

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES
DIVISIÓN DE PROYECTOS

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

PARA LAS INVERSIONES DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA DEL IMSS
CLÍNICA PARA LA DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA
DELEGACIÓN BAJA CALIFORNIA DEL IMSS EN TIJUANA.

DELEGACIÓN BAJA CALIFORNIA.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica
Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama
En Tijuana, Delegación Baja California.

4	MARCO ECOLÓGICO Y URBANO.....	109	4.2.3.	Etapa de Operación y Mantenimiento.....	124
4.1	IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD GENERAL.	109	4.2.3.1	Programa de Operación.	
4.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.	110	4.2.3.2	Recursos naturales del área que serán aprovechados.	
4.2.1	Etapa de Selección del Sitio.		4.2.3.3	Requerimiento de energía.	
4.2.1.1	Ubicación física del Proyecto.		4.2.3.4	Requerimientos de agua.	
4.2.1.2	Urbanización del área.		4.2.3.5	Residuos generados.	
4.2.1.3	Criterios de elección del sitio.		4.2.3.6	Aguas residuales	
4.2.1.4	Superficie requerida.		4.2.3.7	Factibilidad de reciclaje de los residuos que reporta.	
4.2.1.5	Uso actual del suelo.		4.2.3.8	Manejo y disposición de residuos.	
4.2.1.6	Colindancias del predio.		4.2.3.9	Disposición de Residuos Sólidos de Manejo Especial.	
4.2.1.7	Situación legal del predio.		4.2.3.10	Posibles accidentes y planes de emergencia.	
4.2.1.8	Vías de acceso al área del proyecto.				
4.2.1.9	Sitios alternativos que fueron evaluados.		4.3	ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	126
4.2.2.	Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.....	118	4.3.1	Rasgos Físicos.....	126
4.2.2.1	Programa de obra.		4.3.1.1.	Geomorfología.	
4.2.2.2	Preparación del terreno y construcción.		4.3.1.2.	Geología.	
4.2.2.3	Equipo utilizado.		4.3.1.3.	Orografía	
4.2.2.4	Materiales.		4.3.1.4.	Edafología	
4.2.2.5	Obras y Servicios de Apoyo.		4.3.1.5.	Hidrología	
4.2.2.6	Personal Requerido.		4.3.2	Rasgos Biológicos.....	133
4.2.2.7	Requerimientos de Energía.		4.3.2.1	Fauna.	
4.2.2.8	Requerimientos de Agua.		4.3.2.2	Ecosistema y Paisaje.	
4.2.2.9	Residuos Generados.		4.3.3	Medio Socioeconómico.....	134
4.2.2.10	Desmantelamiento de la Infraestructura de Apoyo.				

4.3.4	Servicios.....	134
4.3.4.1	Medios de comunicación.	
4.3.4.2	Medios de transporte.	
4.3.4.3	Servicios públicos.	
4.3.4.4	Centros educativos y de salud.	
4.3.4.5	Vivienda.	
4.3.4.6	Zonas de recreo.	
4.3.5	Actividades.....	141
4.3.5.1	Cambios sociales y económicos.	
4.4	VINCULACIÓN CON LAS LEYES, NORMAS Y REGULACIONES.....	144
4.4.1	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.	
4.4.2	Programa de Medio Ambiente 2013-2018.	
4.4.3	Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Guadalajara	
4.4.4.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	
4.4.5	NOM's. Normas Oficiales Mexicanas de Aplicación.	

4.5	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	160
4.5.1.	Introducción y Metodología para la Evaluación de Impactos.	
4.5.2.	Identificación de Impactos Ambientales.	
4.5.3.	Descripción de Impactos Ambientales Identificados.	
4.5.3.1	Factores Abióticos.	
4.5.3.2	Factores Bióticos.	
4.5.3.3	Salud Pública.	
4.5.3.4	Factores Socioeconómicos.	
4.5.3.5	Factores Estéticos.	
4.6	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	166
4.6.1	Introducción.	
4.6.2	Etapa de Planeación.	
4.6.3	Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.	
4.6.3.1	Factores Abióticos.	
4.6.3.2	Factores Bióticos.	
4.6.3.3	Salud Pública.	
4.6.4	Etapa de Operación.	
4.6.4.1	Factores Abióticos.	
4.6.4.2	Factores Bióticos.	
4.6.4.3	Salud Pública.	
4.6.4.4	Conclusiones.	

4.7	IMPACTO VIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	170
4.7.1	Localización General en el Contexto Urbano.	
4.7.1.1	Elementos de contexto urbano y usos de suelo actuales.	
4.7.2	Análisis de Planes y Programas que afecten a futuro las vialidades existentes.	
4.7.3	Estudio de Ingeniería de Tránsito.	
4.7.3.1	Inventario de Señalamientos Verticales y Horizontales.	
4.7.3.2	Estudio de Volúmenes de Tránsito Vehicular.	
4.7.3.3	Aforos con Dispositivos Electrónicos o Manuales.	
4.7.3.4	Estudios de Velocidad de Punto.	
4.7.3.5	Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio (Situación Actual).	
4.7.4	Estimación de la Generación de Viajes.	
4.7.5	De Capacidad y Niveles de Servicio.	
4.8	COBERTURAS DE PROTECCION CIVIL MUNICIPAL Y ESTATAL.....	208
4.9	EVALUACIÓN DEL MARCO ECOLÓGICO Y URBANO.....	210
4.8.1	Evaluación de las condiciones ecológicas y urbanas, antes de la construcción, durante esta y en la operación de la unidad, haciendo énfasis respecto a lo establecido por la Ley Local en Materia Ambiental para Trámite de Uso de Suelo y Construcción de Inmueble y/o ampliación o modificación del mismo.	
4.8.2	Evaluación de las condiciones del Impacto Vial en la Situación Actual, Futura y eventual Propuesta de Adecuación.	



4 MARCO ECOLÓGICO Y URBANO.

4.1 IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD GENERAL.

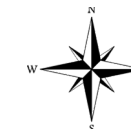
Manifiesto enfocado a estudiar los diferentes vectores que involucran el desarrollo de las múltiples actividades a realizar durante la **Construcción de la clínica para la detección y diagnóstico de Cáncer de Mama** *estará ubicado en el municipio de Tijuana, Baja California*, motivo del presente estudio.

Esta construcción de obra nueva denominada Clínica de mama, se realizará en un terreno propiedad del Instituto Mexicano del Seguro Social en el municipio de Tijuana, Baja California, ubicado dentro de la Reserva Territorial del IMSS en el HGZ N.º 1. en la Calle Canadá N.º 116801, Colonia Tercera Etapa del Rio Tijuana, Contará con las siguientes áreas: área física, área de detección, área de diagnóstico, área de gobierno, centro de lectura e interpretación y otras