



BAJACALIFORNIA
GOBIERNO DEL ESTADO

MEXICALI
TU CAPITAL



DIRECTRICES GENERALES DE DESARROLLO URBANO CORREDOR REGIONAL CARRETERA SAN FELIPE



MARZO 2016

INDICE

Introducción	1
1. Antecedentes	3
1.1 Objetivos y alcances específicos	
1.2 Referencias jurídicas	4
1.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	
1.2.2 Ley General de Asentamientos Humanos	
1.2.3 Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el Estado de Baja California	5
1.2.4 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California	
1.3 Referencias de planeación	6
1.3.1 Ámbito Federal	
1.3.2 Ámbito Estatal	8
1.3.3 Ámbito Municipal	10
1.4 Delimitación del área de estudio	12
2. Diagnóstico General	15
2.1 Análisis del medio físico natural y calidad ambiental	
2.1.1 Clima	
2.1.2 Topografía	17
2.1.3 Edafología	18
2.1.4 Geología	
2.1.5 Hidrología	20
2.1.6 Vegetación	22
2.1.7 Fauna representativa	25
2.1.8 Condiciones ambientales	27
2.2 Análisis del medio socioeconómico	37
2.2.1 Características de la población	
2.2.2 Tendencias de crecimiento poblacional	38
2.2.3 Actividades económicas	
2.2.4 Conclusión	42

2.3	Análisis del medio físico transformado	43
2.3.1	Uso del suelo actual	
2.3.2	Vivienda	45
2.3.3	Movilidad y transporte	46
2.3.4	Infraestructura	50
2.3.5	Equipamiento urbano	51
2.3.6	Imagen urbana	52
2.3.7	Compatibilidad de usos de suelo	53
2.3.8	Análisis de vulnerabilidad	57
2.4	Síntesis del diagnóstico – pronóstico	64
3.	Características de proyecto específico	68
3.1	Proyecto específico de desarrollo	
3.2	Proyecto de referencia	69
3.3	Proyecto Mexicali	70
3.4	Características del conjunto	72
3.5	Conclusión	74
4.	Directrices estratégicas	76
4.1	Lineamientos generales de planeación	
4.1.1	Área de aplicación de Directrices Generales	
4.2	Disposiciones generales para los usos del suelo	77
4.2.1	Comercial	
4.2.2	Industrial	
4.2.3	Infraestructura	
4.2.4	Equipamiento	78
4.2.5	Habitacional	
4.2.6	Agroindustrial	
4.2.7	Mixto	



Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera a San Felipe



4.3 Estructura propuesta	79
4.3.1 Modelo espacial	
4.3.2 Zonificación primaria y secundaria de usos de suelo	82
4.3.3 Movilidad y transporte	85
4.3.4 Estructura de unidades de planeación	86
4.3.5 Compatibilidad de usos del suelo	88
4.4 Identificación de acciones y proyectos estratégicos	90
Desarrollo urbano	91
Desarrollo social	96
Desarrollo económico	97
Desarrollo ambiental	98
5. Conclusiones y recomendaciones	100
6. Anexo gráfico	



Introducción

Baja California siempre ha motivado su desarrollo, su crecimiento y bienestar, bajo circunstancias de retos que se conciben como oportunidades, y esfuerzos que se convierten en realidades. Su ubicación distante de la parte centro de país, donde está la larga historia, los grandes cúmulos de población y el poder económico, cultural y administrativo, obliga a este estado a desarrollar estrategias para propiciar tal desarrollo, como es el caso de la atracción de inversiones tanto públicas como privadas, basado en su posición geográfica como frontera y a su vez como un región de altos recursos naturales con sus costas, montañas, desiertos, sus valles y el agua. Sin embargo siempre será lo más importante, su población, compuesta de origen por una diversidad de personas provenientes de distintas partes de México desde hace varias décadas, impulsados por la búsqueda de nuevos horizontes al otro lado de la frontera o bien en este propio estado, como oportunidad de mejorar su vida.

Hoy Baja California contribuye con el desarrollo de México con su estatus social y económico que indican progreso pero que cada día exige más y mejores condiciones pues en un marco de globalización, la competitividad es el referente prevaleciente. En este sentido los cinco Municipios de este Estado exponen internacionalmente sus atributos y se convierten en catalizadores de población y de empresas nacientes y altamente consolidadas que potencialmente son generadores de empleo que bien pueden darle mayor soporte a la economía de la región.

Aquí se ofrece cercanía y acceso a un gran mercado como lo es Estados Unidos y particularmente California, flexibilidad de manufactura, mano de obra calificada, servicios profesionales de negocios, infraestructura y servicios así como áreas adecuadas para el asentamiento e integración de fuentes de empleo.

Es el caso del Municipio de Mexicali, que de igual manera, con su población, frontera e infraestructura destaca sus condiciones, como es su valle y disponibilidad de agua, también ofrece oportunidades de desarrollo de la industria asociada a la producción agrícola, manufactura y tecnología, todo lo cual son grandes nichos aún no aprovechados en todo su potencial.

Es en todo este sentido que surge un proyecto de instalación de una nueva fuente productiva, una fábrica de cerveza impulsada por una empresa extranjera como lo es Constellation Brands Inc., que ve en Mexicali el sitio ideal para compartir beneficios mediante la instalación de una nueva planta productiva; ello generara la detonación de una sinergia de actividades económicas motivando a las autoridades de los tres órdenes de Gobierno a



Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera a San Felipe



integrarse en la búsqueda del cómo lograrlo de una forma ordenada y segura, provocando entre otras tareas, la necesidad de trazar el proyecto normativo del desarrollo urbano como lo son las Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera San Felipe, para la zona donde se ha visualizado la instalación de dicha planta.

El presente documento tiene esa meta, siendo motivo de análisis y coordinación centralmente de las autoridades Federales, Estatales y Municipales que junto con la Empresa logran este proyecto.

El Gobierno de la República tiene dentro de su política y objetivos prioritarios, la generación de empleo, teniendo consigo la necesidad de mantener la estabilidad macroeconómica del país generando confianza con la población y con inversionistas. México entre los países del G20, se ubica como la quinta economía de más crecimiento.

Baja California, de igual manera, enfoca su gran esfuerzo en la búsqueda de generar empleo; hoy en México ocupa el primer lugar en crecimiento de la población económicamente activa en la Frontera y es la segunda economía más abierta del país y segundo lugar con más empresas extranjeras.

En Mexicali, el 75% de su población consideran prioritario la generación de empleo digno y bien remunerado así como la promoción de la inversión privada Nacional e Internacional que propicien creación de oportunidades con visión de futuro.

Es el presente proyecto de una nueva Planta Cervecera, uno de los prospectos más importantes en décadas de Baja California por cuanto al desarrollo económico que se puede propiciar.

1. Antecedentes

1.1 Objetivos y alcances específicos

El presente estudio tiene como objetivo establecer el Marco Normativo Básico en materia de Planeación Urbana que permita establecer los lineamientos generales y acciones de desarrollo en la zona seleccionada para la instalación de la nueva planta industrial, ubicada al Sur del área Urbana de Mexicali.

Particularmente los alcances específicos del presente documento son los siguientes:

- Analizar las condiciones actuales del desarrollo en el área de estudio.
- Evaluar aspectos socioeconómicos, ambientales y urbanos.
- Establecer criterios normativos para la planeación y desarrollo dentro del área de estudio.
- Proponer una estructura urbana la cual permita integrar de manera armónica los usos del suelo y las actividades diversas a desarrollar en el área de estudio.
- Establecer acciones y proyectos estratégicos a llevarse a cabo con el fin de establecer las mejores condiciones para el óptimo desarrollo, control y aprovechamiento del territorio del área de estudio.
- Proporcionar elementos para que las correspondientes autoridades del Ayuntamiento de Mexicali puedan establecer la compatibilidad en los usos de suelo propuestos a desarrollarse dentro del área de estudio.

Cabe mencionar que al no existir actualmente lineamientos específicos para el establecimiento de la empresa antes mencionada, la elaboración del presente documento es imprescindible, hecho sustentado en lo establecido en el Artículo 20, inciso IV de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California donde se establece lo siguiente:

Artículo 20: Corresponde a la Comisión Coordinadora de Desarrollo Urbano:

IV.- “En ausencia de Programas de Desarrollo Urbano o de lineamientos específicos aplicables a determinadas áreas y predios, establecer las directrices generales conforme a los cuales serán autorizados los usos del suelo, localización y construcción de edificaciones y modificación o introducción de servicios de infraestructura básica en los Centros de Población, así como en las propuestas de anteproyecto de acciones de urbanización”

1.2 Referencias jurídicas

1.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Los preceptos básicos para el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional están establecidos en sus artículos 4, reformado del 17 de junio de 2014, 26, reformado el 5 de junio de 2013 el art. 27 y 115 reformado el 29 de enero de 2016:

En este orden se garantiza que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y por su parte el Estado podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Establece el tipo de servicios públicos que son responsabilidad del gobierno municipal; asimismo se faculta a los Municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, así como participar en la creación y administración de sus reservas territoriales, controlar y vigilar la utilización del suelo; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, entre otros.

1.2.2 Ley General de Asentamientos Humanos

En sus artículos 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 12, 15, 19, 35 establece las siguientes bases:

Decreta la concurrencia de los tres órdenes de gobierno "para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional". Estará orientado a mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural. Es de interés público y de beneficio social la determinación de provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios de los centros de población, contenida en los planes o programas de desarrollo urbano además de la ejecución de obras con la preservación ecológica y protección al ambiente.

Se establecen las atribuciones del Estado en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población, mismas que serán ejercidas, respetando el ámbito de competencia de los tres órdenes de gobierno, definiendo sus atribuciones dentro de cada jurisdicción, así como sus correspondientes planes y programas de desarrollo

urbano con los criterios de regulación ecológica de los asentamientos humanos fijados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las normas oficiales en materia ecológica.

Compete a los municipios la tarea de formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población localizados dentro de sus límites, teniendo presente la delimitación de los centros; el aprovechamiento predominante; los usos, destinos y reservas de suelo; las disposiciones aplicables, la compatibilidad entre usos del suelo; las densidades de población y construcción; las medidas de construcción y mejoramiento, entre otras.

1.2.3 Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el Estado de Baja California

Artículo 1: Señala el objeto de fomentar la competitividad y el desarrollo económico del Estado, a través de una política de desarrollo empresarial sustentada en las vocaciones regionales, así como en el otorgamiento de estímulos a la inversión privada.

1.2.4 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California

Señala que las disposiciones generales de esta ley y sus reglamentos, así como todos los Programas que formulen las autoridades competentes son de carácter público y de interés social. De la misma manera, “todas las acciones de urbanización que propicien la transferencia de suelo rural a urbano, las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos, los cambios en la utilización de éstos y todas las obras de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, estarán regidas por las disposiciones de esta Ley, teniendo carácter de obligatoriedad tanto para los organismos públicos como para los particulares”. Establece que se deben fijar las normas mediante las cuales el Gobierno del Estado y los Municipios desempeñarán sus funciones para zonificar el territorio y determinar las correspondientes provisiones, usos, destinos de áreas y predios.

Por otra parte, se buscará mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural a través del aprovechamiento responsable de los recursos, con lo cual se logrará una distribución equitativa de la riqueza y una distribución equilibrada y sustentable de los centros de población en los municipios. Lo anterior sustentado en lo establecido por los artículos 11 Fr. XXIV y art 20. Fracc. IV de esta misma Ley, donde se establece la facultad de emitir dictámenes técnicos de congruencia de uso de suelo en lo relativo a proyectos de alcance estatal que no estén previstos en los diferentes Planes o Programas de Desarrollo Urbano.

1.3 Referencias de planeación

Como contexto asociado al presente proyecto se puede mencionar el ámbito de la Planeación Urbana Nacional, Estatal y Municipal. Las directrices urbanas, se elaboran en el marco del Sistema de Planeación Democrática en los ámbitos Nacional y del Estado de Baja California, para lo cual deberán considerar las condicionantes relativas al Desarrollo Urbano contenidas en los siguientes documentos:

1.3.1 Ámbito Federal

A. *Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018*

B. *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2014-2018.*

Dentro del ámbito federal, el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 con fundamento en el Artículo 26 de la Constitución General de la República y la Ley de Planeación; establece que es obligatorio para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en la formulación de sus Programas Sectoriales e Institucionales, así como para guiar la concertación de acciones con los otros Poderes de la Unión y con los Gobiernos de los Estados y Municipios; e inducir la participación corresponsable de los sectores Privado y Social.

A. *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*

Dentro de las 5 Metas Nacionales establecidas en el Plan, la Meta “IV. México próspero”, incluye el objetivo IV.2 denominado: “Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país”, que establece lo siguiente:

Para hacer frente a los retos y poder detonar un mayor crecimiento económico, México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía. Lo anterior con un enfoque que permita un acceso global a los factores de la producción. Es decir, la presente Administración buscará eliminar trabas que limiten la capacidad de todos los mexicanos para desarrollar sus actividades con mejores resultados.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.1. Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.

Líneas de acción

- Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Articular, bajo una óptica transversal, sectorial y/o regional, el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos orientados a fortalecer la competitividad del país, por parte de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y otros sectores de la sociedad.

Objetivo 5.2 México Incluyente

Estrategia 5.2.1. Democratizar la Productividad.

Línea de acción

- Promover el uso eficiente 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 más competitivas.

B. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2014-2018

Dentro de los objetivos, estrategias y líneas de acción se menciona lo siguiente:

Líneas de acción.

- Promover espacios de coordinación interinstitucional para generar instrumentos que incluyan la regulación ambiental de los asentamientos humanos.
- Incorporar en los Planes de Desarrollo Urbano instrumentos de ordenamiento ecológico que garanticen el balance territorial entre el suelo urbano y el de conservación.
- Fortalecer los lineamientos sobre equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno contenidos en la Ley de Vivienda.
- Implementar lineamientos vinculados al Plan Nacional de Desarrollo Urbano y al Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales que garanticen la protección de áreas de interés ecológico localizadas en los entornos urbanos.

- Promover el reconocimiento del ciclo integral del agua dentro de los Programas de Desarrollo Urbano Municipales y de Centros de Población.
- Promover la creación de una certificación ambiental en coordinación con Semarnat y Conagua para incluir criterios de sustentabilidad de proyectos urbanos.

Estrategia 2.3 Promover la sustentabilidad económica del desarrollo en las ciudades y sus barrios.

Líneas de acción.

- Promover un crecimiento policéntrico en zonas con potencial económico.
- Fomentar la provisión de equipamientos e infraestructura que respondan a la vocación económica de las ciudades.
- Identificar y promover las ventajas competitivas de cada ciudad, para coadyuvar a su crecimiento económico local.

1.3.2 Ámbito Estatal

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2014-2019

Dentro de los ejes rectores se establecen lineamientos y acciones que marcan la pauta en cuanto al objetivo principal de este documento.

Eje Rector 1 Desarrollo Humano y Sociedad Equitativa

Dentro de la estrategia 1.1.2. Infraestructura básica y obra social ,establece que:

Se deben ampliar las oportunidades para el desarrollo de las comunidades otorgando acceso a la infraestructura social básica y de servicios en zonas con mayor grado de marginación con la ejecución de obras en los rubros de agua potable, alcantarillado y saneamiento , electrificación y urbanización, parques y jardines, espacios deportivos comunitarios, centros de desarrollo ciudadano, además del mejoramiento de la imagen urbana y de servicios públicos logrando un desarrollo regional más equilibrado.

Eje Rector 3 Desarrollo Económico Sustentable

El eje rector 3 tiene como objetivo general gestionar el desarrollo regional con participación ciudadana representativa, con altos niveles de competitividad, con

la 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, la investigación y desarrollo de opciones productivas locales, la vinculación de vocaciones regionales y economía fronteriza, el uso de energías limpias y la protección al medio ambiente.

En el objetivo 3.4, Vocaciones Regionales y Diversificación de la Economía Fronteriza específica: “Fortalecer las actividades económicas arraigadas en la región e impulsar nuevas actividades con alto potencial de crecimiento”.

Propone el logro de las siguientes líneas:

- Diversificar las actividades productivas fronterizas y fortalecer la producción de bienes y servicios tradicionales y representativos de la región.
- Fortalecer y consolidar a los productores y desarrolladores de actividades características y tradicionales de la región.
- Detonar la creación de nuevas actividades económicas en la entidad con potencialidad de largo plazo.
- Disponer de la infraestructura y equipamiento de calidad y competitivo para la producción, transformación, acopio y comercialización de los productos tradicionales y nuevos en la región.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano

Establece la realización del plan contemplando cuatro fases: las dos primeras corresponden a la caracterización y diagnóstico del desarrollo urbano y regional; la tercera se refiere al diagnóstico integrado y prospectiva de la ocupación y, la cuarta determina la propuesta del modelo de ordenamiento territorial.

Los alcances del plan incluyen:

- La regionalización del estado con base en las capacidades de desarrollo del territorio y de los recursos existentes.
- El establecimiento y homologación de criterios para la zonificación ecológica, urbana y económica.
- Y la instrumentación del modelo de ordenamiento territorial.

El Plan cumple con los propósitos de la política ambiental, económica, social y urbano-regional en el estado, y menciona la voluntad y disponibilidad que los actores del desarrollo deberán mostrar para su instrumentación, ya que aún

prevalece la visión sectorial del desarrollo en la normatividad y en gran parte de los proyectos y actividades de la administración pública. En este contexto, el Plan determina estrategias de desarrollo urbano-regionales para el aprovechamiento y protección de los recursos naturales, la asignación de la infraestructura, así como los recursos humanos y los mecanismos financieros que demandan su realización.

Este plan también establece que La Zona Metropolitana de Mexicali es uno de los tres principales Centros Urbanos Internacionales en Baja California, por su condición de frontera y su integración con espacios regionales transfronterizos.

1.3.3 Ámbito Municipal

A. Plan Municipal de Desarrollo de Mexicali, 2013-2016

B. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali 2025

C. Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Mexicali

A. Plan Municipal de Desarrollo de Mexicali

2.- Desarrollo Económico Sostenible

Estrategia 2.2.- Promoción de Inversión Privada a través de la Ampliación de la Agenda de las Instancias Municipales.

Líneas de acción

2.2.3.- Promoción económica de Mexicali. Incrementar la promoción de las ventajas competitivas de Mexicali en el ámbito nacional e internacional, destacando las vocaciones empresariales que existen con seminarios de negocios, exposiciones industriales, misiones empresariales y distintas estrategias viables de promoción.

2.2.4.- Establecimiento de nuevas empresas: “Promover la atracción e instalación de nuevas empresas locales, nacionales y extranjeras, que aprovechen y contribuyan a consolidar las vocaciones económicas derivadas de la política de desarrollo empresarial, para que estimulen la adquisición de bienes y servicios generados por la planta productiva local”.

B. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali 2025

Establece objetivos prioritarios como:

- Integrar un Sistema Urbano Municipal en sinergia con el desarrollo regional en condiciones de sustentabilidad: gobernabilidad territorial, eficiencia y competitividad económica, cohesión social y cultural, y planificación y gestión urbana.
- Integrar el suelo apto para el desarrollo como instrumento de soporte para la expansión urbana por medio de satisfacer los requerimientos de suelo para la vivienda y el desarrollo urbano.

Una de las aportaciones más importantes para el desarrollo del presente documento se establece en El PDUCP de Mexicali como parte del capítulo “Visión al 2025”:

Inciso 3.2.2 Como Normativa Estatal para la región del Valle y Ciudad de Mexicali, se menciona lo siguiente:

“La posición estatal de la Ciudad de Mexicali como punto intermedio del corredor fronterizo que liga a esta región con el centro del país, es determinante para la permeabilidad de su estructura urbana y justifica la función del libramiento La Rosita-Cuernavaca (SIDUE, 2004). Al mismo tiempo estos flujos económicos se aprovechan con la apertura de nuevos nichos de desarrollo industrial y de intercambio comercial y tecnológico, que posicionan a Mexicali como uno de los centros productivos y de investigación de mayor capacidad en toda la frontera norte. La relación norte-sur, destaca a esta ciudad como el soporte que puede integrar la red de transporte estatal de mercancías en su ruta Costa del Pacífico-Este de los Estados Unidos.”

El área de estudio se caracteriza dentro de la estrategia de desarrollo Urbano a Nivel Centro de Población del PDUCP de Mexicali principalmente por lo siguiente:

Se encuentra inmersa en dos de los principales corredores de enlace regional como son el Corredor de Enlace Productivo (CEP) Libramiento Cuernavaca-La Rosita y el Corredor Regional Carretera San Felipe-Turístico (CR-3), observándose que a partir de la intersección de estos corredores y hacia el norte del Corredor de Enlace Productivo (CEP) , se identifica una franja como Zona Industrial (ZI) de aproximadamente 500 metros hacia cada lado de la carretera a San Felipe.

Por otra parte, el área de estudio ocupa principalmente áreas establecidas como Zonas agropecuarias identificadas como ZA-3 y ZA-4 para en la parte Sur, finalizar dentro del Corredor Gran Industria Cucapah-Centinela, en la fracción determinada como C4.

C. Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Mexicali (POZMM)

Se destaca como Objetivo General:

“La redistribución de los recursos en los polos de desarrollo del estado y el aprovechamiento de los potenciales comercial, turístico, industrial y agroindustrial del municipio, considerando las ventajas de localización fronteriza, la entrada al mar de Cortés y el acceso a la península de Baja California.”

EL POZMM también establece la importancia del fortalecimiento de **Circuitos de Enlace Productivos** orientados a maximizar los potenciales productivos de corredores urbano- regionales que sirven de enlace, tales como: Mexicali-San Felipe-Los Algodones para ligar dos localidades con una vocación turística importante y el corredor Mexicali-San Felipe en proceso de modernización.

Los corredores urbano-regionales constituyen un espacio funcional para estimular el desarrollo de actividades económicas, que integra espacios rurales circundantes para desconcentrar actividades de los demás sectores metropolitanos.

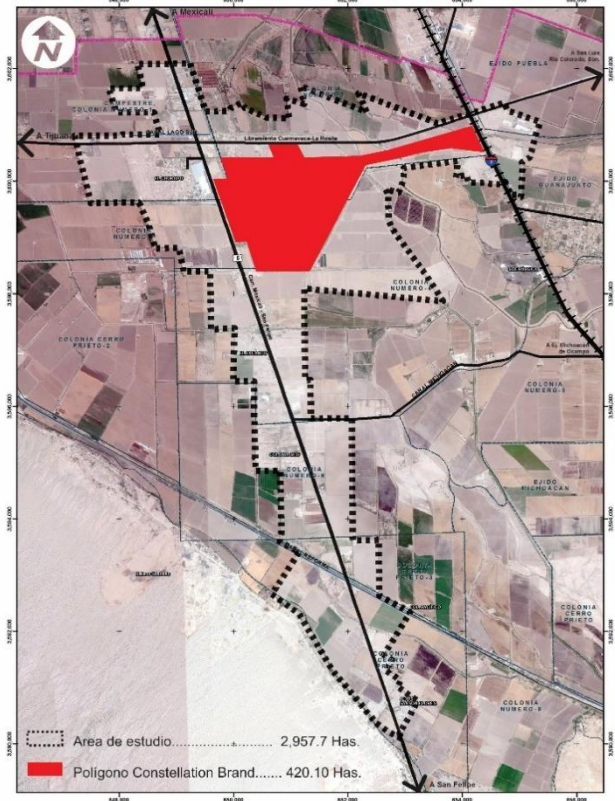
1.4 Delimitación del área de estudio

Se ubica al sur de la Ciudad de Mexicali, dentro de la Delegación Cerro Prieto. Es un polígono irregular, con una superficie igual a 2,957.7 Hectáreas (has.); misma que se utilizara como área de aplicación de las Directrices Generales de Desarrollo Urbano y siendo la base del presente análisis urbano.

El área de estudio se caracteriza principalmente por ser un espacio de transición entre la Ciudad y el Valle de Mexicali. Se encuentra establecida a lo largo de dos de los principales ejes carreteros regionales. Primero la Carretera Federal No. 5 Mexicali-San Felipe y la carretera Federal 2D, conocida también como el Libramiento Cuernavaca - La Rosita. Está situada a 9 metros de Altitud sobre el nivel del mar y se ubica entre las Coordenadas Cartesianas 3'602,000 y 3'590,000N; así como 648,000 y 656,000W identificándose un centroide de Longitud: 32° 31' 43", Latitud:-115° 24' 46".

El área de estudio en general presenta las siguientes coberturas:

1. Al Norte, con el área agrícola y el Libramiento Cuernavaca-La Rosita.
2. Al Este, comprende parte de la carretera Estatal No.2 y la vía del Ferrocarril; así como el área agropecuaria al frente de la Carretera Federal No. 5.
3. Al Sur se delimita por la frontera agrícola del Valle de Mexicali, a la altura de la Colonia Agrícola Cerro Prieto.
4. Y al Oeste comprende área agropecuaria, la Carretera Federal No. 5 y el Ejido El Choropo. **(Ver Plano 1)**



Localización del área de estudio

Es importante señalar que en la parte Noreste del área de estudio se encuentra ubicado el gran polígono general propiedad de la empresa BC Tenedora Inmobiliaria S. de R.L. ocupando 395.4 has. que representan el 13.3% del total del área de estudio y conformando el predio de proyecto para la nueva planta industrial cervecera antes citada.

En si esta superficie de análisis, demarcada en acuerdo con autoridades Estatales y Municipales responsables de la Planeación Urbana, obedece centralmente al concepto de integración de un área que además de tener como base los ejes carreteros citados, logra una envolvente para el proyecto antes mencionado, incluyendo a todos aquellos predios que directamente se pueden ver asociados a las actividades por generarse como también complementando una región local susceptible de integrarse a las actividades de la Ciudad, el Valle de Mexicali y el Corredor Cucapah identificado en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali al sur del área de estudio.

Por su parte, el perímetro obedece a la inclusión de predios parcelados en forma completa a efecto de tener mayor precisión en cuanto al análisis y área de aplicación. Cabe mencionar que aún con este perímetro no es limitativo

respecto a considerar aspectos fuera de él que pudieran representar alguna relación extraordinaria con el área de estudio.

Aspectos generales del área de estudio



Libramiento Cuernavaca-La Rosita.



Canales del sistema riego.



Industria principal de la Zona de estudio



Rancho frente a Carretera Mexicali – San Felipe



Transporte de Ferrocarril en la zona



Vista parte norte del terreno a desarrollar

2. Diagnóstico general

2.1 Análisis del medio físico natural y calidad ambiental

El analizar los factores ambientales que inciden directamente en el desarrollo urbano de la ciudad es de suma importancia, ya que dependiendo de los factores bióticos y abióticos se pueden proponer estrategias de planeación que tiendan a lograr un desarrollo sustentable con el fin de elevar la calidad de vida de la población.

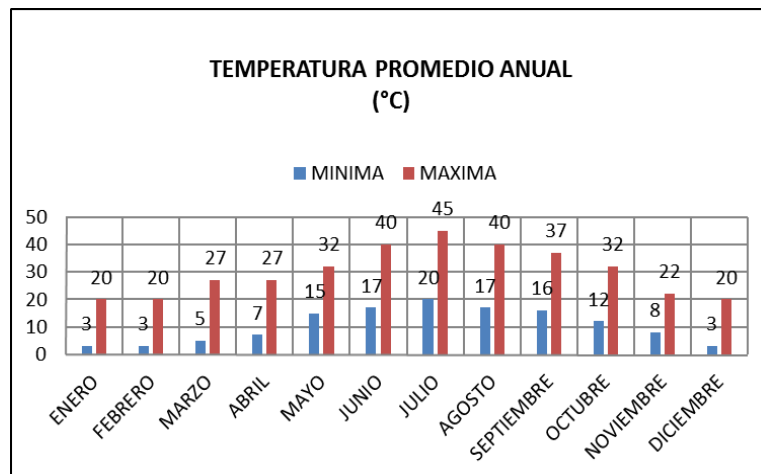
El conocimiento de los fenómenos naturales que se presentan, son importantes en la planeación del desarrollo urbano y de las actividades productivas, ya que de ellos depende en muchos casos el éxito o fracaso del desarrollo económico de la ciudad.

2.1.1 Clima

El clima de la Ciudad de Mexicali pertenece a los climas seco, subtipo muy seco semicálido BW (h´) hs (x´) el cual abarca la ciudad y el Valle de Mexicali.

Temperatura

Es un factor muy importante en la Ciudad de Mexicali; de acuerdo con las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona en época de verano la temperatura promedio asciende de los 38 a 40°C. En época de invierno el mes más frío es enero que alcanza temperaturas promedio de 12 a 15°C.



Temperatura promedio anual en la Ciudad de Mexicali, B.C.

Temperaturas extremas

La Ciudad de Mexicali presenta un tipo de clima cálido, seco, muy árido, con régimen de lluvias de invierno y con una oscilación anual de temperaturas medias mensuales extremosas. La temperatura media anual es de 22.4°C, presentándose grandes contrastes térmicos, tanto diarios como estacionales; en el verano se registran temperaturas máximas que han rebasado los 50°C, mientras que en el invierno las temperaturas mínimas pueden ser inferiores a los 0°C.

Las temperaturas extremas de verano e invierno representan retos para el desarrollo de actividades, siendo común la utilización de recursos artificiales para contener sus efectos y su adaptación buscando temperaturas adecuadas de confort. Resulta indispensable construir con material térmico, y utilizar climas artificiales con tecnologías de eficiencia energética así también utilizar vegetación en diseños urbanos y arquitectónicos con enfoque bioclimático; importante mejorar el microclima urbano, evitando el almacenaje de calor en verano y manteniendo los niveles adecuados de humedad.

Insolación y Radiación

El 96.15% de los días en la Ciudad de Mexicali en términos anuales, corresponden a días soleados teniéndose una insolación media anual de 2,400 a 2,500 horas distribuidas uniformemente durante la época de verano; cabe destacar que durante los meses de abril a junio, se tiene una radiación promedio máxima de 928 W/m². Según datos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), esta ciudad se encuentra en una zona de mayor incidencia de radiación solar con más de 5.8 kWh/m²/día de promedio diario anual, lo cual da lugar a un amplio potencial para el aprovechamiento oportuno de este recurso natural como lo es la energía solar dando pie a posibles proyectos de generación de energía limpia renovable.

Vientos dominantes

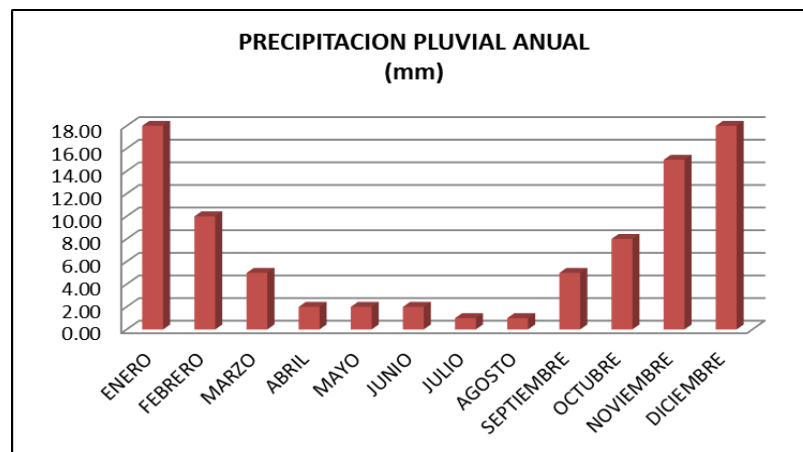
Los vientos dominantes que se presentan en la zona de estudio son de dirección Noroeste a Sureste los meses de noviembre a abril y de Sureste a Noroeste de agosto a octubre con periodos de calma en mayo. Las velocidades promedio son de 16 Km/hora durante los meses de febrero y marzo aunque hay registros ocasionales en que se han alcanzado hasta los 100 Km/hora.

En esta región se presentan los denominados Vientos de Santa Ana, mismos que destacan durante el otoño e invierno, extremadamente secos que aparecen

de manera característica en la climatología del sur de California y norte de Baja California, teniendo rangos de temperatura predominantemente fríos.

Precipitación

La incidencia de precipitación es escasa, la cual se presenta principalmente durante el invierno; el promedio anual es de 50 mm. aún cuando en los últimos años la precipitación promedio ha aumentando hasta 85 mm. Por lo general el mes más lluvioso es diciembre con un rango de 17.8 a 51.3 mm.



Precipitación pluvial anual en la ciudad de Mexicali, B.C.

Importante mencionar las lluvias extraordinarias, también conocidas como “lluvias atípicas” e impredecibles que según el Servicio Meteorológico Nacional de la CNA, son aquellas precipitaciones abundantes que superan la media histórica, cuya ocurrencia puede darse dentro o fuera del periodo correspondiente a la estación climática de lluvias; su ocurrencia e impacto en los últimos años se ha asociado al Cambio Climático Global. Estas lluvias, parecen estar asociadas al fenómeno del ENSO conocido como fenómeno “el niño” o “la niña”, tormentas tropicales y tormentas locales de verano; el mismo mecanismo que las produce las hacen ser aperiódicas, tanto temporal como espacialmente. Lluvias iguales o superiores a los 30 mm, en periodos de 24 horas han ocurrido en esta región, obligando con ello a preparar el medio urbano, su infraestructura y a toda construcción en sí, a hacer las consideraciones necesarias para contener sus efectos.

2.1.2 Topografía

La Ciudad de Mexicali y en si su región ,es relativamente plana, ya que presenta pendientes que van de 0 al 2 % en la mayor parte de su superficie, lo cual para efecto del desarrollo urbano, hace necesaria la utilización de sistemas

de bombeo para abastecer de agua potable, así como para el desalojo de las aguas residuales y el drenaje pluvial; la zona de estudio presenta una pendiente menor al 2% que la vuelve favorable y apta para la construcción de planicies de maniobras, edificios de extensas dimensiones y /o conjuntos de edificios asociados, todo lo cual la hace apropiada e ideal para el desarrollo de actividades industriales pues favorece la operación externa e interna en la adaptación de procesos mecánicos y manuales. **(Ver plano 2)**

2.1.3 Edafología

De acuerdo a la clasificación utilizada por INEGI (1984) que es una modificación de la clasificación mundial de la FAO-UNESCO, en la zona de estudio se encuentran dos tipos de suelos el Vertisol y Regosol. El primero se encuentra en la mayor parte siendo su vegetación predominante el matorral subinerme parvifolio. Son suelos que tienen 30 % o más de arcilla en todos los horizontes a una profundidad no menor de 50 cm; son de textura uniforme fina o muy fina, con un contenido bajo de materia orgánica; una característica principal de estos suelos es que al secarse se contraen y se agrietan (Fitzpatrick, 1985).

Este tipo de suelo Regosol se localiza al Norte de la zona de estudio, procedentes de material no consolidado, teniendo una amplia gama de texturas; son altamente permeables y el tipo de vegetación encontrada en este tipo de suelo es el matorral parvifolio. Su origen es fluvial y está conformado por materiales de acarreo que provenientes de sierras altas, bajas y el valle, presentando una textura gruesa y fina (INEGI, 1980). Estos suelos son los más susceptibles de aprovecharse en la agricultura, pero requieren de un excelente manejo en los sistemas de labranza, riego y fertilización para ser altamente productivos. **(Ver Plano 3)**

2.1.4 Geología

Formación de suelos

Mexicali y su valle se encuentran en la provincia fisiográfica Sonorense, la cual se caracteriza por tener en su mayoría depósitos de rocas sedimentarias tales como areniscas, conglomerados y suelos de origen aluvial provenientes de las aportaciones del Río Colorado y del intemperismo al que estuvieron sujetas las Sierras circundantes cuya formación está compuesta por rocas de diferentes edades y distintas eras geológicas.

Sismicidad

El conocimiento de los fenómenos geológicos como son las fallas activas permite identificar limitantes que tiene el desarrollo urbano y los riesgos en que se encuentra la población.

El área de estudio, al igual que el resto de la región se encuentra en una zona sísmica, motivada por el ámbito de la falla de San Andrés. El Valle de Mexicali y se ubican fallas geológicas como son:

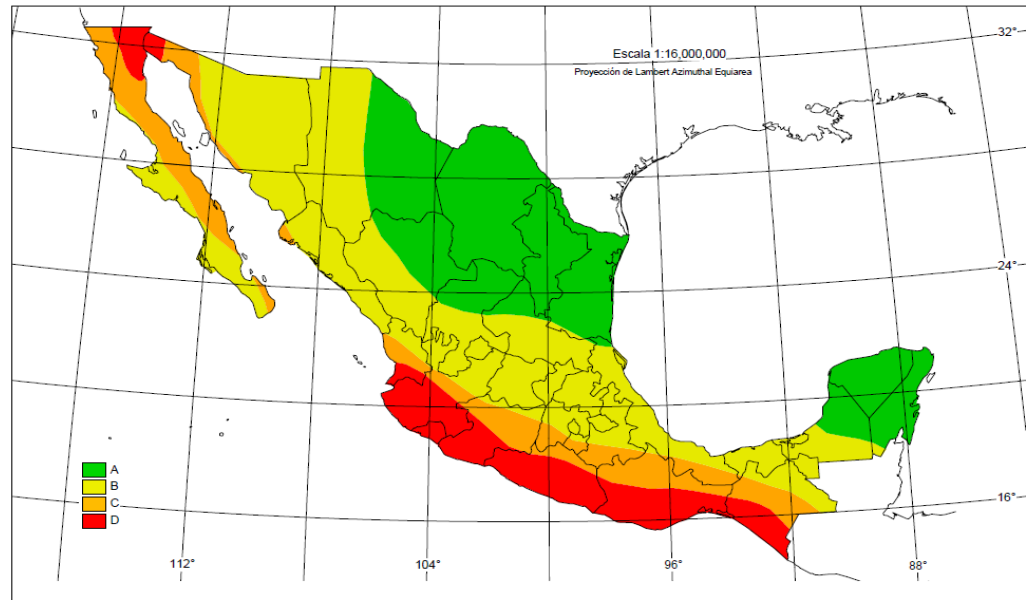
Falla de Imperial localizada a 9 km. al este del Centro Cívico; esta corre de noroeste a sureste pasando por los ejidos Tamaulipas, Saltillo y Guerrero. Esta falla ha presentado dos sismos importantes entre 6.0 y 6.9 grados en la escala de Richter en los últimos 50 años.

Falla de Cerro Prieto, misma que cruza el campo geotérmico. La actividad de esta falla ha provocado sismos con intensidad de 5.0 y 5.9 grados en la escala de Richter en el mismo periodo.

Falla Cucapah localizada en la sierra del mismo nombre a unos 19 Km. al suroeste de la ciudad, registrando dos sismos dentro de su radio de influencia entre 5.0 a 5.9 grados en la escala de Richter sin embargo destaca el movimiento sísmico del 4 de abril del 2010 con 7.2 grados en la escala de Richter.

Falla Michoacán se localiza paralela a la vía del ferrocarril y la carretera del ejido Puebla al Michoacán de Ocampo, desde cerro prieto prolongándose al área urbana en dirección noroeste, al sur de la colonia Robledo.

Es importante señalar que el área de estudio al encontrarse en una zona de alta intensidad sísmica para incorporarse al desarrollo urbano, como en toda la región se deberán de tomar previsiones en apego a las Leyes y Reglamentos en la materia para evitar posibles daños materiales o humanos, debiendo cumplir con la “Ley de Edificaciones del Estado de Baja California” y su normatividad como son las “Normas Técnicas Complementarias Estructurales en Materia de Diseño Sísmico” y los respectivos planes de contingencia con el propósito de organizar y coordinar las actividades que se deberán de tomar en alguna situación de emergencia y reducir al mínimo el peligro de posibles daños. **(Ver Plano 2)**



Empleando los registros históricos de grandes sismos en México, los catálogos de sismicidad y datos de aceleración del terreno como consecuencia de sismos de gran magnitud, se ha definido la Regionalización Sísmica de México. Ésta cuenta con cuatro zonas. La zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). En la zona D han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g. Las zonas B y C, intermedias a las dos anteriores, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g.

Regionalización sísmica de México

2.1.5 Hidrología

La Ciudad de Mexicali se encuentra ubicada dentro de la región hidrológica Numero 7 "Río Colorado", misma que abarca parte de la Unión Americana y parte de Baja California y el Estado de Sonora; dentro de esta región queda incluida la corriente superficial más importante del Estado como lo es el Río Colorado, el cual nace en el Norte de los Estados Unidos de Norteamérica, cruzando 7 Estados del vecino país y se interna a territorio mexicano hasta desembocar en el Golfo de California con un recorrido a partir de la frontera por poco más de 150 Km.

Región hidrológica No. 7 Río Colorado

Hidrografía Superficial

El Río Colorado, sirve de límite fronterizo con los Estados Unidos en un tramo de 20 Km, con caudal de aportación de 1,850 Mm³ anuales derivados de un acuerdo internacional y que son aprovechados por el Distrito de Riego No. 14 para usos agrícolas y urbanos.

Dentro de la hidrología superficial que se presenta en el área de estudio, existe una amplia red de drenes y canales que permiten distribuir el agua de riego del Río Colorado en el Valle de Mexicali. Al Norte cuenta con dos canales de riego llamados Lobo Norte y Lobo Sur que abastecen las áreas agrícolas e industriales que se encuentran establecidas en esta zona. Asimismo se localizan una serie de canales Sublaterales como son el11+500, 15+380, 12+957, 8+751 etc. En la parte Central se localiza el Canal Pelo de Liebre y otros sublaterales. Al Sur se localiza el Lateral 80+885, 77+580, Sublateral 1+893, 82+790 entre otros.

Por cuanto a otros cuerpos de agua se encuentran drenes agrícolas al Este como es el Colector del Norte y al Oeste como el Dren Xochimilco los cuales transportan aguas residuales de los lavados y drenados subterráneos de tierras agrícolas que tradicionalmente los utilizan como parte del sistema de riego del Valle de Mexicali, el cual incluye abasto y desalojo de agua residual.



Comparativo canal y dren, respectivamente.

TIPO	UNIDAD RIEGO	DE	GASTO (M3/Seg.)
CANAL	Reforma		20.73
CANAL	Lobo Norte		7.09
LATERAL	8+610		0.38
LATERAL	80+885		0.35
LATERAL	77+580		0.76
SUBLATERAL	9+600		1.86
SUBLATERAL	11+500		0.47
SUBLATERAL	15+380		0.20
SUBLATERAL	12+957		0.60
SUBLATERAL	8+751		1.66
SUBLATERAL	1+893		0.35
SUBLATERAL	82+790		0.30

Gastos de los Canales de riego.

Hidrografía Subterránea

Esta zona geohidrológica del Valle de Mexicali es la de mayor capacidad en Baja California, teniendo una capacidad de extracción de 900 mm³ por año que se realiza mediante la actividad de 725 pozos. El agua se destina principalmente para uso agrícola y en menor proporción para uso urbano y doméstico.

Zona geohidrológica	Extracción		Recarga		Balance		Tipo de Veda
	Mm ³	%	Mm ³	%	Mm ³	%	
I.- Río Colorado							
Valle de Mexicali	900.00	100.00	700.00	100.00	-200.00	100.00	Rígida
Total Estado	900.00	128.57	700.00	100.00	-200.00	-28.59	

Volumen del acuífero subterráneo de la zona Río Colorado. Fuente: Estrategias, consultores asociados, a partir de datos de INEGI; 2013.

Es importante señalar que en la zona de estudio no se encuentran pozos de uso agrícola ya que estos se encuentran al Norte y Este del Valle de Mexicali que es la zona de explotación por lo que, el riego de las zonas agrícolas es principalmente por medio de canales; en esta zona el manto acuífero se encuentra a una profundidad entre los 6 y 7 m. **(Ver Plano 4)**

2.1.6 Vegetación

En el Municipio de Mexicali existen tres tipos de comunidades vegetales pertenecientes al desierto Micrófilo; el matorral mediano subinerme parvifolio el cual se distribuye en la mayor parte del Municipio debido a la predominancia de planicies y bajadas de sierras; mientras que en menor proporción se presenta el matorral alto espinoso por encontrarse en sierras y bajadas; y en último término las agrupaciones de halófitos cuya distribución está directamente relacionada con la existencia de suelos salinos con una proporción importante y muy localizada en el Municipio.

La relación existente entre el clima, el suelo y la vegetación, se hace evidente en esta zona, pues aunque en la mayoría de los terrenos planos se practica principalmente la agricultura de riego como en el Valle de Mexicali, se presentan también áreas con tipos de vegetación natural característicos de las zonas áridas.

Los cambios de uso de suelo a que estuvieron sujetos los predios del área de estudio son el industrial y agropecuario los cuales se presentan sobre todo frente a la Carretera Federal No. 5 Mexicali - San Felipe.



Vegetación de la zona.



Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera a San Felipe

Nombre común	Nombre científico
Cachanilla	Plucea sericea
Mezquite	Prosopis juliflora
Mezquite Tornillo	Prosopis pubescens
Chamizo Cenizo	Atriplex hastata
Tule	Typha latifolia
Chamizo	Atriplex canensens
Pino Salado	Tamarix aphylla
Pinillo Salado	Tamarix chinensis
Palo Verde	Cercidium sp.
Álamo	Populus tremula
Girasol	Helianthus annus
Avena Silvestre	Avena fatua
Cola de Zorra	Polypogon monspelian
Gamma	Cynodon dactylon
Zacate Johnson	Sorghum halepense
Zacate Pinto	Echinochloa colonum
Fiebre o Sesbania	Sesban sororoe
Palo Verde	Cercidium floridium
Carrizo	Arundo donax
Tule	Phragmites communis
Casuarina	Casuarina cunninghamiana
Casuarina Llorona	Casuarina equisetifolia
Eucalipto	Eucaliptus camadulensis
Guaje	Leucaena leucocephata
Olivo	Olea europaea
Palma datilera	Phoenix dactilifera
Palma abanico	Washingtonia filifera
Guamuchil	Pitcellobium dulce
Yucateco	Laurel de la India

Principales tipos de vegetación natural en área de estudio.
Fuente propia: CITYPLAN

Actualmente la zona de estudio esta principalmente ocupada por zonas agrícolas que es la actividad económica predominante en el Valle de Mexicali, motivo por el cual la vegetación silvestre es mínima con respecto a la superficie total. Cabe señalar que los predios propiedad de la empresa B.C. Tenedora Inmobiliaria, en donde se prevé la instalación de planta productora de Cerveza, no son la excepción, ya que todo el tiempo han sido sembrados con diversos tipos de cultivos durante todo el año.

Por otra parte, en el Valle de Mexicali se practica la agricultura de riego formando parte del Distrito de Riego N0. 14 con 80,000 has. El periodo de siembra se divide en dos sub-ciclos denominados primavera-verano y otoño – invierno ,siendo los cultivos que tienen una producción continua denominados perennes como el caso de las siembras de algodón, sorgo, maíz, ajonjolí, calabacita, cebollín, chile, melón, pepino, perejil, sandia, tomate, aceite de cártamo, cebada, trigo, acelga, ajo, betabel, brócoli, cebolla, coliflor, chícharo, nabo, ejote, espinaca, lechuga, rábano, repollo, zanahoria, alfalfa, vid y esparrago.

La actividad agrícola genera divisas, pues se exporta el 20% de la producción hortícola y el 90% de la cosecha de algodón, abasteciendo además a la población de alimentos y representando un alto potencial de reactivación económica con la tecnificación constante del Valle de Mexicali.



Campos de cultivo, zona agrícola.

2.1.7 Fauna representativa

Fauna Silvestre

La fauna que se localiza en el área de estudio se encuentra representada principalmente por aves las cuales tradicionalmente se desplazan a otras áreas debido a los cambios de usos del suelo u actividades intensas a que se somete

la tierra. Estas distintas actividades han ocasionado que exista una migración a otras áreas cercanas al predio que presenta características naturales que sirven de hábitat para distintas especies, entre las que se encuentran las siguientes:

Mamíferos. Conejo audubon *Sylvilagus audubonni*, Liebre cola negra *Lepus californicus*, Conejo matorralero *Sylvilagus bachmani*, Coyote *Canis latrans*, Murciélago de california *Myotis californicus*, ratones (*Pherognathus baileyi hueyi*).

Dentro del grupo de las aves se encuentran algunas especies nativas y otras migratorias como Codorniz de Gambel *Callipepla gambelli*, Paloma alas blancas *Zenaida asiática*, Huilota *Zenaida macroura*, Gallareta americana *Fúlica americana*, Cerceta de alas azules *Anas discoris*, Faisán de collar, *Phaisanus colchicus*. Correcaminos *Geococcyx califórnianus*, Tecolote occidental *Otus kennicottii*, Lechuza de granero *Tyto alba*, Lechuza *Aegolius acadicus*, Pelicano café (*Pelicanus occidentalis*), Garza blanca (*Ardea alba*) Gaviota (*Larus argentatus*).



Gallareta



Garza Blanca

Entre los Anfibios y reptiles podemos encontrar al sapo toro *Lithobates catesbeianus*, sapo pies de espada *Lithobates sp*, Lagartija desértica de collar *Crotaphytus insularis*, Víbora de cascabel, *Crotalus viridis*, Lagartija zebra, *Callisaurus draconoides*, Lagartija bandeada, *Coleonix variegatus*, Lagartija desértica de collar, *Crotaphytus insularis*, Lagartija de espina, *Sceloporus magister*, Lagartija, *Uma notata*, Lagartija del desierto, *Xantusia bensbawi*.



Pato canadiense



Pelicanos

Como se puede observar no existe alta diversidad de especies faunísticas en el área de estudio, porque han sido desplazadas a otros ecosistemas principalmente.

2.1.8 Condiciones ambientales

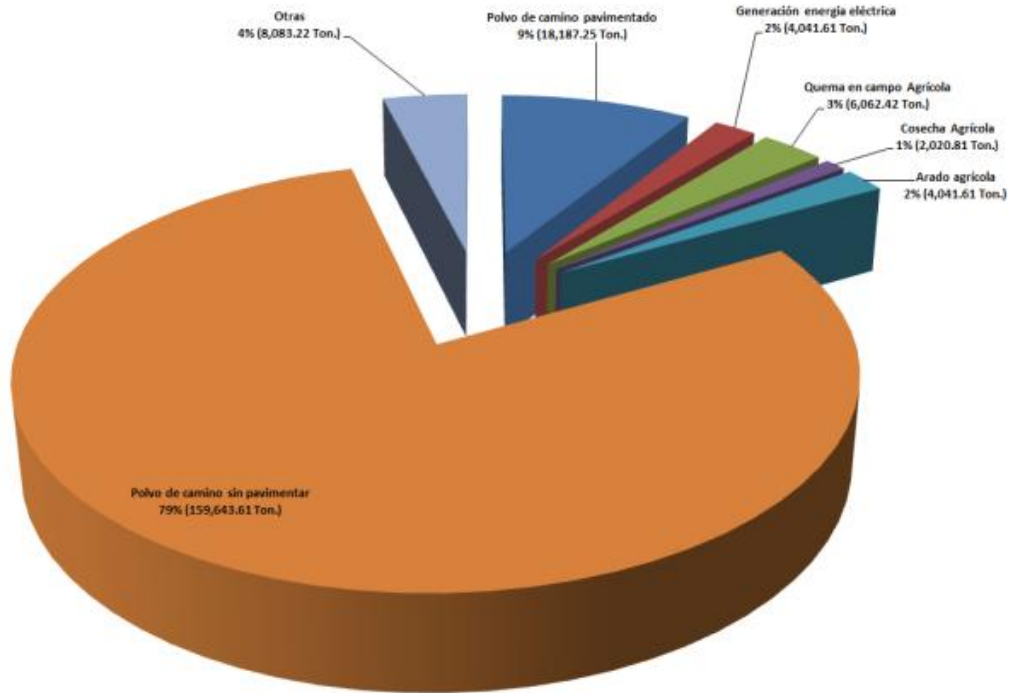
La contaminación atmosférica tiene efectos a nivel local, regional y global. Baja California al igual que otros estados del país y del mundo tiene problemas de calidad del aire, como es el caso en sus principales zonas metropolitanas, destacando la Ciudad de Mexicali, como el más conocido y documentado. La calidad del aire siempre será una preocupación permanente pues conforme se deteriora, va en proporción el crecimiento de los daños a la salud humana como también al medio natural y artificial.

Las actividades urbanas como también las agropecuarias, en su mayoría vierten a la atmósfera gases, humos y partículas; como el caso de la presencia de vehículos automotores, procesadoras industriales, quemas y etc., contribuyendo al deterioro de la calidad del aire.

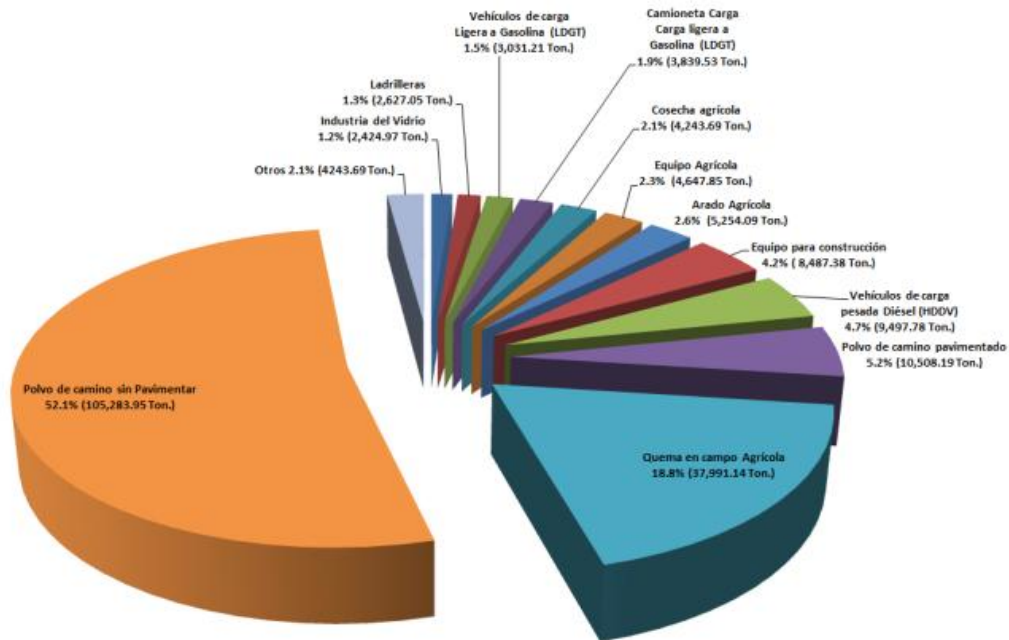
Algunos indicadores de la calidad del aire según el inventario de emisiones realizado por la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado arrojan resultados para la ciudad por cuanto a las condiciones que se guardan respecto a partículas PM10 como también PM2.5, situación que si bien no se vive en el área de estudio, bien es importante para motivar la regulación ambiental de esta, evitando contribuya con contaminantes.

En cuanto a la distribución porcentual de partículas PM10, el polvo de caminos sin pavimentar genera el 79%, el camino pavimentado genera 9%, mientras que la quema agrícola es el 3%, entre otros. En tanto, respecto a la distribución porcentual de partículas PM2.5 El polvo de camino sin pavimentar genera el 58.10%, la quema agrícola el 18.80% y el polvo de camino pavimentado el

5.20% entre otros. Resulta ampliamente expícito los gráficos anexos, mismos que muestran la predominancia de la problemática ambiental generada por caminos faltos de pavimentos.



Distribución porcentual de emisión por PM10.



Distribución porcentual de emisión por PM2.5

Ahora bien, en referencia a los diversos tipos de contaminación se destacan los siguientes para el área de estudio.

Contaminación del aire

Actividades industriales

En el área de estudio actualmente son menores las emisiones de contaminantes, pues solo se observan una fábrica de vidrio y un rastro en desuso tipo TIF. Para el caso de la primera, la legislación ambiental y el cumplimiento obligado de los niveles de emisiones de gases y partículas son una cuestión esencial para la industria del vidrio.. Es de observarse que tal industria cuenta con medidas de control de emisiones, reguladas y monitoreadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Respecto al caso del Rastro TIF, sus patios en desuso están expuestos al levantamiento de polvos y partículas propias de corrales ganaderos en desuso.

En el caso de la planta Geotérmica de Cerro Prieto de la Comisión Federal de Electricidad cercana a el área de estudio, es posible que la emanación de los gases de los pozos de extracción de vapor, requieran la realización de estudios de calidad del aire respectivos apara dimensionar posibles afectaciones al medio ambiente.

Quemas agrícolas

Las quemas son una práctica eventual en parcelas agrícolas, para controlar la intrusión de arbustos y malezas y para eliminar residuos de cultivos, por ejemplo, paja y tallos todo lo cual forma parte de la preparación de parcelas ; se considera que esta actividad impacta a la calidad del aire de la Ciudad de Mexicali por las partículas que se generan ya que respecto a PM2.5 , el 18.80% de registros de emisiones son causadas por quemas , mientras que en



Quema de campos agrícolas

el caso de PM10 ,alcanzan el 3%, lo que hace que esta práctica sea de suma importancia regularse con mayor eficacia para contrarrestar estos índices como sucede en el entorno del área de estudio rodeada de zonas agrícolas.

Para estos casos se deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT-SAGARPA (Diario Oficial de la Federación 1999). En ella se

menciona que estas dependencias federales mediante convenios de coordinación con los gobiernos estatales, establecerán un sistema para calendarizar y programar, en acuerdo con los productores, las quemas agropecuarias en los municipios y distritos de desarrollo rural.

Corrales de engorda

Aun cuando son escasos, los corrales de engorda dentro del área de estudio, son fuente de contaminación del aire por el movimiento del ganado que se realiza principalmente a la hora de la comida y por el levantamiento de polvos generados por el viento; el estiércol seco, ocasiona contaminación de la baja atmósfera al levantarse polvo modificando la calidad del aire. Una de las formas de control es a través de la superficie destinada a cada animal, al disminuir los metros cuadrados destinados a cada uno aumenta la superficie húmeda. Se considera que un 25% de superficie húmeda puede ser el óptimo para controlar la emisión del polvo (Shultz, 1993).

De suma importancia la regulación de corrales de engorda porcinos que clandestinamente se detectan en el área de estudio ya que sin ninguna regulación son fuentes contaminantes tanto del aire, suelo y agua.

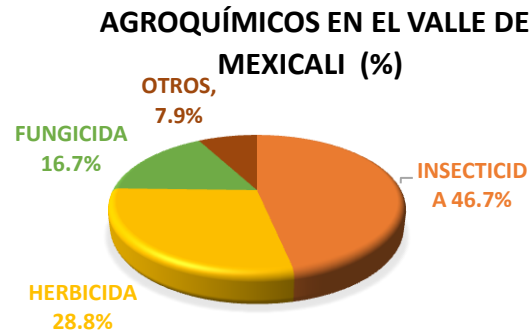
La emisión de gas metano, tanto por la fermentación rumial como por la producida por las excretas es otro contaminante que tiene su impacto en el calentamiento global, considerándose como un gas de efecto invernadero.

Agroquímicos

La actividad agrícola en el Valle de Mexicali ocupa una extensión aproximada de 280,000 Hectáreas, por lo tanto, es una fuente generadora y consumidora de grandes volúmenes de agroquímicos, que en forma cotidiana son aplicados a los suelos agrícolas con el fin de hacerlos mayormente productivos además de controlar las plagas. El uso constante de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros productos, aplicados durante todo el año, por su naturaleza son motivo de contaminación del aire, suelo y agua. Al igual que toda actividad productiva de campo se tiende a menguar las condiciones naturales lo cual resulta inevitable y por contraparte su regulación o control de igual manera se vuelve indispensable. En el caso del área de estudio, en donde su ámbito agrícola necesariamente se transformará a actividades de otro tipo, bien implicara el mejoramiento de estas condiciones.

En Baja California para obtener un mejor control de agroquímicos ,se creó un Comité Estatal de Seguridad para el Manejo y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPAFEST), que tiene por objeto promover y

coordinar las acciones en materia de agroquímicos, situación que advierte la mayor posibilidad de evitar el uso indiscriminado de tales productos contrarrestando sus efectos contaminantes.



Porcentaje de agroquímicos. Fuente: Valdez Salas B.

En lo referente al área de estudio, el impacto en la calidad del aire si bien es menor pues se encuentra en un espacio abierto que facilita la dispersión de contaminantes generados en el área urbana de la Ciudad de Mexicali, también requiere no perder de vista la necesidad de considerar un plan integral de mejora y protección ambiental, anticipándose a cualquier transformación negativa del área.

Contaminación del Suelo

Basureros a Cielo Abierto

Un problema que se presenta en el área de estudio es la basura detectada en las márgenes de la Carretera Federal No. 5 Mexicali-San Felipe, producto principalmente de lo que cae de unidades de transferencia de basura y vehículos particulares que se dirigen al relleno sanitario ubicado al sur del área de Estudio, cuyos residuos sólidos se acumulan y rebasan la frecuencia de limpieza que eventualmente se hace de ello siendo notable el deterioro de la imagen urbana. Importante la regulación de tales unidades por cuanto a normalizar la protección de sus cargas para evitar la caída de basura así también, necesaria la ampliación de operativos de limpieza.

Otra de las necesidades de atención es la disposición de residuos de la construcción como escombro, madera, cartón, etc., lo cual se muestra en el área de estudio, particularmente dispersos en forma clandestina y sin control en distintos puntos sobre todo en el derecho de vía carretero como también en grandes baldíos no cercados y sin cuidado de sus propietarios a los lados de la

misma carretera. Si bien no son productos que generen líquidos o sustancias peligrosas según se observa, la afectación al medio ambiente es predominantemente superficial ,generando deméritos a la propiedad y a la imagen urbana ,lo cual hace necesario amplia la vigilancia oficial, sanciones a predios sucios y operativos de limpia y oficializar sitios para la disposición regulada de estos residuos.



Basureros abiertos



Depósitos Vehiculares (Yonkes)

Al norte del área de estudio se localizan tres depósitos de autos conocidos como yonkes o deshuesaderos; dos al Norte del Libramiento Cuernavaca La Rosita y el otro al Sur de este. Tradicionalmente en estos sitios no se da el adecuado manejo a los aceites, combustibles, ácidos residuales de unidades vehiculares, vidrio, oxido, plomo y basura en general, contaminando el suelo y deteriorando la imagen urbana así también emitiendo a la atmosfera gases contaminantes. Resulta indispensable la verificación ambiental constante a estos sitios por cuanto al manejo y disposición de tales residuos puesto que si bien estos negocios forman parte de la economía local en una frontera altamente motorizada ,su regulación en un entorno urbano y agrícola es altamente necesario por sus posibles efectos contaminantes del suelo en detrimento de la salud y productividad.



Depósitos vehiculares

Agroquímicos

Como antes se expuso, el caso de aplicación de agroquímicos en campos agrícolas del Valle de Mexicali es indispensable, sin embargo no solamente tiene efectos sobre el aire sino igual en el suelo exponiendo riesgos de no tener un estricto control como en el caso de almacenamiento, aplicación y la disposición de envases. El área de estudio no se encuentra exenta de estos posibles problemas debido a que en ella se encuentran parcelas agrícolas que utilizan este tipo de compuestos, de ahí la necesidad de analizar y en dado caso subsanar los predios que pudieran irse incorporando a usos diferentes al agropecuario dado el grado de toxicidad que pudieran tener después de largos periodos de uso, en tanto que para los usos agrícolas actuales es indispensable se lleve a cabo la inspección y vigilancia al momento de estar aplicando estos productos.



Fumigación de parcelas



Contaminación del Agua

El Valle de Mexicali cuenta con un sistema de infraestructura hidráulica conformado por presas, canales y drenes que cuentan con una longitud de 1,687 Km; dentro del área de estudio atraviesan canales y drenes; un canal corre de Sur a Norte con una longitud de 3,800 m y otro de oeste a este con 2,800 m; al sur del poblado Choropo corre un canal de Oeste a este con una longitud de 4,000 m en tanto al norte de la colonia Cerro Prieto a una distancia de 2,000 m corre un canal de Sureste a Noroeste y tiene una longitud de 2,120 m.

Tales canales, no se encuentran exentos de contaminación debido a que las corrientes de aire durante la aplicación de agroquímicos y demás, transportan estas sustancias y caen a los canales, por tanto hacen de mayor cuidado el uso del agua para efectos agrícolas, industriales, domésticos o urbanos en general debiendo ser procesada con tratamientos de potabilización de nivel terciario en caso de darle estos últimos tres usos.



Canales de riego agrícola

Los drenes por su parte son un transporte de aguas residuales agrícolas producto de drenaje por filtración, así como de lavados de tierras, las cuales contienen agroquímicos y demás sustancias tóxicas. Los drenes que se encuentran en el área de estudio descargan al dren Colector del Norte el cual transporta estas aguas hasta el cauce del Rio Nuevo para posteriormente cruzar a los Estados Unidos de Norteamérica. Es el caso de que la regulación de los drenes por cuanto las descargas superficiales es indispensable más aun cuando en su entorno puedan surgir desarrollos urbanos, tiro clandestino de desechos orgánicos e inorgánicos, descargas de procesos industriales con tratamientos inadecuados o fuera de la normatividad. Para el caso del área de estudio resultara indispensable la evaluación constante de las condiciones de descargas que se puedan presentar así como el mantenimiento de drenes y canales.



Condición actual de drenes agrícolas

Granjas porcícolas

La porcicultura es una actividad económica que se desarrolla en la periferia de la Ciudad de Mexicali y su valle, la cual se ha transformado en los últimos años; sin embargo, en el área de estudio principalmente se encuentran granjas clandestinas junto a canales y drenes en sus derecho de vía federal, lo cual no cuenta con cuidado alguno para abatir la carga orgánica y los coliformes fecales. El mayor impacto de estas actividades en el medio ambiente es por la cantidad y tipo de residuos que genera, considerándose el más crítico el que se arroja a los cuerpos y corrientes de agua además de los olores que se generan.

Dichas granjas no cumple con la NOM-001-ECOL-1996 “Que establece los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales”. Es de observarse que tal incumplimiento, aunado al proyecto de una nueva planta industrial en la zona, vuelve totalmente inadecuado e incompatible la estancia de tales granjas en los lugares actuales.



Zahurdas clandestinas

Corrales de engorda

Al igual que el caso anterior, uno de los principales impactos de contaminación del agua es ocasionado por los corrales de engorda debido a la materia fecal y a la orina, comúnmente llamado estiércol generado por el ganado vacuno. En el área de estudio se localizan dos corrales de engorda que si bien forman parte importante de la cadena productiva de la región, su regulación es de las más complejas por su contacto directo al suelo y al agua y como antes se mencionó, sus efectos contaminantes del aire por olores y gas metano que se produce.



Corrales de engorda de ganado vacuno



Un vacuno produce alrededor de 20 a 25 kg diarios de estiércol lo cual multiplicado por superficie o número de animales, resultan volúmenes importantes de residuo que hay que manejar en forma programada, constante, y eficiente para reducir sus efectos contaminantes del suelo. Experiencias en el manejo de tales residuos, transforman en oportunidades de generación de composta en beneficio de la productividad agrícola, como también el aprovechamiento del metano para la generación de energía eléctrica, todo lo cual puede fomentarse dentro de la región y en particular en el área de estudio para favorecer posibles compatibilidades de usos del suelo.

Es de recomendarse que los corrales vacunos, en caso de crecimiento sean cuidadosamente estudiados para establecer las debidas medidas de precaución que ambientalmente implica, a efecto de no impactar sobremanera las proximidades del área urbana y su potencial de desarrollo económico. **(Ver Plano 5)**

2.2. Análisis del medio socioeconómico

2.2.1 Características de la población

El área de estudio se encuentra fuera del límite urbano definido para la ciudad de Mexicali, por lo que los asentamientos humanos son reducidos y distribuidos aleatoriamente dentro del área y principalmente sobre la Carretera Mexicali - San Felipe.

La población total para el área de estudio es de 2,695 habitantes, mismos que representan el 0.28% del total de la población municipal; los principales asentamientos de acuerdo a la concentración por número de habitantes son:

Localidad	Número de habitantes
Ejido El Choropo	723
Jesús Sansón Flores	626
Colonia Pacífico	499
Colonia Colorado 1 (El Chorizo)	190
Colonia Seis	82
Colonia Gómez	79
Colonia Colorado	76
El Encanto	72

Población total del área de estudio. INEGI Censo de Población 2010.

En estas localidades se ubica el 87.08% de la población total mientras que el 12.92% restante se distribuye en un total de 30 localidades que oscilan entre los 30 y los 2 habitantes; el 65.09% de la población que habita dentro del área de estudio se encuentra dentro del rango poblacional de 15 a 64 años (1,754 habitantes), lo cual nos habla de una comunidad joven y en edad productiva.

Rango de edad	Habitantes	Porcentaje
De 0 a 14 años	756	28.06%
De 15 a 64 años	1,754	65.09%
65 años y más	185	6.85%
	2,695	100%

Población por rangos de edades

No obstante, la población económicamente activa (PEA) dentro del área se reduce a 1,022 habitantes (58.26% de la población en edad productiva) y la población ocupada es de tan sólo 980 habitantes, indicando con este último dato que solo el 55.87% de la población se encontraba empleada al momento del Censo de Población y Vivienda de INEGI.¹ (**Ver Plano 6**)

2.2.2 Tendencias de crecimiento poblacional

El comportamiento de la población con respecto a la ocupación dentro del área de estudio, demuestra una tendencia de crecimiento relacionada directamente con la presencia de la Carr. Mexicali - San Felipe.

En este sentido, 5 localidades, incluido el Ejido Choropo, registraron un incremento en sus habitantes en el rango del 8.01 al 20%, 12 localidades registraron un crecimiento del 0.01 al 8%.

14 localidades presentaron un decremento en su población de hasta el 14.99%; 4 localidades se ubicaron en una tendencia negativa del 15 al 99.99%, finalmente dos localidades perdieron al total de su población.

En una representación gráfica de estos comportamientos se observa que la presencia de las vías de comunicación terrestre, principalmente la Carretera Mexicali - San Felipe son determinantes para la ubicación de las localidades que incrementaron su población. (**Ver Plano 7**)

2.2.3 Actividades económicas

Mexicali como ciudad fronteriza, mantiene una estrecha relación en el desarrollo de sus actividades económicas con el comercio entre México y Estados Unidos, aunque los indicadores de actividad binacional en el plano económico señalan un intercambio creciente de bienes y servicios incluyendo la mano de obra ; la

¹ INEGI, Censo de Población y vivienda 2010

integración regional está muy lejos de concretarse por amplias diferencias en el esquema de desarrollo de ambos espacios, diferencias que se manifiestan en las estructuras productivas (niveles salariales, profesionalización de los recursos, disponibilidad de financiamiento) estructura de los mercados internos e infraestructuras para la producción.

En este sentido, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano establece que el análisis de la inversión extranjera directa, la dinámica de los cruces fronterizos y la balanza comercial nos muestran los alcances de la actividad económica de Baja California; bajo el condicionamiento fronterizo, está fuertemente relacionado fundamentalmente con las actividades que representan las industrias manufactureras así como el transporte de mercancías por carretera y ferrocarril que estas requieren.



Industria maquiladora, Mexicali, B.C.

En la evaluación del comercio local binacional entre las ciudades de Mexicali y Caléxico, se puede apreciar que de acuerdo al Censo Económico (INEGI, 2009) clasificando en grandes sectores económicos a Mexicali, se destacan las actividades relacionadas con las manufacturas mismas que ocupan el primer lugar, representando al 37% de la población ocupada, en contraposición con Caléxico en donde con el mismo porcentaje se destacan los servicios privados no financieros. En el caso de Mexicali el segundo sector de mayor ocupación con 27% es el de servicios privados no financieros y para Caléxico el comercio de menudeo con 20%, muy similar al caso de Mexicali que alcanza un 19%.

Sector	Mexicali	Porcentaje	Calexico	Porcentaje
Población ocupada	198,407	100%	12,737	100%
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1201	1%	1114	9%
Construcción	8,357	4%	602	5%
Manufactura	72,854	37%	700	5%
Comercio de mayoreo	10,384	5%	556	4%
Comercio de menudeo	37,618	19%	2489	20%
Transporte, correos y almacenamiento	5,683	3%	822	6%
Información en medios masivos	870	0%	206	2%
Servicios inmobiliarios y Servicios financieros y de seguros	4,405	2%	537	4%
Servicios profesionales, científicos y técnicos (Servicios profesionales, científicos y administrativos y servicios de gestión administrativa y manejo de residuos*)	4,397	2%	947	7%
Servicios privados no financieros	52,638	27%	4764	37%

Actividades económicas por principales sectores económicos en las ciudades fronterizas de Mexicali - Caléxico.
Fuente: Censo Económico 2009, INEGI; American Community Survey 2010, U.S. Census Bureau.

Actualmente, según lo establece el Consejo de Desarrollo Industrial de Mexicali, la planta industrial de Mexicali, genera más de 40 exportaciones que rebasan los 2,400 millones de dólares anuales. La Ciudad de Mexicali, goza de un régimen fiscal preferencial para la importación de materias primas y determinados productos, lo que representa mayor ventaja sobre otras ciudades del país. Cuenta con una comunidad empresarial con gran experiencia en negocios internacionales y dispuestos a coinvertir.

Particularmente el área de estudio, al estar fuera del área urbana presenta un carácter económico primordialmente "agropecuario" y algunos rubros en vías de transición, pues se detectan actividades complementarias a aquellas de la población urbana y a las concentraciones de comunidades suburbanas.

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) que elabora el INEGI, al interior del área de estudio se identificaron 60 actividades económicas distribuidas en 108 unidades, mismas que en un alto porcentaje se encuentran ubicadas sobre la Carretera Mexicali - San Felipe.

A continuación se presenta un listado con las actividades económicas que presentan más de un establecimiento dentro del área de estudio:

No. de unidades económicas	Descripción de la actividad
12	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones
11	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas
9	Asociaciones y organizaciones s religiosas
3	Comercio al por menor de cerveza
3	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería
3	Salones y clínicas de belleza y peluquerías
3	Comercio al por menor de carnes rojas
2	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías
2	Elaboración de harina de trigo
2	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera
2	Fabricación de productos pre esforzados de concreto
2	Recubrimientos y terminados metálicos
2	Reparación menor de llantas
2	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida
2	Suministro de personal permanente

Unidades económicas y descripción de actividad. (Fuente: DENUE, CITYPLAN)

Aun cuando estas son las actividades económicas predominantes, el número de personas que emplea cada una de estas unidades, oscila en el rango de 0 a 5 personas y/o 6 a 10 personas.

Existen otras actividades que están representadas por una sola unidad económica pero que, debido a sus dimensiones y características, emplean a un mayor número de personas, tal es el caso de Z Gas Matriz, Block-Mex y Don Fileto que dan trabajo a un rango de 101 a 250 personas y FEVISA Industrial y Fábrica de Envases de Vidrio que emplean a una población de 251 o más,

siendo preciso aclarar que la población empleada no necesariamente habita dentro del área de estudio. (**Ver Plano 8**)

2.2.4 Conclusión

En Mexicali el desarrollo de la industria de transformación y la maquiladora, ha sido principalmente en el ramo de alimentos, automotriz, metal, mecánica, envases de vidrio, electrónica, plástico y textil.

La industria eléctrica se ha desarrollado en función a recursos naturales e inversiones internacionales. Mexicali cuenta con una planta geo-termoeléctrica que es parte importante del sistema de energía Estatal, que junto con plantas privadas Generadoras de energía se integran para interconectarse con el sistema de California en un proceso de compraventa que opera en ambas direcciones abasteciendo a la región y exportándose este energético mostrando el potencial de la región para su crecimiento en este rubro y por tanto para el fomento del crecimiento económico.

El régimen fiscal preferencial para la importación de materias primas y determinados productos representa mayor ventaja sobre otras ciudades para el establecimiento de diversas empresas nacionales y transnacionales.

Mexicali cuenta con una comunidad empresarial, con gran experiencia en negocios internacionales y dispuestos a coinvertir, en tanto la fuerza de trabajo regional se funda en la vocación de la región así como en la Planta Educativa y su generación de profesionales altamente calificados en una población relativamente joven de Mexicali y la propia área de estudio.

En el área de estudio la economía es principalmente de carácter agropecuario; sin embargo, el establecimiento de varias industrias, así como la relación directa con una red de comunicación vial y del ferrocarril, permiten que esta tenga características para convertirse en un polo de desarrollo económico de carácter binacional.

En el área de estudio, La Carretera Federal No. 5 Mexicali - San Felipe y la Carretera Estatal #2; están enlazadas entre sí a nivel nacional con El Libramiento Cuernavaca - La Rosita y a nivel internacional con la vía del Ferrocarril. Esta red carretera y ferroviaria provoca enlaces de comunicación y traslado eficientes de mercancía, lo que ha convertido a estas carreteras en atractivos naturales para el establecimiento de grandes empresas.

2.3 Análisis del Medio Físico Transformado

2.3.1 Usos del suelo actual

El área de estudio está caracterizada por 9 usos de suelo de acuerdo a la Estrategia de Desarrollo de Centro de Población del PDUCP-M 2025.

La asignación predominante es la de Zona Agropecuaria con 1,838.05 has. le sigue en importancia de acuerdo al número de hectáreas, la asignación de Corredor Regional Turístico Carretera a San Felipe, que corresponde a una franja de 500 m de profundidad a cada lado de la Carretera Mexicali-San Felipe al norte del libramiento Cuernavaca-La Rosita ,en tanto 200 m a cada lado de dicha carretera al sur del mismo libramiento ; todo ello representa 397.26 has., posteriormente se identifica al Corredor de Enlace Productivo Libramiento de Mexicali, la Zona Industrial y el Corredor de Gran Industria Cucapah - Centinela cuya superficie en conjunto asciende a 640.5463 has. reforzando con esta asignación y superficie, la vocación productiva con la que poco a poco se ha logrado identificar el área de estudio. Las áreas habitacionales representan un total de tan solo 27.30 has. con 6.86 has. adicionales asignadas a zonas de reserva para crecimiento urbano. **(Ver Plano 9)**

Uso del Suelo	Superficie has.	(%)
Área de Conservación	42.67	1.44
Zona Industrial	281.59	9.52
Corredor de Enlace Productivo	174.95	5.92
Zona Habitacional	27.30	0.92
Zona Agrícola	1,838.05	62.15
Reservas para el crecimiento urbano	6.84	0.23
Corredor Turístico	397.26	13.43
Corredor de Gran Industria	183.99	6.22
Área de Transición	5.00	0.17
Total	2,957.65	100 %

Usos de suelo en el área de estudio.

Usos de suelo en el área de estudio



Vialidades



Ranchería



Zona agropecuaria (Criaderos de cerdos)



Infraestructura hidráulica (Canales)



Industria



Viviendas

2.3.2 Vivienda

La vivienda que se identifica al interior del área de estudio es muy variable; en los asentamientos de mayor tamaño se ubican viviendas con buena calidad en sus materiales de construcción (ladrillo, block, concreto y madera), en las localidades menores la percepción es distinta, existen algunas viviendas elaboradas con materiales de construcción permanentes, pero también se detectan otras que están edificadas a base de materiales de reúso (hojas de triplay, tarimas, puertas como paredes, etc.)

De acuerdo a INEGI, dentro del área de estudio existen 944 viviendas particulares, de las cuales 735 (77.86%) se encuentran ocupadas mientras que 159 (22.14%) están desocupadas.

En lo referente a la habitabilidad, 679 viviendas cuentan con un piso que no es de tierra y 540 de ellas cuentan con más de tres cuartos en su edificación.

En cuanto a la accesibilidad a los servicios, destaca que solo 335 viviendas (35.48%) cuentan con los servicios de agua entubada, drenaje y electricidad, el resto de las viviendas carece de alguno o de todos los servicios y se presenta de la siguiente manera:

- 705 viviendas con servicio de electricidad
- 524 viviendas con servicio de agua entubada
- 400 viviendas con drenaje sanitario
- 7 viviendas sin ningún servicio

Una particularidad de las viviendas ubicadas en estas localidades es la presencia de animales de cría al cuidado de quienes las habitan, por lo que la existencia de corrales a base de madera y alambrón es una imagen habitual dentro del contexto inmediato.

Los datos anteriores indican un alto porcentaje de viviendas con arraigo dentro de la zona y en una situación de habitabilidad favorable, aunque es preciso destacar que al oriente de la Carretera Mexicali-San Felipe se ubica un dren que corre de manera paralela a dicha vía de comunicación y que se encuentra invadido de manera irregular por una serie de asentamientos humanos cuyas condiciones de edificación, limpieza y materiales de construcción son precarios, además de contar con corrales de crianza para cerdos.

2.3.3 Movilidad y transporte

La comunicación terrestre dentro del área de estudio se encuentra definida principalmente por 3 vialidades de carácter federal y regional, además de un ramal de la línea del ferrocarril que forma parte de la Línea F.C. Pacífico Norte administrado por Ferromex.

Carretera Federal No. 5 Mexicali - San Felipe; carretera regional administrada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y que permite el enlace hacia el Puerto de San Felipe desde la ciudad de Mexicali. Esta vialidad registra un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 10,293 y 10,224 vehículos por sentido (incluye motocicletas, autos privados, transporte público y de personal) en el punto generador denominado "Mexicali" y que se ubica en el Km. 0 de esta vialidad, es preciso destacar que el siguiente punto generador ubicado en el poblado La Puerta (Km. 32) el TDPA es de 3,714 y 3,929 por sentido, indicando con estas cifras que el volumen de autos provenientes de la ciudad que realizan viajes hacia el área de estudio es un 200 % mas alta. Esta vía atraviesa de manera longitudinal el área de estudio y a partir de ella se establecen los enlaces y conexiones hacia el interior de la misma.

Con sección típica basada en 40 m de derecho de vía con dos carriles de circulación y acotamiento por sentido con 9.5 m de arroyo cada uno y una franja separadora de 10 m a manera de camellón central complementándose con 6 m de franja lateral en terracerías igualmente por sentido.

Característico que dentro del área de estudio esta carretera si bien dispone de franja central separadora, esta adolece de guarniciones que eviten el uso libre como retorno improvisado en cualquier lugar, situación que refleja riesgos de accidentes eventualmente pues los retornos existentes están distantes entre sí en forma inconstante observándose su adecuación conforme la necesidad lo ha elegido; será necesario en dado caso el hacer la evaluación de la operación de esta condición. Por cuanto a su superficie de rodamiento, esta es de pavimento de concreto hidráulico con buen nivel de mantenimiento, sin embargo sus costados de terracería es notable la falta de limpieza como también la poda de vegetación silvestre. Su capacidad de aforo por el orden de 2400 vehículos por hora/sentido esta ocupación en menos de un 10%.

El aforo y velocidad nominal de 80/00 km/hr varían a lo largo de la carretera, esto permite mantener un nivel de servicio entre A y B, dentro del área de estudio, siendo ello propicio para darle soporte al posible desarrollo de la zona, con su respectiva regulación mediante una adecuada señalización y control de usos de suelo con frente a la misma.

Carretera Federal No. 2 d, Libramiento Cuernavaca la Rosita; vialidad de acceso controlado que se ubica al norte del área de estudio, siendo utilizada en aproximadamente un 75% por vehículos que se dirigen o provienen de la zona costa , sur de la península, e interior del país evitando todos ellos el mezclarse con el tránsito de la ciudad . Se estima un 25% de tránsito local del Valle de Mexicali; esta carretera cuenta con una longitud total de 41.5 km y un aforo diario de 2,592 vehículos¹, dentro del área de estudio se ubican una casetas de cuota para ingresar a esta vía a la cual se tiene acceso desde la Carretera Mexicali - San Felipe a través de una gaza de integración. La relación con el predio propuesto para cervecera, actualmente se da de una manera indirecta.



Libramiento Cuernavaca – La Rosita

Esta carretera federal bajo la jurisdicción de la SCT en concesión a empresa privada, con un derecho de vía de 60 m dispone de un solo cuerpo carretero con un carril por sentido y acotamientos sumando una sección de 12.5 m; cabe destacar que el resto del derecho de vía aparte del cuerpo carretero, se mantiene como reserva para futuras ampliaciones según la demanda lo amerite. Con una velocidad nominal de 100 km/hr y un nivel de servicio tipo A, con pavimento de concreto rígido en carriles de circulación, así como acotamiento en asfalto, manifiesta excelentes condiciones de mantenimiento. En consideración de ser esta una alternativa de tránsito de servicio para el proyecto de nueva planta cervecera, se considera ideal técnicamente para el desarrollo del proyecto de integración. Su capacidad de tránsito de 1,200 vehículos por hora por sentido, se encuentra ocupada en menos de un 5%.

¹ Dato obtenido del sitio www.ocacsa.com.mx OCACSA: Operación y Conservación de Autopistas Concesionadas S.A.de C.V.

Carretera Estatal No. 57 a Ejido Puebla -Ejido Michoacán de Ocampo; vialidad regional de gran importancia dentro de la estructura del Valle de Mexicali ya que esta tiene su arranque en dirección sur desde el Ejido Puebla a partir del Blv. Lázaro Cárdenas, atraviesa el área de estudio en la porción noreste de la misma y continua en dirección sureste hacia el Ejido Michoacán de Ocampo y la Geotérmica de Cerro Prieto y posteriormente se enfila al este hacia los ejidos Hidalgo, Saltillo y Veracruz y posteriormente se enfila en dirección noreste hasta llegar a la Carretera a San Luis Rio Colorado, estableciendo con ello una conexión hacia el resto de la República Mexicana y existe una vialidad que desde la Carretera Mexicali San Felipe se conecta a esta vía. Con una sección de derecho de vía por 40 m dentro del cual se dispone de 6.80 m de arroyo con un carril por sentido y franjas laterales de acotamiento en terracerías de 16.7 m de ancho con mantenimiento insuficiente y notable deterioro, como se muestra en su carpeta asfáltica como en la basura y maleza observada. Su aforo nominal de 2000 vehículos por hora por sentido muestra eventualmente incapacidad provocada por falta de acotamientos pavimentados e integraciones inadecuadas.

Carretera de enlace Ejido Michoacán de Ocampo-Carretera Federal No. 5. En dirección oriente-poniente localizada en la parte central del área de estudio con 5.8 km de recorrido. Con características de carretera tipo camino rural con derecho de vía variable de entre 20 y 30 m dispone un carril por sentido y acotamientos en terracería, ofrece una comunicación de apoyo para el valle de Mexicali, fluctuando su aforo promedio en 50 vehículos por hora por sentido, siendo su capacidad nominal hasta por 700 vehículos por hora por sentido.

Línea de Ferrocarril Pacífico Norte. Es la empresa concesionaria FERROMEX, la responsable de este servicio, mismo que ofrece diversas modalidades, no para pasajeros, sino fundamentalmente para carga tanto de granos, material de construcción, gas, acero, líquidos, productos automotrices y en si todo aquello típicamente transportable en furgones, plataformas, tanques, contenedores, etc.

Un ramal de esta línea se encuentra ubicado en la parte noreste del área de estudio y corre de manera paralela a la Carretera al Ejido Michoacán de Ocampo;



Línea de Ferrocarril Pacífico Norte

en esa zona existe una espuela que da servicio a la industria "Z Gas". Esta vía se manifiesta como una de las infraestructuras de carga más importantes de la zona de estudio respecto a conexión hacia los Estados Unidos como hacia el interior del país, integrándose hacia los sistemas nacionales de ferrocarril de ambos países contando con estación de carga y equipamiento de rayos Gama de revisión en el Puerto Fronterizo Aduanal. Su disposición en la zona, potencia la posibilidad de extender su servicio hacia el predio proyectado para la planta cervecera, como también a otros predios colindantes.

Actualmente el ferrocarril transita hacia el sur cruzando el Valle de Mexicali y diversas comunidades rurales históricamente asentadas en sus márgenes, en tanto su tránsito hacia el norte presta el servicio a diversas plantas industriales al interior de la Ciudad de Mexicali principalmente del Corredor Industrial Palaco, generando el paso de dos convoyes diarios para llegar a su estación de carga, en tanto un convoy transita por la madrugada hacia Estados Unidos diariamente, con lo cual, si bien cruza vialidades y 14 intersecciones, sus efectos de conflicto se ven aminorados por su logística de tránsito regulado por horarios. Sin embargo con el antecedente de accidentes fatales ocasionados con personas y vehículos de motor, es el ferrocarril en Mexicali una infraestructura que si bien opera desde principios del siglo pasado y se convive con él, es indispensable la implementación de señalamientos, equipos de restricción, seguridad y aviso, que impidan accidentes o cualquier tipo de contingencias, siendo necesario evaluar el impacto de cualquier proyección de crecimiento de aforo de carros de ferrocarril hacia Estado Unidos e interior del país a efecto de evitar el crecimiento de riesgos de accidentes y congestionamientos previendo las soluciones técnicas respectivas.

Transporte de pasajeros. Con respecto al transporte de personas, a manera de servicio público, dentro del área de estudio solamente se dispone de transporte parcial y atención a comunidades por medio del Gobierno del Estado a través del CID quien atiende a estudiantes que cotidianamente se trasladan a Mexicali. En el primero de los casos, existen rutas que atienden a comunidades rurales cuyo servicio varía su frecuencia según los días con su paso por la carretera Federal No. 5 Mexicali- San Felipe, entre 2 y 4 veces al día. Cabe cifrar que si bien por esta misma carretera se presenta diario el paso de autobuses que se dirigen a San Felipe, este no presta el servicio al área de estudio.

Cabe destacar el sistema típico de atención a plantas industriales que se presentan en Mexicali como lo es el servicio privado en autobús para empleados, que sin estar regulado por cuanto a rutas o frecuencias, estaciones o tarifas, se presta mediante contratos privados.

2.3.4 Infraestructura

Infraestructura Hidráulica. Un elemento importante y con mayor presencia al interior del área de estudio es el sistema de drenes y canales, esto debido a la actividad agrícola que hasta la fecha ha predominado; 9 ramales del sistema de drenes se encuentran al interior del área de estudio y dos canales (al norte, paralelo al Libramiento) y al sur, perpendicular a la Col. Pacífico, que a su vez dividen al área de estudio en tres secciones. De este sistema, el Canal Reforma ubicado al sur del área de estudio maneja un volumen de 20.73 m³/seg, mientras que el Canal Lobo Norte ubicado entre la Carretera a San Felipe y la Carretera a Michoacán de Ocampo, conduciendo un volumen de 7.09 m³/seg.

Energía Eléctrica. Otra Infraestructura disponible en la zona de Estudio es la energía eléctrica existiendo sobre la Carretera Mexicali - San Felipe, la presencia de postiería de línea de baja tensión de la CFE, además de líneas adicionales que se dirigen al interior del área de estudio y que sirven para alimentar de este servicio a las comunidades dispersas principalmente rancherías.



Líneas de alta tensión

Líneas de Alta Tensión también se disponen en la zona de estudio, destaca en particular doble línea integrada al sistema regional – estatal que cruza en dirección Sureste-Noroeste al centro del área de Estudio que interconecta la Geotérmica de Cerro Prieto con el sistema costa con un derecho de vía que fluctúa en 32 m de sección cada una . De igual manera destaca la disposición de línea de alta tensión alojada a lo largo del derecho de Vía del Libramiento Cuernavaca-La Rosita siendo la principal opción de servicio para el desarrollo Industrial en la zona de estudio.

En baja, media y alta tensión se dispone del servicio eléctrico en ambas márgenes del corredor destacando el servicio a diversas plantas industriales y comercios destacando Fevisa y Rastro Don Fileto.

Gas Natural. Dentro del área de estudio se dispone de gas natural por medio del gasoducto Baja Norte que con 30" de diámetro su trazo a lo largo del derecho de vía de la Carretera Federal No. 2D Cuernavaca-La Rosita, hace potencialmente viable la dotación de servicio para el desarrollo Industrial y comercial, más aun si es considerado como un combustible limpio propicio para el desarrollo de lo que en este caso puede ser la nueva plata industrial cervecera proyectada.

Como parte de una instalación de 2.7 km de línea que cruza el Estado desde la Costa de Ensenada, hasta el poblado los Algodones en Mexicali, se garantiza el servicio al estar integrado al sistema de gasoductos de los Estados Unidos, con una capacidad de 11,378 mm³ diarios suficiente para atender la demanda proyectada para más de 40 años en el Estado.

Telefonía. Por cuanto a telecomunicaciones el área de estudio dispone de línea de fibra óptica a lo largo de la carretera federal No. 5 Mexicali-San Felipe a partir de la zona urbana de la ciudad y hasta el frente del predio donde se ha proyectado la planta cervecera, siendo la empresa FEVISA quien utiliza tal servicio. Esa es una de las infraestructuras que también se encuentran sobre la carretera Estatal del Ejido Puebla - Michoacán de Ocampo; la disposición y rapidez con la que se amplían este tipo de redes, permite asegurar que el área de estudio, si bien está parcialmente dotada, es posible cubrir la demanda que pudiera surgir.

2.3.5 Equipamiento Urbano

Debido a la presencia de población en las concentraciones suburbanas, se hace evidente la necesidad de contar con elementos de equipamiento complementarios a las necesidades de dichos habitantes, en este sentido se detectan 6 elementos de equipamiento pertenecientes al subsistema Educación, Cultura, Salud y Asistencia Social.

Los elementos correspondientes al Subsistema Educación y cultura son:

- Jardín de Niños "Fray Pedro de Gante", ubicado en el Ejido Sansón Flores
- Jardín de Niños "Francisco Márquez", ubicado en el Ejido El Choropo
- Escuela Primaria "Héctor Terán", ubicada en el Ejido El Choropo
- Escuela Primaria "Profesor Jesús Sigala Ojeda", ubicada en Colonia Rio Hardy

- Escuela Primaria "Poeta Jesús Sansón Flores", ubicada en Ejido Sansón Flores
- Escuela Secundaria No. 77 "Salvador Allende", ubicada en Rancho Roa

Los elementos correspondientes al subsistema Salud y Asistencia Social son:

- Centro de Salud El Choropo, ubicado en Ejido El Choropo
- IMSS Solidaridad Rural, ubicado en el Ejido Jesús Sansón Flores²

Un elemento de equipamiento presente en el área de estudio es el Campo INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) a cargo de la SAGARPA y en donde cada año durante el primer fin de semana de marzo se lleva a cabo la Expo Agropecuaria, gastronómica y pesquera Agrobaja, misma que en su última edición reunió a 65, 000 visitantes y 737 expositores convirtiéndolo en un punto de gran actividad que tiene un impacto directo en el volumen de tráfico de la Carretera Mexicali-San Felipe en las fechas ya mencionadas.

Un último elemento de equipamiento presente en la zona de estudio a la altura del km 9 de la Carretera Mexicali-San Felipe es el Rastro TIF 54 mismo que dejó de funcionar al pasado 12 de noviembre de 2015 y que ha dejado desocupadas sus instalaciones, en consideración de desaparecer e integrar su predio al desarrollo industrial.

En este apartado es preciso mencionar que, aun cuando existe una asignación de corredor turístico en la franja de 200 metros paralelo a la Carretera Mexicali San Felipe, los equipamientos que aquí se ubican son complementarios a los asentamientos suburbanos y no a la asignación turística-regional impuesta en la estrategia de desarrollo de 2005; sin embargo existe el potencial tendencial que posee este corredor para desarrollar actividades tanto para el turismo, industria y comercio.

2.3.6 Imagen Urbana

Partiendo de la premisa de que se determina por una serie de elementos arquitectónicos, de infraestructura, comunicación, mobiliario y estructura de funcionalidad (vialidades) y su integración al medio natural es posible establecer que la imagen urbana al interior del área de estudio se encuentra definida fuertemente por la presencia de la Carretera Mexicali-San Felipe y el Libramiento La Rosita Cuernavaca; la vocación hasta hoy predominantemente agrícola se impone en el paisaje a través de las parcelas, algunas en uso y

² Los nombres para cada elemento de equipamiento y su ubicación se obtuvieron del DENUE, INEGI 2015

otras con pastizales secos, tal y como a la distancia lo hacen los cuerpos montañosos que rodean al Valle de Mexicali.

La mayor concentración de elementos arquitectónicos se da sobre la Carr. Mexicali - San Felipe, pero estos elementos corresponden en su mayoría a edificaciones de comercios y servicios complementarios a las actividades urbanas, algunos se encuentran construidos con materiales adecuados y presentan alguna intención formal mientras que otros son apenas estructuras de madera y techumbres ligeras; con una presencia mucho menor pero más imponente desde el punto de vista arquitectónico se ubican FEVISA S.A. de C.V. y Don Fileto S.A. de C.V. que con sus instalaciones comienzan a dar un carácter industrializado a la misma carretera.

Otro elemento importante que define la imagen urbana del área de estudio es la infraestructura, primeramente a través de la postiería de energía eléctrica que se ubica de manera paralela a la Carretera Mexicali-San Felipe y la línea de alta tensión que atraviesa de manera transversal al área de estudio, dichos postes y torres se convierten en referencias al encontrarse al interior de la misma; otro elemento de infraestructura determinante de la imagen urbana en la zona es el sistema de drenes que favorecen el crecimiento de vegetación endémica generando áreas de concentración vegetal a lo largo de tales cauces de la zona. Mas allá de estas menciones no existen elementos reconocibles o que formen parte destacada de la imagen de la zona de estudio.



Vegetación endémica del paisaje natural



2.3.7 Compatibilidad de usos del suelo

Como marco de referencia dentro de este diagnóstico, el identificar los usos del suelo que indica el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mexicali 2025 (PDUCP 2025), para el área de estudio permite identificar algunos usos compatibles y no, así como condicionados para mantenerse o inducir en esta región de la zona metropolitana, todo lo cual codificado según

corredores y área agrícolas, de acuerdo al PDUCP 2025, la zona de estudio se caracteriza con las siguientes denominaciones:

1. **AU-2 y AU-3:** Referido a áreas urbanas
2. **C-4:** Corredor de Gran Industria Cucapah-Centinela
3. **CEP:** Corredor de Enlace Productivo, Libramiento Mexicali (La Rosita-Cuernavaca)
4. **CR3:** Corredor Regional, Carretera a San Felipe-Turístico
5. **ZA3 y ZA4:** Zonas Agropecuarias

De acuerdo a estas denominaciones se establece una matriz de compatibilidad entre estas y los diversos giros y actividades que pudiesen presentarse en el área de estudio; cabe aclarar que este programa de desarrollo fue elaborado hace 11 años no habiéndose consolidado algún cambio sustancial programado o inducido, denotándose el desarrollo inercial del corredor Mexicali-San Felipe. Dentro de los usos de suelo permitidos o condicionados para cada uno de los anteriores se encuentran los siguientes:

Au-2:

- Habitacional suburbano
- Industrial manufacturero
- Maquiladora de otro tipo
- Ensamble de equipos eléctricos y electrodomésticos
- Agroindustria por cuanto a establos y otros
- Equipamiento comercial respecto a abarrotes
- Equipamiento educativo profesional y primaria
- Equipamiento para la salud, clínica, casa retiro y orfanato
- Equipamiento para deporte
- Equipamiento para turismo, en alojamiento
- Equipamiento para comunicaciones y transportes por cuanto a terminales de transporte foráneo, encierro de autobuses y pensión de tráileres.
- Equipamiento especial, gasolineras.
- Infraestructura, por cuanto a plantas de tratamiento, potabilizadoras, subestaciones eléctricas.

Au-3:

- Habitacional suburbano
- Equipamiento comercial respecto abarrotes y comercial de autos
- Equipamiento educativo preescolar y primaria
- Equipamiento cultural religioso
- Equipamiento para la salud clínica

- Equipamiento para el deporte
- Equipamiento para turismo en alojamiento.
- Equipamiento de diversión y espectáculos por cuanto a centros sociales.
- Equipamiento especial, respecto a distribución de gas butano y gasolineras.
- Infraestructura, respecto a plantas de tratamiento sanitario, potabilizadora y subestación eléctrica.

C-4:

- Habitacional campestre y suburbano
- Industria de transformación referida a fundición, fertilizantes, hules y plásticos petróleo y derivados, blockeras, ladrilleras, alimentos y bebidas, tabaco, pigmentos y pinturas, vidrio y cerámica.
- Industria manufacturera, en máquinas y herramientas, textiles y cuero, madera, papel, aparatos electrodomésticos y maquiladoras de otro tipo.
- Equipamiento comercial tipo centro y abarrotos.
- Equipamiento de seguridad y servicios urbanos, centro de readaptación, tutelar de menores, rastro, relleno sanitario, cementerio.
- Equipamiento especial en distribución de gas butano y almacén de residuos peligrosos.
- Infraestructura, con plantas de tratamiento de agua potable y sanitaria, así como subestación eléctrica.

CEP:

- Equipamiento de comercio en abasto y almacenaje así como centro comercial.
- Equipamiento turístico en alojamiento
- Equipamiento de transporte en todas las modalidades
- Equipamiento tipo gasolinera

CR3:

- Industria en transformación de alimentos, bebidas, tabaco, pigmentos, pinturas y colorantes, vidrio, cerámica y derivados.
- Agroindustria en envase y empaque, así como forrajes, equipamiento comercial en abasto y almacenaje, así como centro comercial y venta de autos.
- Equipamiento recreativo y deportivo
- Equipamiento para servicios urbanos como rastro y cementerios.
- Equipamiento turístico en alojamiento
- Equipamiento para el transporte en pensión de tráileres.

- Diversión y espectáculos respecto a ferias, exposiciones
- Especial tipo gasolinera

ZA3:

- Habitacional unifamiliar tipo granjas
- Agroindustria de envase, empaque, forrajes, establos y otros.
- Equipamiento educativo de nivel superior y centros de investigación
- Equipamiento cultural tipo religioso
- Equipamiento para asistencia social tipo orfanato; casa de retiro
- Equipamiento recreativo y turístico
- Equipamiento de seguridad como centro de readaptación social y centro tutelar de menores
- Equipamiento turístico de casas móviles.
- Equipamiento para diversión y espectáculos como centro social, centro de convenciones, ferias y exposiciones.

ZA4:

- Habitacional tipo granjas
- Agroindustrias de envase y empaque así como forraje, establos y otros.
- Equipamiento cultural tipo religioso
- Equipamiento de asistencia social tipo casa de retiro y orfanato
- Equipamiento tipo centro de readaptación social y centro tutelar de menores
- Equipamiento de servicios urbanos tipo cementerio
- Equipamiento turístico tipo campo de casas móviles
- Equipamiento especial en distribución de gas butano, almacenamiento y conducción de gas.
- Infraestructura por cuanto a generación de electricidad subestaciones eléctricas.
- Otros usos referidos a actividades agropecuarias y desmanteladoras de autos.

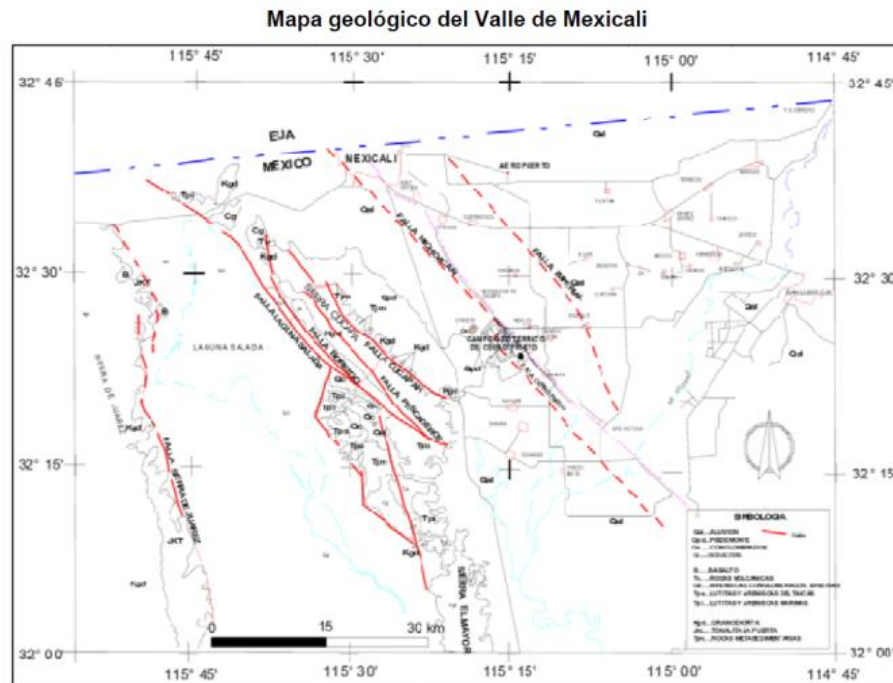
De acuerdo a este enlistado las actividades permitidas hacen referencia a aquellas que son complementarias a las que se desarrollan en el ámbito urbano; en el caso de la industria, la compatibilidad fue determinada de acuerdo a las actividades que hace 10 años ya se desarrollaban en el área de estudio sin la posibilidad de favorecer, aun de manera condicionada la eventual inclusión de actividades distintas a las permitidas o a otros giros que pudieran ser extraordinarios.

2.3.8 Análisis de vulnerabilidad

El propósito de analizar las características físicas de cada uno de los componentes urbanos, es evaluar los desastres que pueden impactar a la zona de estudio y su grado de vulnerabilidad ante la probabilidad de presentarse la ocurrencia de algún fenómeno destructivo entre los que se encuentran los Geológicos, Hidrometeorológicos, Químicos-Tecnológicos y Sanitarios.

Dentro de los riesgos geológicos en la zona de estudio las fallas son uno de los que se encuentran en la ciudad y el Valle de Mexicali, en algunos casos éstas pueden tener movimientos imperceptibles para el hombre o bien pueden manifestarse de una manera extraordinaria.

Dentro de este sistema de fallas geológicas que en si se asocian al sistema mayor con California ,se tiene al Este del área urbana la Falla de Imperial, al Sureste las fallas de Cerro Prieto, Michoacán, y las fallas transversales: Morelia, Pátzcuaro, y Delta, y al Suroeste la falla Cucapah. En registro de 80 años , la Falla de Imperial ha presentado dos sismos importantes entre 6.0 y 6.9 grados en la escala de Richter, la falla de Cerro Prieto ha tenido sismos de la intensidad de 5.0 y 5.9 grados en la escala de Richter; y la falla Cucapah ha presentado epicentros de 5.0 a 5.9 grados en la escala de Richter.



Mapa geológico del Valle de Mexicali. Fuente: CICESE

Las condiciones geológicas donde se localiza el predio son el factor real determinante de su problemática sísmica, sin embargo, existen elementos atenuantes o agravantes de efectos sísmicos dependientes del tipo de suelo existente, las características del fenómeno, así como las cargas que puede soportar el terreno.

La Ciudad y el Valle de Mexicali han tenido experiencias que han provocado daños originados por diversos fenómenos naturales y tecnológicos, los cuales han dado la pauta para que la seguridad y protección a la población, estructuras y edificaciones, de los centros urbanos y localidades rurales, constituyan en la actualidad, uno de los objetivos prioritarios de las políticas de protección civil, de los diferentes organismos y niveles de gobierno y de la sociedad en su conjunto.

Al encontrarse el área de estudio en una región como lo es el Municipio de Mexicali, con riesgos sísmicos, es indispensable cumplir con la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California y las Normas Técnicas Complementarias en materia de Diseño Sísmico, así también cobra alta importancia la constante practica de medidas preventivas y realización de planes de contingencia. Es el caso de hacer las consideraciones necesarias de seguridad y antisísmicas tanto en la edificación como en las infraestructuras con las previsiones de respuesta.



Parcela afectada por volcanes de arena

Los riesgos hidrometeorológicos son fenómenos naturales provocan situaciones de emergencia o desastre que pueden presentarse o no con cierta periodicidad, ocasionando pérdidas materiales y humanas. En este sentido los riesgos de este tipo presentes dentro del área de estudio son los siguientes:

Las lluvias extraordinarias, también conocidas como lluvias atípicas e impredecibles, según el Servicio Meteorológico Nacional de la CNA, son aquellas precipitaciones abundantes que superan la media histórica. Su

ocurrencia e impacto en los últimos años se encuentra asociado al cambio climático.

En la zona de estudio y el Valle de Mexicali esta lluvia se filtra en el campo y se recargan los mantos acuíferos lo cual resulta beneficioso para el desarrollo de las actividades agrícolas.

El promedio anual de lluvias en la región es de solamente 50 mm, pero debido a su alta variabilidad interanual y espacial, se pueden presentar lluvias inusualmente altas, que en períodos de 24 horas pueden igualar o rebasar lo que normalmente se presenta en un año.

La lluvia típicamente se presenta en dos épocas del año: en verano (de los meses de julio a septiembre) y en invierno (de los meses de noviembre a abril). De hecho, las cantidades más altas de lluvia que se han registrado en el Municipio de Mexicali, al menos en dos días consecutivos, han sido producto de fenómenos tropicales debilitados los cuales entran principalmente por el Golfo de California.

El crecimiento de la Ciudad de Mexicali ha abarcado zonas agrícolas, por lo que dentro del área urbana han quedado drenes en desuso que actualmente las autoridades de gobierno los están utilizando para la colección del drenaje pluvial.

La Ciudad de Mexicali no se encuentra preparada para enfrentar precipitaciones extraordinarias que provocan inundaciones, por la falta de drenaje pluvial y sanitario suficientes. El área de estudio no se encuentra ajena a este tipo de problemas climáticos sin embargo cualquier integración a usos urbanos representa la necesidad de hacer las previsiones necesarias mediante el aprovechamiento de los drenes existentes o creación de vasos de retención, reservorios, lagos, que amortigüen la intensidad de lluvias o tormentas extraordinarias.

En la Ciudad de Mexicali y su valle se presentan ondas cálidas generando altas temperaturas principalmente en los meses de julio y agosto.

Estos fenómenos atmosféricos parecen estar relacionados al cambio climático global. Años en que las temperaturas fueron extremas como 2005 en el mes de julio, se registró una temperatura máxima de 50.0°C (122.0°F), y en el año 2004 para ese mismo mes de julio se alcanzó una temperatura de 47.1°C (116.8°F). Este tipo de indicadores son necesarios considerar principalmente en la construcción y creación de espacios abiertos, como también en la previsión de equipos en plantas industriales, para combatir efectos extremos.

Las heladas son otro fenómeno que impacta a la Ciudad de Mexicali y su Valle y ocurren por la invasión de masas de aire de origen polar ártico o polar marítimo modificado durante el invierno. Para el área urbana en estos últimos 8 años no se ha presentado este fenómeno, al parecer por que la urbanización ha modificado las condiciones térmicas creando una isla de calor urbano.

De acuerdo a estudios realizados por el instituto de meteorología de la UABC los vientos en la región pueden alcanzar velocidades de hasta 90 km./hr. presentando rachas de 100km/hr; este tipo de eventos afectan de mayor manera a las zonas de asentamientos irregulares debido a los tipos de edificación (materiales ligeros de reúso, no fijos o sujetados de manera deficiente); esta circunstancia común en todo el Municipio de Mexicali en forma eventual se manifiestan como riesgosas, fundamentalmente por la imprevisión en la construcción, lo cual obliga a hacer las consideraciones necesarias y en su caso adaptar barreras inclusive de arboles que puedan reducir efectos del viento.

Riesgos Químicos-Tecnológicos

Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos o cualquier sustancia que pueda afectar directa o indirectamente. Estos riesgos se presentan tanto en la ciudad y el valle debido a la gran cantidad de industrias así como requerimientos de las actividades agropecuarias del Valle de Mexicali, cuya actividad implica la utilización y manipulación de materiales químicos peligrosos que mediante accidentes como derrames, incendios y fugas de sustancias tóxicas, pueden poner en peligro a la población.

En Mexicali y su Valle no existe un inventario real sobre las sustancias que se manejan o almacenan sin embargo cada vez es mayor la revisión de casos que se identifican. La actividad productiva en las diferentes instalaciones industriales generalmente implica el manejo y almacenamiento de sustancias químicas. La cantidad y diversidad de sustancias peligrosas que pueden manejarse en una instalación industrial varía de una empresa a otra, aun cuando se dediquen a actividades similares, ya que esto depende principalmente de los procesos productivos, la tecnología utilizada y los niveles de producción

Riesgo por gaseras

Los materiales más usados en la mayoría de las actividades industriales, son los distintos tipos de hidrocarburos: gas LP, gas natural, diésel, combustóleo y gasóleo (CENAPRED).

Asimismo las plantas de almacenamiento de combustibles de las Empresas Gaseras pudieran representar un riesgo en caso de algún accidente o contingencia. El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali, B. C. 2025, en los planos del Diagnóstico de Riesgos y Vulnerabilidad para la Ciudad de Mexicali, señala los distintos radios en caso de alguna explosión, esto es en base a la cantidad almacenada de gas; por lo que la empresa Kino Gas tiene un radio de afectación de 683 m., Rivera Gas con 913 m., Zeta gas un radio de 1,312 m., Gas Silza con 500 m. que se localizan en la zona del corredor industrial del Ejido Puebla al Ejido Michoacán de Ocampo a una distancia de 1,000 metros al Noreste del área de estudio; resulta indispensable el prever las medidas de protección para aquellas nuevas instalaciones a desarrollar dentro del área de estudio, previo revisión del estatus que guardan al respecto las instalaciones citadas. Hoy las autoridades Municipales y Estatales han emprendido una estricta vigilancia de las condiciones de operación de diversas plantas de gas y sus distribuidores.



Plantas de almacenamiento de gas

Riesgo por amoniaco (NH₃)

El amoniaco es otro elemento que se utiliza a mayor escala por empresas formuladoras de agroquímicos que se encuentran distribuidas en la ciudad y el Valle de Mexicali que son utilizados para controlar las plagas de los cultivos. Los incidentes de fugas de amoniaco se deben a fallas en los ductos, tuberías y tanques donde se almacena pero también se presentan debido al descuido por parte de los trabajadores de las empresas.

Al Este del área de estudio sobre la carretera que une a la Federal No. 5 con la Estatal que comunica al ejido Puebla con el ejido Michoacán de Ocampo, se encuentran dos plantas de almacenamiento de amoniaco, las cuales en sus patios tienen pequeños tanques comúnmente llamados “salchichas” con amoniaco que son proveedores a los agricultores para que fumiguen sus

parcelas; estas plantas cuentan con medidas de seguridad las cuales son supervisadas por la Procuraduría Federal de Protección al ambiente (PROFEPA).



Plantas de almacenamiento y distribución de amoniaco

Transporte de materiales y residuos peligrosos

El transporte por vialidad de sustancias peligrosas es riesgoso para los propios transportistas así como las unidades vehiculares que circulan por la misma ruta y el medio ambiente a lo largo del trayecto hasta el sitio donde se tratan, almacenan o se disponen finalmente. Los riesgos en caso de que se presente algún accidente, estarán en función del tipo y volumen de las sustancias transportadas, la población existente en la zona, las condiciones climatológicas, y el tiempo de respuesta de las autoridades involucradas.

La zona de estudio es dividida por la carretera Federal No. 5 Mexicali-San Felipe y el Libramiento de la Rosita- Ejido Cuernavaca; así también la Carretea Estatal Ejido Puebla - Michoacán Ocampo y la Carretera Eje Este Ejido a Carretera San Felipe. Por dichas vialidades circulan vehículos que transportan diversidad de sustancias, amoniaco, gasolina, solventes, diésel, entre otras, desde distintas regiones del Municipio o al interior del País y del Estado.

Dichas carreteras por su nivel, pasos obligados de tales sustancias, de ahí la necesidad de considerar la medidas de seguridad por cuanto a unidades, señalización, velocidades, esto para reducir posibles riesgos.

El Atlas de Riesgo del Municipio de Mexicali establece de que la probabilidad de que ocurra un incidente mayor es un acontecimiento raro o muy raro, sin embargo, las variables para que ocurra algún accidente en el área de estudio es indispensable se pondere, como en cualquier región del Estado.

Ferrocarril

El ferrocarril es un medio de transporte de carga en Mexicali; los principales productos manejados son: chatarra, aceites comestibles, cemento, gas, fertilizantes y semillas (ICAR, 1999).

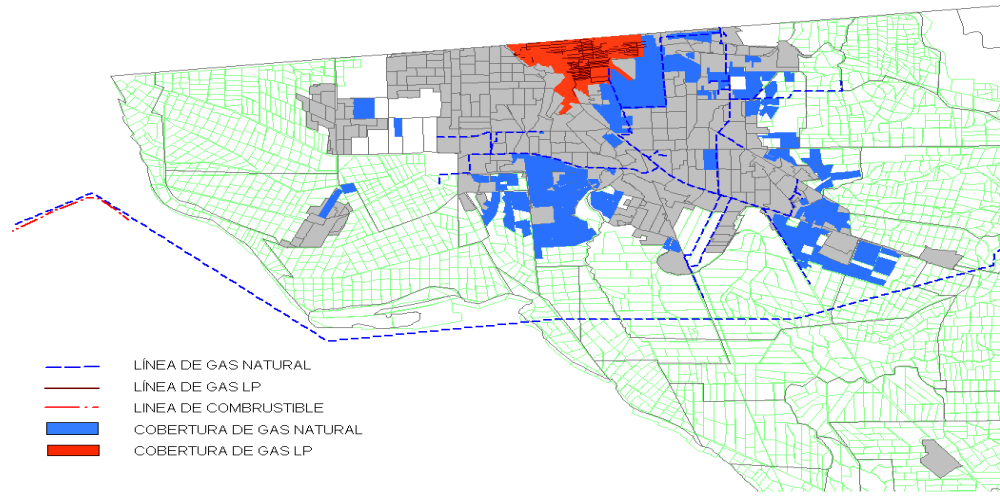
Por el área de estudio en la parte Noreste frente al Ejido Guanajuato, es que transita, siendo el caso del transporte de gas lo que se manifiesta como un posible riesgo, sin embargo nunca se ha tenido alguna contingencia que se haya suscitado con ese tipo de carga, lo cual muestra las medidas de seguridad extrema en que opera y que deben seguirse cumpliendo.



Transporte de granos, fertilizantes, cemento chatarra y gas

Tuberías o Ductos

Dentro del área de estudio, el Libramiento Cuernavaca – La Rosita, así como la Carretera Mexicali – San Felipe y Carretera Ejido Puebla – Michoacán de Ocampo, tienen en sus trayectos, líneas de gas natural con diámetros que van de 30” del gasoducto Baja Norte, con trazo en la primer carretera en tanto, otras líneas abastecen a plantas industriales con 12”. Con 10 años de proporcionar el servicio, el nivel de riesgo con gas natural, ha sido ampliamente regulado mediante estándares internacionales, sin presentarse accidente alguno.



Distribución de ductos y coberturas.

Fuente: Atlas de riesgo del municipio de Mexicali, B.C. 2013

2.4 Síntesis del diagnóstico - pronóstico

El área de estudio cuenta con características muy particulares, entre las que se destacan las siguientes:

1. El uso de suelo predominante es el agropecuario, conformado por parcelas agrícolas, establos de ganado porcino y vacuno, dicho uso es soportado para su desarrollo en una red de infraestructura hidro-sanitaria, conformada por drenes y canales agrícolas, los cuales funcionan en su mayoría, de forma permanentemente todo el año.
2. La topografía en general es plana con pendientes máximas del 2%. Observándose solo depresiones provocadas donde existen drenes y canales agrícola
3. Existen pequeñas concentraciones habitacionales de tipo suburbano concentradas en las áreas urbanas de los ejidos, siendo las más importantes: el Ejido el Choropo, Fracc. El Encanto, Colonia Seis, Colonia Pacífico y Ejido Sansón Flores; estos asentamientos se localizan principalmente sobre la Carretera Mexicali - San Felipe
4. La mayoría de los equipamientos existentes se ubican sobre la carretera Mexicali-San Felipe, son principalmente destinados a la atención de los habitantes del valle de Mexicali, aunque también existen algunos como

gasolineras, talleres y pequeños restaurantes que brindan servicio regional de atención al turismo que transita por esta vialidad.

5. La carretera Mexicali-San Felipe y la carretera Puebla-Michoacán de Ocampo son los principales enlaces Norte-Sur de la ciudad de Mexicali y su valle a nivel local y del transporte de carga y turismo entre Estados Unidos y México con la zona costera del Mar de Cortes.
6. Para tránsito vehicular entre Baja California y el resto de la Republica, el Libramiento Cuernavaca-La Rosita es la única vía rápida que permite evitar el ingreso a la Ciudad de Mexicali y el hecho de que uno de los tres accesos a esta vialidad se ubique en su intersección con la carretera Mexicali-San Felipe otorga al área de estudio condiciones únicas para el enlace regional por vías terrestre. Caso particular es que esta última carretera en los próximos tres años estará convertida en un enlace Interestatal Norte -Sur ligando con Baja California. Sur por la Costa del Mar de Cortez, potenciando a la zona de estudio para mayores actividades de ámbito estatal y regional y su enlace hacia el interior del país y los Estados Unidos.
7. Existen varias grandes empresas e Industrias en la parte norte del área de estudio, las cuales cuentan con infraestructura y equipamiento adecuado funcionamiento, entre lo que se destacan: líneas de gas, líneas de energía eléctrica de alta tensión, dotación de agua y el aprovechamiento de la red de drenes agrícolas para sus descargas.
8. La vía del ferrocarril es aprovechada por varias industrias para el transporte de mercancías, esta vía se ubicada al noreste del área de estudio y permite el enlace de esta, hacia el sur con el resto del país y hacia el norte con Estados Unidos, a través del área Urbana de Mexicali.
9. Destaca la presencia del paisaje natural conforme se incrementa la distancia con respecto a la carretera y este paisaje natural ofrece también posibilidades de desarrollo, particularmente las concentraciones vegetales a lo largo de los drenes y las vistas que la Sierra Cucapáh ofrece.
10. Uno de los riesgos más importante de destacar, es que toda la región de está considerada como área de alta sismicidad, por lo cual se deberán tener las previsiones necesarias en base a lo que determinen las autoridades competentes.

11. Las condiciones del medio ambiente en general presentan buenas condiciones en cuanto a calidad del aire, agua, tierra, y solo se identifican las afectaciones de los malos olores que emiten los drenes agrícolas por su propia naturaleza.
12. Los principales riesgos identificados son aquellos que afectan a toda la región, destacándose los sísmicos, y por temperaturas extremas en invierno y verano.

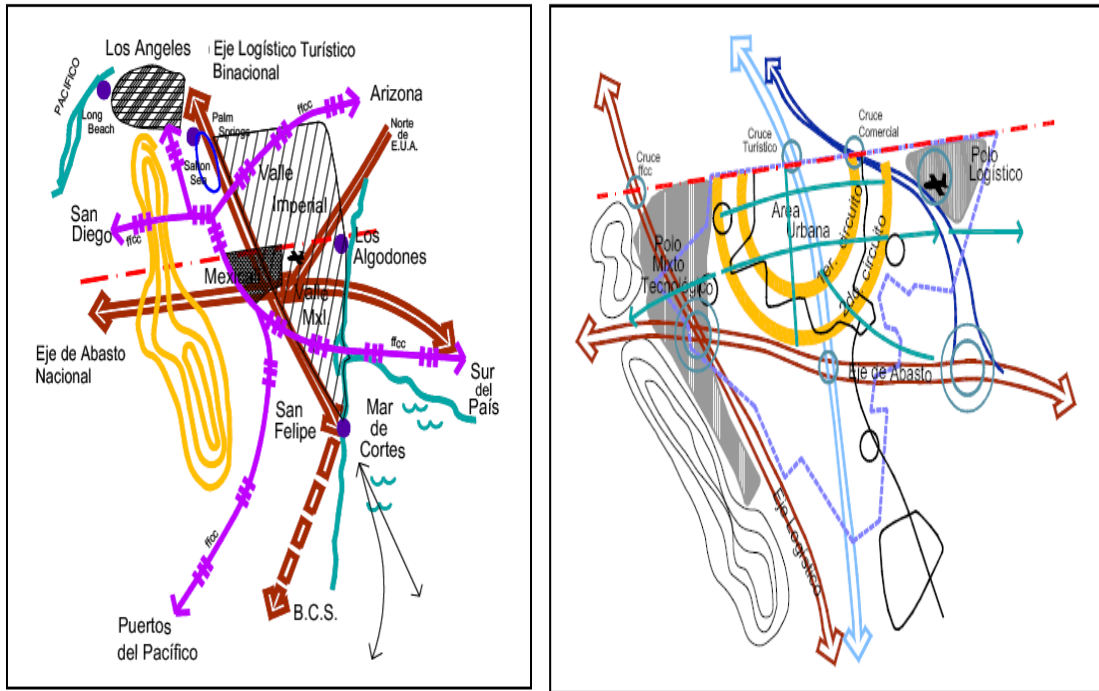
Las condiciones antes mencionadas permitirían establecer que a nivel estatal Mexicali y su Valle constituyan uno de los dos polos de desarrollo urbano y regional que conjuntamente con la zona Metropolitana de Tijuana-Rosarito-Tecate, comparten el desarrollo económico y social para el 90% del total de la población de Baja California.

La posición del área de estudio como punto intermedio del corredor fronterizo que liga a esta franja fronteriza con el centro del país, es determinante para la permeabilidad de su estructura urbana y justifica la función del libramiento La Rosita-Cuernavaca en el área de estudio. Al mismo tiempo estos flujos económicos se seguirán aprovechando con la apertura de nuevos nichos de desarrollo industrial y de intercambio comercial y tecnológico, que posicionara a Mexicali como uno de los centros productivos y de investigación de mayor capacidad en toda la frontera norte.

La relación del área de estudio con la estructura vial y ferroviaria norte-sur, permitiría apoyar a que Mexicali se establezca como el soporte que puede integrar la red de transporte estatal de mercancías en su ruta Costa del Mar de Cortés - Oeste de los Estados Unidos, lo cual permite visualizar la importancia nodal del área de estudio en esta nueva dinámica regional del transporte de mercancías.

Finalmente, el área de estudio, puede permitir que la Ciudad de Mexicali destaque como el centro neurálgico de un sistema urbano binacional conformado por los Valles de Mexicali e Imperial en Estados Unidos, que comparten un mismo origen agrícola y que se dirigen hacia la consolidación de una planta productiva con gran soporte energético y de alto valor agregado.
(Ver Plano 10)

Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera a San Felipe



Esquemas de enlaces locales y regionales según el PDUCP de Mexicali.

3. Características de proyecto específico

3.1 Proyecto específico de desarrollo

Dentro del área de estudio destaca el proyecto de una nueva industria a instalarse en condiciones extraordinarias no solo para la región, sino para el país y la frontera con Estados Unidos, fundamentalmente por su magnitud y volumen de producción. La internacional empresa Constellation Brands Inc. (CBI) ha asumido el liderazgo en el país con respecto a la producción de Cerveza y ante el éxito en su demanda en el mercado estadounidense, ha determinado que la Ciudad de Mexicali es el lugar estratégicamente propicio para el desarrollo de una planta más, resultado de sus diversas condiciones, tanto de infraestructura como de proveeduría e insumos y el potencial y calidad de su mano de obra, todo lo cual sin duda, soportado por la disposición oficial y la promoción económica de la región.

Es posible referirse a Constellation Brand Inc. con varias distinciones, entre otras:

- Es un productor líder y distribuidor global de cerveza, vinos y licores .La compañía vende actualmente sus productos en 100 países aproximadamente y tiene operaciones en 40 plantas en el mundo, con más de 100 marcas en cartera teniendo un origen y proceso de transformación de más de 90 años
- Es la Empresa cervecera que comercializa el mayor volumen de marcas mexicanas en Estados Unidos.
- Es el tercer grupo cervecero más grande de Estados Unidos.
- La calidad de los productos es de lo más alto que hay en estándares a nivel Mundial correlacionados con precios competitivos.
- Produce la Cerveza más vendida en Estados Unidos.
- Vende 201 millones de cajas de cerveza al año.
- Dispone de fábrica de botellas propia en México y contrato de proveeduría con la principal vidriera de este país.
- Invertirá en México \$2,275 millones de dólares hacia 2018.
- Hacia 2018 tiene la proyección de producir en su planta de Nava, en Piedras Negras Coahuila, 27.5 millones de hectolitros al año, es decir, 20 millones de botellas al día.

Cabe señalar que una de las marcas de cerveza mexicana de esta Empresa, es la más vendida de las de importación en los Estados Unidos.

3.2 Proyecto de referencia

Relacionando con el proyecto que se promueve para Mexicali, como un referente, existe una planta similar como lo es la Compañía Cervecera de Coahuila, ubicada frente a la Carretera Federal No. 57 a 5 km., al sur de la localidad de Nava, Municipio de Nava, Estado de Coahuila, al suroeste de la Ciudad de Piedras Negras a 15 km. de la frontera con el Estado de Texas. Esta planta industrial, se ha desarrollado dentro de un predio de 330 has., con una superficie construida de más de 1,000,000 de m², significando uno de los nuevos puntales económicos de aquella región pues además destaca la generación de empleos indirectos de proveeduría.

Dicha planta a la fecha produce 10 millones de hectolitros de cerveza al año, lo cual significa aproximadamente 8.5 millones de botellas al día, soportándose con energía generada por la propia empresa y complementada por CFE, así también con agua de fuente subterránea, en tanto sus insumos y producto se transporta en camiones y principalmente por ferrocarril mismo que transita frente a las instalaciones y que mediante estación de carga y descarga al interior de la planta, cumple con su función .

Esta planta dentro de un proceso de crecimiento debidamente planeado, desarrolla actualmente su segunda etapa considerando ampliación de capacidad de producción de Cerveza como también de botella de vidrio, proyectando una capacidad que alcanzará los 27.5 millones de hectolitros anuales de cerveza.



Cervecera en el Municipio de Nava, Estado de Coahuila

3.3 Proyecto Mexicali

Ante el escenario de atender la demanda de Estados Unidos, en particular California, que representa el 20 % de las ventas de Constellation Brands Inc. respecto a cerveza, es que surge el proyecto de crear una nueva Planta, ubicándose en Mexicali como la mejor opción. Se ha proyectado desarrollar una planta industrial productora de cerveza con una capacidad de 10 millones de hectolitros anuales. Con ubicación determinada en la Colonia Tres, división Dos, así como Colonia Cuatro División Dos y Colonia Siete en diversos predios que conforman un polígono mayor donde será desarrollada la planta cervecera.

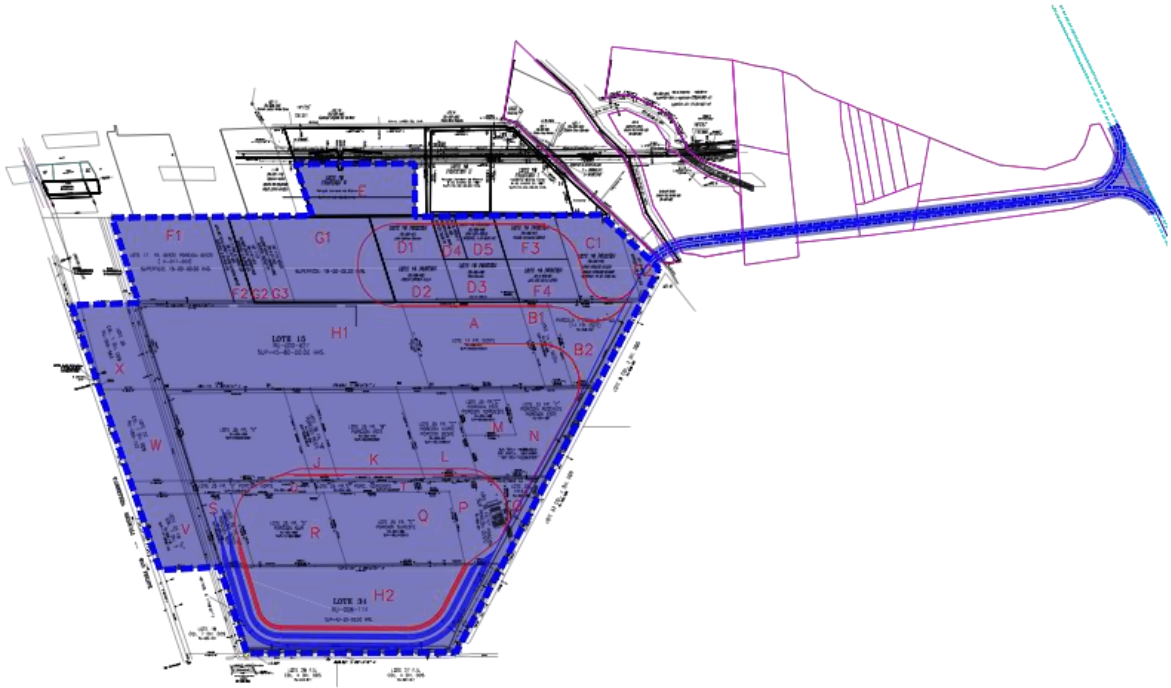
Todos los predios tienen más de 70 años integrados al sistema de Riego del Valle de Mexicali dedicados a cultivos tradicionales como el algodón ,trigo , hortalizas ,como también a actividades ganaderas y en los últimos 20 años, los predios con frente a carretera han variado su actividad hacia prestación de servicios y negocios.

Es preciso señalar que la adquisición de predios, en un proceso de 12 meses se ha realizado por medio de la empresa BC Tenedora Inmobiliaria S. de R.L. de C.V. con el auxilio de autoridades Estatales y Municipales, a efecto de garantizar la regularidad en la tenencia de la tierra tanto para la construcción de la planta como para sus interconexiones de transporte. Todos estos predios integrados generan una poligonal de 396.40 has ubicadas en el km 10 de la Carretera Federal No. 5,

	Plano	Clave Catastral	Lote	Superficie (Has)
1	B1	RU-000-599	L-14 Fracc. Media	4.70
2	B2	I5-001-053	Parcela 1 Zona O-P-53, del Lote 14 Fr. Este	10.00
3	F2	05-14-017-002	L-17 Fracc. Oeste Porcion Este	5.00
4	F1	05-14-017-003	L-17 Fracc. O Porcion Oeste	15.00
5	F3	RU-006-447	L- 16 Fracc.	5.3355
6	F4	05-14-016-001	L- 16 Fracc.	5.3355
7	A	RU-009-037	"Lote 171 12-1 P-3 (ubic. Lote 14 Fr. Oeste)"	20.00
8	G1	RU-004-924	Lote 17 F.E.	18.00
9	G3	05-14-017-002	Lote 17 F.R.	3.5354
10	G2	05-14-017-001	Lote 17 F.E.	3.2600
11	R	RU-004-589	Lote 35 Porcion Sur de la Fracc. D	13.7655
12	U T	RU-004-464	Lote 35 Porcion Norte de la Fracc. "D" y Porc. Noroeste de la Fracc. "E"	6.00
14	O	RU-004-284	Lote 35 Fracc. Sur-este	3.0806
15	P	RU-009-532	Lote 35 Porcion Sur de la Porcion Oeste de la Fracc. "C"	10.0156
16	S	RU-009-529	Lote 35 Porcion Oeste de la Porcion sur de la Fraccion "D"	5.00
17	Q	RU-004-595	Lote 35 Porcion Sureste de la Fraccion "E"	18.2340
18	E	RU-004-874	Lote 18 Fraccion Oeste	12.00
19	D1	RU-006-451	Lote 16 Porcion	5.3355
20	K	RU-004-420	Lote 35 Fraccion "B" Porcion restante (35 Fr. "B" Porc. Este)	16.00
21	I	RU-004-587	Lote 35 Fraccion "A"	22.00
22	M	RU-009-530	Lote 35 FR. "C" Porcion Este Porcion Noroeste	5.00
23	J	RU-009-531	Lote 35 FR. "B" Porcion Oeste	5.00
24	L	RU-000-521	Lote 35 FRACC. "C" Porcion Norte de la Porcion Oeste	10.0156
25	N	RU-004-588	Lote 35 Fraccion "C" Porcion restante Porcion Este	14.8888
26	H1	RU-001-903	Lote 15 Fraccion Este	27.00
27	H1	RU-000-827	Lote 15 Fraccion Oeste	18.7137
28	H2	RU-008-114	Lote 34 Fraccion Este	26.00
29	H2	RU-000-854	Lote 34 Fraccion Oeste	17.30
30	X	RU-009-265	Lote 30 Fracc. Sureste de la Fracc. 5	10.4761
31	W	RU-008-176	Lote 25 Fracc. Este	7.8963
32	V	RU-006-824	"Lote 22 Fraccion "H" (Lote 25)"	7.2608
33	C1	RU-006-445	Lote 18 Porcion	10.3273
34	C2	RU-011-296	Lote 16 Fracc. Este	1.8557
35	D2	RU-006-450	Lote 16	5.3355
36	D3	RU-006-448	Lote 16 Fracc.	5.3355
37	P1	RU-000-586	Col. III Division 2 Lote 1 Fraccion Norte	0.2273
38	P2	05-J4-040-006	40FR. Porcion 3 Fracc. Norte Porcion "B"	0.0036
39	P2B	SIN CLAVE	Lote SIN en posesion de Omar Machado Ruiz	0.1721
40	P3	RU-010-676	Col. III Division 2	9.4632
41	P4	05-14-002-006	2 Fraccion "A" Porcion Sur	0.9358
42	P5	05-14-003-004	3 Fraccion Sur	1.2567
43	P6	05-14-004-001	3 Division 2 Lote 4 Fraccion	3.8665
44	P7	05-14-004-001	3 Division 2 Lote 6 Fraccion Norte	0.9119
45	P8	RU-000-822	3 Division 2 Lote 7	0.9743
46	SN	05-14-515-001	4 Division 2 Lote SN (TENEDORA)	4.5837
			TOTAL	396.40

Predios Integrados al proyecto

Mexicali-San Felipe parcialmente colindando con la Autopista del Libramiento Cuernavaca-La Rosita y su conexión al igual con la carretera Estatal No. 2.



Polígono mayor

Como se puede considerar, la superficie de 396.4 has. que requiere una instalación de este tipo, difícilmente se dispone en alguna ciudad al interior de la misma y más aun con la infraestructura requerida. En este sentido, para el caso de Mexicali la adaptación e integración de una nueva zona que cumpla con las diversas condiciones que permitan su habilitación, resulta indispensable.

Los componentes generales del proyecto los siguientes:

Áreas administrativas, principalmente oficinas, estacionamientos, área de visitantes y control de accesos, así como áreas de reserva para posibles complementos futuros.

Área de elaboración, donde se inicia la producción cervecera con habilitación de granos, procesos de cocimiento y mezclado hasta obtener el primer líquido.

Área de preparación para embotellado, donde se realiza un proceso de homogenización .

Área de empaqueo, destinada centralmente a embotellado y empaque en distintas presentaciones.

Área de transportes, donde se organiza el sistema de descarga y embarcación tanto para camión como ferrocarril.

Áreas de suministro de servicios, fundamentalmente destinadas a infraestructura.

3.4 Características del conjunto

Entre las características principales de las instalaciones de este proyecto, destaca lo siguiente:

- Sera una planta a desarrollar en dos etapas de dos fases cada una, siendo la puesta en operación de la primera etapa en 2019.
- Se considera un 25% de construcción de espacios cerrados, confinados e instalaciones mecánicas e infraestructura.
- Se proyecta un 75 % de espacios abiertos con instalaciones de servicios de transporte, áreas de reserva y estacionamientos.
- Accesibilidad para empleados y camiones de carga, por carretera Federal No. 57 mediante entronques acondicionados para otorgar seguridad y fluidez al tránsito en acuerdo con las autoridades de la SCT , Gobierno del Estado y Municipal.
- Ante el volumen de empleados proyectados en primera etapa, se traduce a 180 automóviles que se utilizarán por turno considerando su complemento con transporte masivo; esto es totalmente aceptable en las condiciones de aforo que mantiene la carretera Mexicali San Felipe en su tramo desde la Ciudad hasta esta nueva planta, significando un impacto del 7.5 % adicional en su capacidad únicamente en horarios pico de entrada y salida por cambio de turno. Es de estimarse que dicha carretera tiene una capacidad de 1,200 vehículos por hora por carril de lo cual actualmente ocupa menos de un 10 %.

- Respecto a transporte de carga, derivado de insumos de materia prima y producción, se estima un aforo de 245 camiones diarios en el transcurso de 24 horas, distribuidos en las distintas carreteras considerando su procedencia del interior del país y de Estados Unidos. Para el caso, estos aforos fundamentalmente se canalizaran al libramiento en un 60 % en tanto la diferencia por la Carretera Federal 5, Mexicali - San Felipe lo cual es perfectamente soportable, en tanto que como acceso a la planta se dispondrá de solución necesaria dispuesta por la autoridad a efecto de dar facilidades evitando congestionamientos y riesgos de accidentes.
- Accesibilidad de carga por ferrocarril, mediante espuela entroncada en Ejido Guanajuato ligada a la red nacional de ferrocarriles y su interconexión con el sistema Ferroviario de los Estados Unidos donde las Empresas Ferromex será responsable de su operación.
- Respecto al abasto de agua, mediante agua de pozos profundos y agua rodada que suministrarán a la planta, según se ha convenido con la Comisión Estatal de Servicios Públicos y en coordinación con la Comisión Nacional del Agua. Inicialmente se producirán 10 millones de Hectolitros anuales en una primera etapa, en tanto se proveerá la dotación de una segunda etapa duplicando su producción.
- El servicio de Energía Eléctrica, será suministrado por CFE en alto Voltaje (115 KVs o 230 KVs) siendo el punto de conexión hacia subestación interna, línea de alta tensión ubicada al norte del predio en la colindancia con el Libramiento Cuernavaca – La Rosita, lográndose energía al pie del terreno.
- Respecto al tratamiento y disposición de aguas residuales, la empresa contara con su propio sistema, no utilizando la infraestructura de la ciudad.
- Disposición de aguas pluviales, se vienen desarrollando proyectos para el soporte de lluvias con periodo de retorno hasta por 100 años según consideraciones y recomendaciones de la Comisión Nacional del Agua. El vertido final serán los drenes colindantes que históricamente han drenado a los propios predios.
- El combustible a utilizar será gas natural de la línea principal estatal como el Gasoducto Baja Norte, que se dispone frente al predio

alojado en el derecho de vía del libramiento Cuernavaca – La Rosita, en tanto por Carretera Federal No. 5 también se tiene el servicio.

- Respecto a Telecomunicaciones, se integraran al propio sistema de la Red Nacional de Telecomunicaciones ofertadas en la región en particular fibra óptica para enlace a redes de comunicación y manejo de datos. Se dispone de línea de fibra óptica al pie del terreno.
- Se estima un proceso de construcción, habilitación de instalaciones y equipamiento, utilizando accesos provisionales debidamente regulados por las autoridades Federales y Estatales.
- Con respecto a la imagen urbana, el proyecto contempla, amplios espacios abiertos, lo cual obedece fundamentalmente a que se tiene una cuarta parte de construcción vertical, reflejando amplitud, orden y limpieza, destacando la construcción nueva y su infraestructura de tanques, silos y puntos focales de ambientación en base a arborización.
- Por cuanto a su integración al entorno, al encontrarse fuera del área urbana de la Ciudad de Mexicali, en áreas de transición donde se colinda con campos agropecuarios o en transición de usos urbanos, no se manifiestan incompatibilidades o conflictos de usos del suelo, buscando este proyecto evitar problemas ambientales al ubicarse dentro de la normatividad Federal, Estatal y Municipal que ameritan estos proyectos al disponerse de inventarios de flora y fauna, así como estudios de manifiesto de impacto ambiental en vías de aprobación cuyos indicadores no avizoran conflicto alguno en el entorno de esta planta.

3.5 Conclusión

Como se expone, el proyecto de esta nueva planta cervecera es de carácter extraordinario según su enfoque económico, sus dimensiones, productividad, componentes y necesidades; requiere de una región, ciudad y zona que reúna las condiciones propicias como es el caso de Esta Ciudad de Mexicali, con su población, ubicación geográfica e infraestructura. En el caso de predio, cuya superficie sea suficiente y disponga de servicios de orden regional, de ahí la selección cuidadosa del sitio el cual reúne tales condiciones además de que por su excelente posibilidad de integración al contexto, vuelve atractiva y propicia la zona de estudio por cuanto a desarrollar en su ámbito, más y



Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Regional Carretera a San Felipe



mayores empresas que asocien su producción, que fomenten la proveeduría o que sean complementarias, de ahí la importancia de generar la planeación y previsión de esta posibilidad, desde su misma construcción por su magnitud y tiempo de ejecución.

Escenario altamente potencial que ofrece esta planta, es el aprovechamiento o asociación de la producción del Valle de Mexicali, cuya posibilidad de posicionarse como proveedor de granos bien puede superar los rendimientos y valor de producción que actualmente tiene, ampliando y aprovechando altamente la disposición de agua y tierra y por consecuencia fomentando la economía de la región.

Naturalmente esta nueva instalación, tendrá influencia en el surgimiento de servicios, comerciales, micro industrias etc., como también generara la plusvalización del entorno y la tendencia del cambio de uso del suelo agrícola a urbano, lo cual bien requiere por consecuencia su planeación adecuada para su previsión y regulación inmediata dentro de un marco de referencia que defina las mejores alternativas de desarrollo y las consideraciones necesarias para lograrlo , motivo central de estas Directrices Generales de Desarrollo Urbano .

4. Directrices estratégicas

En el presente capítulo se delimita el área de aplicación o área de estudio, y se define una estrategia de ordenamiento territorial basada en zonificación primaria y secundaria, estructura vial y una propuesta de unidades territoriales de planeación, estableciendo criterios generales de ocupación y utilización del suelo. Lo anterior da como resultado la integración de una propuesta de estructura urbana para el área de estudio, así como la propuesta de proyectos estratégicos que pudieran detonar el desarrollo de la zona.

Así mismo, responde a la planeación estratégica planteada en el Programa de ordenamiento de la zona Metropolitana de Mexicali (POZMM). Donde se establece un enfoque en el que las áreas dentro de las zonas metropolitanas serán centros de actividad económica con enlaces regionales transfronterizos que concentran actividades económicas, infraestructuras, equipamientos y servicios especializados, permitiendo relaciones escaladas a nivel regional, nacional e internacional.

El POZMM también establece que “los contenidos locales y regionales de la zona metropolitana se determinan a partir del territorio (áreas urbanizadas y no urbanizadas); el gobierno en sus tres niveles (federación, estado y municipios); las actividades económicas y sociales, así como los flujos del sistema metropolitano con sus infraestructuras principales, de tal manera que la metrópoli hacia dentro constituye el ámbito local de orden municipal y la metrópoli hacia fuera corresponde al ámbito regional de orden estatal y federal.”

De tal manera espacios; como el área de estudio objeto del presente documento, forma parte de una serie de espacios que funcionarían como vinculación, difusión, enlace de procesos, e integración urbano-regional para establecer la integración de Mexicali con el resto de la región, incluyendo en ello el ámbito binacional.

4.1 Lineamientos generales de planeación

4.1.1 Área de aplicación de Directrices Generales

En la evaluación para establecer el área de aplicación de las directrices generales se elaboró un análisis general por zonas ubicadas principalmente al sur del área urbana de Mexicali, en las cuales se observaron los enlaces productivos regionales, las capacidades de aprovechar o desarrollar redes de

infraestructura; principalmente hidrosanitaria y vial, las actividades y equipamientos existentes como el industrial-energético. Lo anterior permitió determinar con mayor efectividad el área de aplicación, la cual se estableció paulatinamente en el área de estudio, así como también las acciones de ordenamiento y la propuesta de proyectos estratégicos

4.2 Disposiciones generales para los usos del suelo

Los usos del suelo previstos a desarrollarse en el área de aplicación, deberán atender los siguientes lineamientos normativos:

4.2.1 Comercial y de servicios

Estos usos se refieren a incorporar aquellas actividades comerciales y de servicios, destinados a satisfacer las necesidades diarias de la población local y la eventualidad de los visitantes parte del turismo regional.

4.2.2 Industrial

Se refiere a las superficies con instalaciones en donde se llevan a cabo actividades de carácter industrial y agroindustrial principalmente, las cuales se dedican a la producción, extracción, fabricación confección, preparación, maquila, transformación, manufactura y/o ensamblaje de cualquier clase de materiales por venta directa o encargo.

4.2.3 Infraestructura

Superficies en las que se encuentran instalaciones de los sistemas para la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado pluvial, energía eléctrica, gas, telefonía; así como, infraestructura vial terrestre, tanto carretera como de ferrocarril. En este caso en particular también se clasificará en dos conceptos: Infraestructura urbana e Infraestructura metropolitana.

- Infraestructura urbana: comprende todos aquellos elementos de infraestructura que proporcionen servicio y cobertura a la ciudad.

- Infraestructura metropolitana: Son considerados aquellos elementos de infraestructura que proporcionen servicio a la región metropolitana o más allá de la región. Algunas instalaciones de carácter metropolitano son las siguientes: Plantas potabilizadoras, de almacenamiento de combustibles o generadoras de energía. Estas últimas deberán ser ubicadas en las áreas destinadas para

ello (Centro energético) debiendo de considerar las disposiciones, normas y medidas que para su seguridad se establezcan.

4.2.4 Equipamiento

El equipamiento se clasifica en dos conceptos: Equipamiento urbano y Equipamiento regional.

- Equipamiento urbano: espacios y edificaciones de uso predominantemente público, donde se proporciona un servicio a la población que contribuye a su bienestar y desarrollo económico, social y cultural.
- Equipamiento regional: Se le asigna este uso al espacio que establecido principalmente por el corredor regional (carretera fed. #5), el cual se consolida su función de atención relacionado a las actividades de transporte de carga y de turismo nacional e internacional.

4.2.5 Habitacional

El uso habitacional se refiere a la vivienda de utilización permanente (población residente) y como tal se hace énfasis en el mejoramiento de sus condiciones y conservación de densidades. Se conserva la tipología unifamiliar, en densidades media y baja no previéndose crecimientos de nuevas áreas habitacionales, priorizándose la consolidación y dignificación de las ya existentes.

4.2.6 Agroindustrial

La propuesta de usos Agroindustrial está establecido para el desarrollo de actividades económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y biológicos. Implica la agregación de valor a productos del agro, la ganadería y la silvicultura y la pesca. Facilita la durabilidad y disponibilidad del producto de una época a otra, sobre todo aquellos que son mas perecederos.

Esta rama de industrias se divide en dos categorías, alimentaria y no alimentaria

4.2.7 Mixto

La propuesta de usos mixtos responde al objetivo de establecer la compatibilidad de actividades principalmente de carácter industrial, agroindustrial y de servicios para atender al desarrollo de tipo regional, como el

turismo, sin descuidar las necesidades de la economía local del entorno suburbano. Se recomienda que en esta zona se permita una mezcla de actividades compatibles entre sí de acuerdo con la matriz definitiva para ello. Esta mezcla se establece principalmente para los usos de suelo industrial, agroindustrial, equipamiento e infraestructura de carácter regional y suburbano. Se establecieron principalmente tres tipos primarios de mezcla de usos de suelo.

Tipo A: Industria, equipamiento y servicio regional e infraestructura regional.

Tipo B: Equipamiento y servicios suburbanos, Infraestructura e industria.

Tipo C: Equipamiento y servicios agropecuarios, infraestructura.

4.3 Estructura propuesta

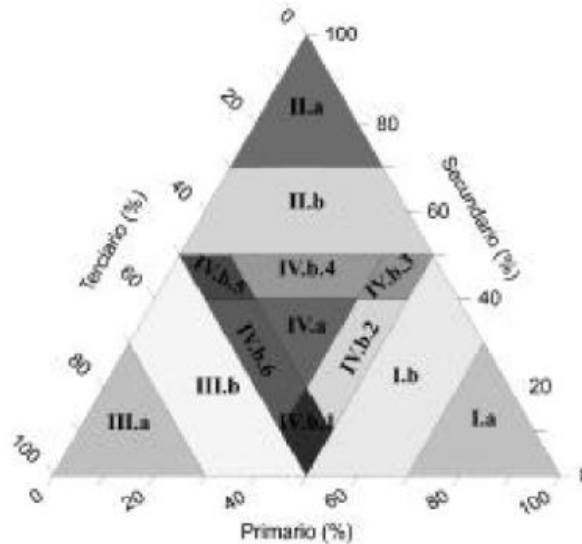
4.3.1 Modelo espacial

Para el desarrollo de la estructura urbana de las Directrices Generales de Desarrollo Metropolitano del Corredor Regional Carretera a San Felipe, se ha desarrollado un Modelo espacial de planeación de actividades productivas, basado en modelos para el desarrollo económico pensando en la importancia de la ubicación de inversiones en sitios estratégicos para el desarrollo del área Metropolitana de Mexicali.

Los lineamientos del presente documento tienen su base en la Teoría económica de localización y el modelo de ubicación de empresas manufactureras de Alfred Weber que particularmente permite predecir el desarrollo de Clúster Industrial con enfoque sistémico; este consiste en un análisis integrado de un conjunto de elementos, donde el valor principal se desprende de la unidad, interacción e interdependencia de actividades que conforman un Cluster; donde el concepto se encuentra directamente relacionado al territorio o ámbito regional de acción concreto.

La constitución de estas agrupaciones tiene como objetivo fundamental promocionar y facilitar el desarrollo de sectores estratégicos para las regiones donde se implantan, potenciando la innovación y favoreciendo la atracción de empresas creadoras de valores, tanto nacionales como extranjeras. Todo esto buscando un ordenamiento de actividades económicas de acuerdo al Sector económico al que pertenece y al nivel de especialización con el que cuentan, analizando directamente variables como aptitudes y ventajas competitivas, mejorando así la sostenibilidad de las regiones.

Modelo de Ordenamiento Económico por Actividad



Tipos de orientación:

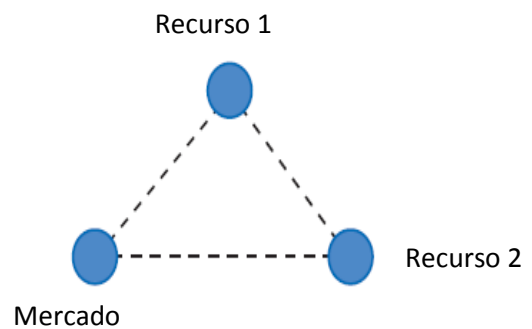
- I.a. Alta especialización primaria.
- I.b. Moderada especialización primaria.
- II.a. Alta especialización secundaria.
- II.b. Moderada especialización secundaria.
- III.a. Alta especialización terciaria.
- III.b. Moderada especialización terciaria.
- IV.a. Alta diversificación.
- IV.b. Moderada diversificación.
- IV.b.1. Moderada diversificación con predominio primario/terciario.
- IV.b.2. Moderada diversificación con predominio primario.
- IV.b.3. Moderada diversificación con predominio primario/secundario.
- IV.b.4. Moderada diversificación con predominio secundario.
- IV.b.5. Moderada diversificación con predominio secundario/terciario.
- IV.b.6. Moderada diversificación con predominio terciario.

La estructura urbana propuesta contempla la previsión del desarrollo de Clusters que se establecen en Zonas que se caracterizan por las actividades comunes en ese territorio, hasta llegar al análisis particular en donde se establecen unidades territoriales de planeación (UTP) de acuerdo a escalas de aproximación y a las subdivisiones territoriales susceptibles de ser generadas desde la escala regional hasta la escala urbana, estas subdivisiones espaciales no cuentan con un área específica, ya que esta, se determinó tomando en cuenta modelos como el de Christaller y el modelo de ubicación de empresas manufactureras de Alfred Weber, considerado como el padre de las teorías económicas de localización.

Weber, Trabajó principalmente en el análisis de la influencia del espacio en la localización de las empresas manufactureras, para eso desarrolló un modelo que se basa en que los costos de producción son similares en diversas partes y solo varían por efecto de los costos de transporte.

En función de las características de los insumos (distintos materiales) se deduce en forma gráfica la ubicación de una supuesta fábrica en la cercanía de los yacimientos o del mercado donde comercializa su producto.

En el ámbito de la economía global actual; de intenso intercambio de insumos con otras partes del mundo en la cual vive el mercado de Mexicali, que son marcados por otros factores productivos (por ejemplo, conocimiento y capital humano) y la importancia de logística moderna el modelo de Weber, ilustra la lógica espacial de la localización de actividades principalmente industriales – en función de la localización de materia prima y los puntos de mercado.



Triángulo de localización del modelo Weber.

Supuestos bases del modelo

- a) Se trata de un plano homogéneo sin accidentes geográficos.
- b) Se conoce la ubicación de los insumos materiales.
- c) Se conoce el lugar del mercado.
- d) La demanda es perfectamente elástica.
- e) Los costos de transporte son una función lineal de la distancia.
- f) Los costos de mano de obra están dados, no varían de un lugar a otro.
- g) Las tecnologías y por lo tanto la función de producción son conocidas y fijas.

Tomando en cuenta la información anterior de los modelos analizados, fue posible establecer una estructura urbana que servirá como lineamiento de estas directrices y es resultante de identificar variables como: la aptitud del suelo, definir zonas mediante unidades territoriales de planeación, fijar normas para su aprovechamiento, concretar criterios y lineamientos para la zona y fundamentado en lo establecido en el POZMM y en el actual PDUCP de Mexicali en donde se establece entre otras cosas la necesidad de elevar la competitividad del centro de población.

4.3.2 Zonificación primaria y secundaria de usos de suelo

La determinación de la zonificación primaria y secundaria se basa en una zonificación económica espacial, la cual se estableció a partir de la determinación de los usos del suelo actuales, las tendencias de ocupación hacia actividades rentables en la economía regional, y con características de integración a vías de comunicación ligadas con el ámbito local, nacional e internacional.

En función a lineamientos establecidos en el actual PDUCP de Mexicali a nivel centro de población, se determina que en la zonificación secundaria, es decir el área de aplicación, se mantiene el mayor aprovechamiento del suelo, principalmente para los usos con los que actualmente cuenta como son: agrícola, agroindustrial e industrial.

Zonificación Primaria

Está conformada por 4 zonas, las cuales fueron caracterizadas en base a su integración a las redes de comunicación vial, su localización dentro de la zona metropolitana y en relación intermedia entre el área urbana y agrícola de Mexicali; así como, las actividades y localidades que las conforman principalmente. *(Ver Plano 11)*

Zona A, Suburbana. Esta se denomina así, ya que como su nombre lo describe está constituida principalmente por el área suburbana al sur de la ciudad de Mexicali, Actualmente su aprovechamiento es principalmente agrícola, y con algunas industrias de pequeñas y mediana escala, estas últimas ubicadas principalmente sobre las carreteras Mexicali-San Felipe.

Zona B, Industrial. Esta área es la que actualmente alberga el mayor número de empresas industriales entre las que se pueden destacar: La Siderúrgica, La empresa Fevisa, La empresa Z Gas entre otras. Se caracteriza también por contar con una infraestructura vial de carácter metropolitano, esto ya que se conforma parte del circuito vial de carácter regional, conformado por la carretera Mexicali-San Felipe, El Libramiento Cuernavaca La Rosita, La carretera Mexicali-Michoacán de Ocampo y la carretera de enlace Carretera Michoacán de Ocampo con carretera Federal 5. Otra particularidad es que es la única zona que colinda con la vía del ferrocarril, esto permite que tenga una conectividad con el resto del país y hacia el norte directamente con Estados Unidos.

Zona C, Agroindustrial. Esta zona se caracteriza por contener empresas de atención al sector agrícola y pecuario, principalmente sobre la carretera federal

#5, entre estos destaca la empresa de venta de carne de ganado de res “Don Fileto” además de albergar una serie de servicios destinados principalmente a la dotación de servicios al sector agropecuario, tales como corrales de engorda, venta de refacciones para equipo agrícola, tiendas de paso, así también como algunos ranchos.

Zona D, Energética. Aunque actualmente la mayor parte de esta zona es agrícola, está establecida en el actual PDUCP de Mexicali como parte del futuro corredor de Gran Industria Cucapah-Centinela, Dado que esta zona puede servir de enlace del área de generación energía en el Cerro Prieto, con el centro de alta tecnología Silicon Border.

Zonificación Secundaria

Está conformada por escalas espaciales menores como son los Sectores, Distritos y las Unidades Territoriales de Planeación (UTP's) valiendo la pena subrayar que estas últimas, constituyen el área de aplicación de estas directrices. A continuación, se describen sus características: (**Ver Plano 12**)

Sectores

En los Sectores **A1, A2 y A3**, aunque por un periodo de mediano plazo (15 años) se mantendrá el carácter primordialmente agrícola, se establece que se consolidara como área suburbana. Esto por ser los que se encuentran contiguos directamente al Sur del Área Urbana de la Ciudad de Mexicali, mantienen especialmente sobre la carretera Mexicali-San Felipe una serie de PYMES además de comercios como talleres, negocios de comida y algunas industrias pequeñas que paulatinamente podrían albergar almacenes y servicios de proveeduría a los Sectores Industriales Ubicados al sur del libramiento Mexicali-La Rosita, esto reforzaría el carácter Suburbano de estos Sectores.

Actualmente Los **Sectores B1, B2, B3, B4, B5 y B6** concentran el 90% de las industrias en el área de Estudio, lo anterior ha permitido dotar a algunos de estos sectores de infraestructura regional tal como líneas de alta tensión, líneas de distribución de Gas y Agua, este factor aunado a la localización de los distritos mencionados en una red vial regional de carácter metropolitano, ha provocado que estos distritos se establezcan como los distritos industriales. Sin perder de vista la existencia aun de la compatibilidad para el arribo de empresas agrícolas y agroindustriales.

Los Sectores C1 y C2 establecen como áreas para el establecimiento y desarrollo de empresas agroindustriales, principalmente en el área aledaña a la carretera Mexicali-San Felipe. Lo anterior permitirá establecer un espacio de enlace y transición entre la Zona Energética y la zona Industrial. Cabe destacar que los distritos mantienen el carácter agrícola de las mismas.

Los sectores D1 y D2 se establecen principalmente para aprovechamiento del Sector energético, lo anterior para dar seguimiento a las políticas de desarrollo Urbano Regional del PDUCP de Mexicali, el cual establece que estos distritos son parte de corredor de gran Industria Cucapha-Centinela, corredor establecido de enlace regional entre el área de Cerro prieto y el área de carácter industrial denominada “Silicón Border”.

Distritos

Por otra parte, aunque los distritos seguirán la política general de aprovechamiento del suelo de los sectores. Su dimensionamiento está mayormente relacionado con las actividades económicas localizadas en ellos; así como su localización en torno a la estructura vial actual y propuesta del área de aplicación.

Unidades Territoriales de Planeación (UTP)

Las UTP's son áreas en las cuales se establece el mejor aprovechamiento específico del suelo en el área de aplicación de las directrices. Apoyándose para su regulación, en la matriz de compatibilidad de los usos de suelo de las directrices generales de desarrollo, anexa en este documento.

4.3.3 Movilidad y transporte

Dada la importancia de la estructura vial de carácter regional en el área de aplicación, se determinó establecer lineamientos específicos para estos temas. A continuación se destacan lineamientos generales en materia de movilidad y transporte que permitirán fortalecer la aplicación y el aprovechamiento del suelo y el desarrollo de acciones que se establecen en las unidades territoriales de planeación. **(Ver plano 13)**

<p>1. Carretera Mexicali-San Felipe</p>	<p>Hacia ambos lados, a partir del límite del derecho de vía de la carretera Mexicali-San Felipe, se deberá establecer una franja de 250 metros prevista para mantener los usos principalmente de apoyo al establecimiento de infraestructura, equipamiento y servicios de carácter regional, y de apoyo a la industria y agroindustria</p>
<p>2. Libramiento Cuernavaca-La Rosita</p>	<p>Mantener en todo momento libre de cualquier uso ajeno a infraestructura vial regional, el derecho de vía de esta vialidad, además de considerar prioritarias obras de apoyo e integraciones viales sobre todo para transporte de carga y de pasajeros.</p>
<p>3. Vía del Ferrocarril</p>	<p>Mantener una franja de 15 metros a cada lado de dicha vía, libre de cualquier obstáculo o riesgo al servicio de carga.</p> <p>Es necesario establecer obras de paso a desnivel y /o provisiones de solución para el tránsito vial según estudios y proyectos específicos de intersecciones existentes y proyectadas sobre la vía.</p>

4. Nodos viales primarios	Deberán de mantener libre de cualquier edificación de uso temporal o permanente, en un radio de 300 metros a partir de la intersección de las vialidades que conforman el nodo en tanto se desarrolle proyecto de solución vial. Previéndose que esta reserva se utilice para proyecto y obras que la autoridad competente determine.
5. Nodos viales secundarios	Deberán de mantener libre de edificación de uso temporal o permanente un radio de 150 m. a partir de la intersección de las vialidades que forman el nodo. Previéndose que únicamente se utilicen para las obras de infraestructura vial necesarias en estos puntos, misma que la autoridad competente en su momento determine.

4.3.4 Estructura de unidades de planeación

A continuación, se identifican la conformación de la estructura de las Unidades Territoriales de planeación además de mostrar el uso de suelo primario propuesto para cada una de estas.

Estructura de Unidades Territoriales de Planeación					
Zonificación Primaria (caracterización)	Zonificación Secundaria				
	SEC-TOR	DISTRI-TO	UTP	USO DE SUELO PRIMARIO	SUPERFICIE (Has.)
A (SUBURBANO)	A.1	A.1.1	A.1.1.1	Mixto C	68.66
			A.1.1.2	Mixto B	38.60
			A.1.1.3	Infraestructura regional	27.16
	A.2	A.2.1	A.2.1.1	Mixto B	42.93

Estructura de Unidades Territoriales de Planeación					
Zonificación Primaria (caracterización)	Zonificación Secundaria				
			A.2.1.2	Agropecuario	138.90
	A.3	A.3.1	A.3.1.1	Agropecuario	98.33
B (INDUSTRIAL)	B.1	B.1.1	B1.1.1	Agroindustrial	85.58
			B1.1.2	Habitacional	120.43
			B1.1.3	Agropecuario	113.97
			B1.1.4	Mixto A	29.84
			B.1.1.5	Mixto A	31.27
	B.2	B.2.1	B.2.1.1.	Mixto A	63.43
			B.2.1.2.	Industrial	259.53
			B.2.1.3.	Industrial	171.87
	B.2.2	B.2.2.1	B.2.2.1	Agropecuario	169.75
	B.3	B.3.1	B.3.1.1	Industrial	146.32
			B.3.1.2	Mixto A	32.45
		B.3.2	B.3.2.1	Mixto A	38.63
			B.3.2.2	Industrial	67.80
	B.4	B.4.1	B.4.1.1	Agropecuario	45.62
			B.4.1.2	Mixto A	26.91
B.4.1.3			Habitacional	59.47	
B.4.1.4			Industrial	36.14	
B.5	B.5.1	B.5.1.1	Mixto A	29.03	
		B.5.1.2	Agropecuario	162.80	
		B.5.1.3	Equipamiento	58.63	

Estructura de Unidades Territoriales de Planeación					
Zonificación Primaria (caracterización)	Zonificación Secundaria				
				local	
			B.5.1.4	Industrial	30.38
C (AGROINDUSTRIAL)	C.1	C.1.1	C.1.1.1	Agropecuario	120.76
			C.1.1.2	Mixto C	72.77
	C.2	C.2.1	C.2.1.1	Mixto C	83.93
			C.2.1.2	Agropecuario	124.06
D (ENERGETICO)	D.1	D.1.2	D.1.2.1	Mixto A	177.53
			D.1.2.2	Mixto A	78.31
	D.2	D.2.1	D.2.1.1	Mixto A	34.17
			D.2.1.2	Agropecuario	36.39
			D.2.1.3	Habitacional	35.03

4.3.5 Compatibilidad de usos de suelos

La compatibilidad de uso de suelo debe entenderse como todo uso respecto del cual resulta admisible su coexistencia con el uso predominante del ámbito de que se trate, sin generar conflicto o rechazo al desarrollo de las actividades de que se trate. **(Ver Plano 14)**

A continuación se establece la matriz de compatibilidad de los usos de suelo para el área de aplicación de las presentes directrices:

4.4. IDENTIFICACION DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATEGICOS

A continuación, se señalan una serie de acciones y proyectos estratégicos, entendiéndose por esto un conjunto de actividades que tiene como propósito fundamental, ampliar la capacidad productiva y de desarrollo de un sector económico y social determinado, y que en el contexto de las prioridades definidas en la planeación, contribuye de una manera particularmente significativa para el logro de los objetivos y metas de un programa correspondiente, dentro del marco legal de la propia entidad a la que son referidos. Las instancias participantes identificadas son las siguientes:

SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
CNA	Comisión Nacional del Agua
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEDECO	Secretaría de Desarrollo Económico del Estado
SIDUE	Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado
SEDESOE	Secretaría de Desarrollo Social del Estado
SEFOA	Secretaría de Fomento Agropecuario del Estado
SPAE	Secretaría de Protección al Ambiente del Estado
CESPM	Comisión Estatal de Servicios Públicos del Estado
CEE	Comisión Estatal de Energía del Estado
INDIVI	Instituto de Desarrollo Inmobiliario y Vivienda del Estado
DAU	Dirección de Administración Urbana Municipal
DOSPM	Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales
DDSM	Dirección de Desarrollo Social Municipal
DPAM	Dirección de Protección al Ambiente Municipal
SIMUTRA	Sistema Municipal del Transporte

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>Vialidad y transporte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considerar como Carretera Interestatal el caso de la Federal No. 5 con motivo de la conexión de la Carretera San Felipe-Laguna Chapala. 2. Integración del nodo carretera Federal No.5 y el Libramiento Cuernavaca –la Rosita para mayor capacidad y facilidad para todo tipo de transporte en particular el de carga. 3. Realizar proyecto vial integral de modernización carretera con alcance para el corto y largo plazo, para la regulación del tránsito y autorizaciones de desarrollo de los usos del suelo con frente a la carretera Federal No. 5. 4. Coordinación entre Municipio y la Secretaria de comunicaciones y Transportes para el ordenamiento y autorizaciones de accesos y adecuaciones de la operación carretera como transición hacia la internación o salida de la Ciudad. 5. Considerar como Carretera Interestatal el caso de la Federal No. 5 con motivo de la conexión de la Carretera San Felipe-Laguna Chapala. 6. Integración del nodo carretera Federal No.5 y el Libramiento Cuernavaca –la Rosita para mayor capacidad y facilidad para todo tipo de transporte en particular el de carga. 7. Realizar proyecto vial integral de modernización carretera con alcance para el corto y largo plazo, para la regulación del tránsito y autorizaciones de desarrollo de los usos del suelo con frente a la carretera Federal No. 5. 8. Coordinación entre Municipio y la Secretaria de comunicaciones y Transportes para el ordenamiento y autorizaciones de accesos y adecuaciones de la operación carretera como transición hacia la internación o salida de la Ciudad. 9. Ordenamiento Vial de la Carretera Federal No. 5 con visión de mayor tránsito y evolución para servicios de usos urbanos. 	<p>SCT SIDUE DOSPM DAU IMIP SIMUTRA</p>	<p>Desarrollo Urbano</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>10. Fijar canalizaciones de tránsito con mayor seguridad en confinamiento de franja central separadora de carriles de vuelta izquierda y retornos específicos.</p> <p>11. Control de lotificaciones con frente a carretera evitando frentes menores de 50 m. y reordenando estacionamientos hacia fuera del derecho de vía.</p> <p>12. Previsión de caminos rurales de integración dentro de la zona de estudio, con visión al largo plazo a efecto de consolidar los usos del suelo asignados con incorporación al desarrollo urbano.</p> <p>13. Implementación de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo de la carretera con enfoque de mayor seguridad e información para el turismo y usuario en general.</p> <p>14. Generación de paradores de transporte de pasajeros a lo largo del corredor como sistema y en función a demanda de usuarios del transporte.</p> <p>15. Desarrollo de estudios y proyectos de nodos y entronques de acceso a planta cervecera y promoción de las obras respectivas.</p> <p>16. Estudio de los nodos viales específicos sobre el eje de la carretera Federal No. 5 por cuanto a regular el impacto proyectado del crecimiento de tránsito ligero y de carga ocasionado por la nueva cervecera.</p> <p>17. Realizar los estudios para la evaluación de cruces viales impactados por el flujo de ferrocarriles al interior de la ciudad para la regulación de horarios y aforos de trenes.</p> <p>18. Realizar los estudios de transporte masivo para determinar opciones viables de servicio para los usuarios del corredor.</p> <p>19. Realizar la liberación de derechos de vía ,así como estudios de Factibilidad de urbanizar al corto plazo , vialidades proyectadas como urbanas :</p> <p>a).- Prolongación del Anillo Periférico de Corredor Palaco a Carretera Federal No. 5</p> <p>b).- Eje vial Corredor Palaco – Ejido Puebla paralelo a vía de Ferrocarril ;</p> <p>Ambos identificados dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mexicali.</p>	<p>SCT SIDUE DOSPM DAU IMIP SIMUTRA</p>	<p>Desarrollo Urbano</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>20. Implementación de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo de la carretera con enfoque de mayor seguridad e información para el turismo y usuario en general.</p> <p>21. Generación de paradores de transporte de pasajeros a lo largo del corredor como sistema y en función a demanda de usuarios del transporte.</p> <p>22. Desarrollo de estudios y proyectos de nodos y entronques de acceso a planta cervecera y promoción de las obras respectivas.</p> <p>23. Estudio de los nodos viales específicos sobre el eje de la carretera Federal No. 5 por cuanto a regular el impacto proyectado del crecimiento de tránsito ligero y de carga ocasionado por la nueva cervecera.</p> <p>24. Realizar los estudios para la evaluación de cruces viales impactados por el flujo de ferrocarriles al interior de la ciudad para determinar las acciones procedentes para la atención de los aforos de trenes sin menoscabo de la adecuada operación del tránsito vehicular y peatonal.</p> <p>25. Realizar los estudios de transporte masivo para determinar opciones viables de servicio para los usuarios del corredor.</p> <p>26. Realizar estudios de factibilidad de urbanizar vialidades como la Prolongación Anillo Periférico de Corredor Palaco a Carretera Fed. No. 5, eje vial Corredor Palaco- Ejido Puebla paralelo a Ferrocarril; procurando la liberación de los derechos de vía correspondientes.</p>	<p>SCT SIDUE DOSPM DAU IMIP SIMUTRA</p>	Desarrollo Urbano

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>Planeación del Desarrollo Urbano</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En respaldo a estas Directrices Generales de Desarrollo Urbano, emprender la evaluación de planes y programas relacionados con el área de estudio. 2. En base a estas directrices formular un programa parcial del desarrollo en torno al área de aplicación. 3. Evaluar y actualizar el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mexicali por cuanto a fomentar la promoción de desarrollo de fuentes de empleo y ordenamiento del Corredor Regional en su enfoque Industrial, comercial y de servicios asociados al turismo. 4. Formular el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Regional. 5. Reevaluar los lineamientos establecidos en el Plan Binacional Maestro Fronterizo por cuanto a favorecer la agilidad del Cruce Fronterizo derivado de las necesidades crecientes de empresas exportadoras de alto volumen, como es el caso de la nueva Planta Cervecera. 6. Integrar programa de mejoramiento de la Imagen Urbana del Corredor Regional, dignificando los accesos a la ciudad y estableciendo normatividad propia que de identidad a este corredor con la participación concientizada de propietarios y ocupantes de los predios y vía pública, regulando anuncios, alineamientos, cercos y limites, disposición de infraestructura superficial y la calidad de fachadas entre otros. 7. Destacar las consideraciones técnicas necesarias para contrarrestar efectos sísmicos en la construcción. 	<p>SEDATU SIDUE IMIP DAU</p>	<p align="center">Desarrollo Urbano</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>Equipamiento</p> <p>8. Reubicación de Rastro en desuso ubicado frente a Planta Cervecera</p> <p>9. Desarrollo de estudios de factibilidad de creación de Centro de Servicios Municipales que integren administración, seguridad ante emergencias y servicios turísticos dentro del Corredor Regional Metropolitano.</p> <p>10. Evaluar las necesidades de apoyo de equipamiento turístico para el corredor.</p>	<p>SEDATU SIDUE IMIP DAU</p>	<p>Desarrollo Urbano</p>
<p>Infraestructura</p> <p>11. Incentivar el uso de energías alternas e industrias limpias.</p> <p>12. Promover el aprovechamiento de la infraestructura carretera interestatal y red nacional, ferrocarril, gas natural y el potencial de polo energético del entorno a la zona de estudio, dentro de un aprovechamiento integral.</p> <p>13. Análisis para el reaprovechamiento de aguas de drenes.</p> <p>14. Desarrollar Plan Hídrico para el área de Estudio por cuanto a su conversión a usos del suelo determinados por estas directrices.</p>	<p>CNA SCT SIDUE SEDECO CEE CESPM DAU</p>	

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Orientar programas de apoyo social a los habitantes en el área de aplicación. 2. Remoción y reubicación de población asentada en derechos de vía de drenes en torno a Planta Cervecera. 3. Integración de Programa de empleo prioritario a los habitantes en áreas suburbanas aledañas (Ejido El Choropo y Sansón Flores) 4. Fomentar el apoyo a la vivienda existente en zonas marginadas en torno a la planta cervecera y el Corredor Regional. 5. Regulación de criaderos de ganado clandestinos en forma asociada con apoyos a las familias dedicadas a ello, dignificando sus espacios habitacionales y empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> • SEDESOL • SEDESOE • SEDECO • INDIVI 	<p>Desarrollo Social</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de impulso al comercio del corredor para atención al turismo Regional en el ámbito alimenticio. 2. Promover el desarrollo de plan de logística y transporte para el Corredor Regional, con su enfoque de Integración Metropolitana correlacionando infraestructura disponible, con innovación de mecanismos de fiscalización y revisión para reducir impactos urbanos y lograr mayor competitividad. 3. Realizar estudios sobre proveeduría asociada a empresa Cervecera y su posible integración en el Corredor regional. 4. Estudiar y promover la factibilidad de impulso a la producción en Valle de Mexicali de granos insumo para planta Cervecera. 5. Integración de cadenas alimentarias mediante, investigación y desarrollo tecnológico en torno al clúster potencial de alimentos del Corredor Regional. 6. Promoción de la Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico de Baja California en favor de la protección del medio ambiente y el impulso a industrias limpias dentro del Corredor Regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • SAGARPA • SEFOA • SEDECO • SECTURE 	<p>Desarrollo Económico</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>Medio ambiente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción de sustentabilidad ambiental de las actividades existentes y nuevas del Corredor Regional. 2. Integrar un programa especial y permanente de cuidado, limpieza y conservación de drenes y canales protegiendo sus derechos de vía. 3. Realizar programa de limpieza coordinado por autoridad Municipal, del eje carretero Federal No. 5 en consideración del paso constante de camiones recolectores de basura en dirección a relleno sanitario. 4. Implementar programa Municipal de limpieza de escombros dentro de las propiedades en desuso a lo largo del Corredor Regional. 5. Fomentar la plantación de árboles como medio de ornato, creación de microclimas combate de tolvaneras, así como compensación de áreas vegetales eliminadas de campos agrícolas a lo largo del Corredor Regional. 6. Revertir el desarrollo de excavaciones como bancos de material con frente al Corredor Regional, favoreciendo la rehabilitación de suelos. 7. Desarrollar estudios de factibilidad de reutilización del agua residual tratada para efectos de ambientación en favor de mitigar el cambio climático así como la flora y fauna del Corredor Regional y su entorno. 8. Fomentar el uso del gas natural en aquellas empresas que requieren combustible en sus procesos, en favor de evitar emisiones perjudiciales al medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • SEMARNAT • CNA • SAGARPA • SEFOA • SPA • DMPA • DAU 	<p>Desarrollo Ambiental</p>

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS		
ACCIONES	PARTICIPANTES	EJE DE DESARROLLO
<p>9. Generar mediciones y una base de indicadores ambientales del Corredor Regional a efecto de mantener calidad ambiental que evite el deterioro de la planta Industrial.</p> <p>10. Actualizar instrumentos de Ordenamiento Ecológico de la zona de estudio y su entorno.</p> <p>11. Dentro de un programa integral de manejo de residuos, fomentar el uso y aprovechamiento de materia orgánica residual de la Planta Cervecera en favor del medio ambiente, la productividad y economía.</p> <p>12. Estudiar y promover la conversión de campos agrícolas para cultivos de menor uso de agua y mayor productividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SEMARNAT • CNA • SAGARPA • SEFOA • SPA • DMPA DAU 	<p>Desarrollo Ambiental</p>

5. Conclusiones y recomendaciones

1. El área de estudio propuesta para la aplicación de las directrices, se localiza al sur del área urbana de Mexicali, fue establecida en base al análisis de la dinámica del desarrollo económico con carácter industrial, buscando el lograr el enlace regional y del ordenamiento de la Zona Metropolitana de Mexicali.
2. El área de estudio se caracteriza por ser una zona de enlace regional-Binacional, gracias a que se desarrolla en torno a dos ejes carreteros primarios Carretera Mexicali - San Felipe que divide al área de estudio en el sentido norte-sur y el Libramiento La Rosita-Cuernavaca que atraviesa en el sentido este-oeste el espacio norte de la misma.
 - Hacia el norte con la Ciudad de Mexicali y Estados Unidos,
 - Hacia el sur con el Valle de Mexicali y el área costera del Mar de Cortez al sur de la península de Baja California,
 - Hacia el oeste los municipios restantes del Estado, Tecate, Tijuana, Rosarito y Ensenada
 - Al este con el resto del país.
3. La vía del ferrocarril localizada al este del área de estudio, es también un importante elemento que permite la integración del área de estudio no solo con el área industrial local, sino que sirve de enlace regional, Nacional e Internacional. Lo que permite mover grandes cantidades de mercancías
4. Ya que el área se localiza fuera de la ciudad, el uso de suelo predominante es el agrícola existiendo concentraciones habitacionales de tipo suburbano destacando el Ejido el Choropo, Colonia El Encanto, Colonia Seis, Colonia Pacífico y Ejido Sansón Flores,
5. Al interior del área de estudio existen concentraciones de vivienda menores compuestas por una o dos familias y que se comunican entre sí a través de una serie de brechas y caminos vecinales existentes.

6. Se identifica la presencia del uso comercial y de servicios complementarios a la industria y los usos agrícolas y suburbanos se identifican áreas productivas que son fuente de empleo para centenares de habitantes de la ciudad, en este, podemos identificar a Block-Mex, FEVISA y Don Fileto y hacia el oriente del área de estudio se ubican Zeta Gas, Molinos del Sudeste y Siderúrgica de Baja California, grandes empresas que contribuyen a la dinámica económica del municipio.
7. La concentración de elementos sobre la carretera permite observar una intención formal aun indefinida debido a la mezcla de actividades, sin embargo la presencia de las grandes industrias aporta elementos para complementar y enriquecer dicha imagen.
8. Destaca la presencia del paisaje natural conforme se incrementa la distancia con respecto a la carretera y este paisaje natural ofrece también posibilidades de desarrollo, particularmente las concentraciones vegetales a lo largo de los drenes y las vistas que la Sierra Cucapah ofrece.
9. El área de estudio, aun cuando se encuentra fuera del límite de crecimiento urbano mantiene una estrecha relación y comunicación con las dinámicas urbanas, la Carretera Mexicali-San Felipe recibe en el tramo incluido en esta delimitación un alto porcentaje de vehículos provenientes del área urbana.
10. Según un análisis realizado por el CENAPRED, la zona de estudio es parte del área regional que se considera como de alta intensidad sísmica debido a la presencia de un sistema de fallas derivadas de la de San Andrés.
11. La importancia de las relaciones entre los sistemas urbanos, industriales y agropecuarios, es importante considerar tanto los efectos negativos como los positivos que los sistemas urbanos puedan tener afectaciones sobre los ecosistemas naturales.

12. El aprovechamiento de recursos naturales y el fortalecimiento del uso de energías limpias serán parte de los lineamientos prioritarios para las empresas que se establecerán en dicha área de estudio.

Las características de los usos del suelo a previstos desarrollarse en el área de estudio, deberán atender a los siguientes lineamientos normativos:

Habitacional

El uso habitacional se refiere a la vivienda de utilización permanente (población residente) y como tal se hace énfasis en el mejoramiento de sus condiciones y conservación de densidades. Se conserva la tipología unifamiliar, en densidades media y baja no previéndose crecimientos de nuevas áreas habitacionales, priorizándose la consolidación de las ya existentes.

Comercial y de servicios

Este uso se refiere a incorporar aquellas actividades comerciales y de servicios, esto es destinados a satisfacer las necesidades diarias de la población local y la eventualidad de los visitantes parte del turismo regional.

Industrial

Se refiere a las superficies con instalaciones en donde se llevan a cabo actividades de carácter industrial y agroindustrial principalmente, las cuales se dedican a la producción extracción, fabricación confección, preparación, maquila, transformación, manufactura y ensamblaje de cualquier clase de materiales por venta directa o encargo.

Infraestructura

Superficies en las que se encuentran instalaciones de los sistemas para la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado pluvial, energía eléctrica, gas, telefonía; así como, infraestructura vial terrestre. En este caso en particular también se clasificará en dos conceptos: Infraestructura urbana e Infraestructura metropolitana.

- Infraestructura urbana: comprende todos aquellos elementos de infraestructura que proporcionen servicio y cobertura a la ciudad.

- **Infraestructura metropolitana:** Son considerados aquellos elementos de infraestructura que proporcionen servicio a la región metropolitana o más allá de la región. Algunas instalaciones de carácter metropolitano son las siguientes: plantas potabilizadoras, Plantas de almacenamiento de combustibles y plantas generadoras de energía. Estas últimas deberán ser ubicadas en las áreas destinadas para ello como es el caso del corredor Energético debiendo de considerar las disposiciones, normas y medidas que para su seguridad y operación se establezcan.

Equipamiento

El equipamiento se clasifica en dos conceptos: Equipamiento urbano y Equipamiento regional.

- **Equipamiento urbano:** espacios y edificaciones de uso predominantemente público, donde se proporciona un servicio a la población que contribuye a su bienestar y desarrollo económico, social y cultural.
- **Equipamiento regional:** Se le asigna este uso al espacio que establecido principalmente por el corredor regional (Carretera Fed. No.5), el cual se consolida su función de atención relacionado a las actividades de transporte de carga y de turismo a niveles local, urbana y regional.

Mixto

La propuesta de usos mixtos responde al objetivo establecer la compatibilidad de actividades principalmente de carácter industrial, agroindustrial y de servicios para atender al desarrollo de carácter regional, sin descuidar la economía local. Se recomienda que en esta zona se permita una mezcla de actividades compatibles entre sí de acuerdo con la matriz de compatibilidad. El uso mixto se establece principalmente para mezcla de industria, agroindustrial, equipamientos, comercial y habitacional.

6. ANEXO GRAFICO

RELACIÓN DE PLANOS

1. Delimitación del área de estudio
2. Topografía, geología
3. Edafología
4. Hidrología
5. Medio ambiente
6. Población
7. Tasa media de crecimiento
8. Actividades Económicas
9. Análisis en el PDUCP de Mexicali
10. Síntesis del Diagnóstico
11. Zonificación Primaria
12. Sectores y Distritos
13. Estructura vial propuesta
14. Unidades Territoriales de Planeación.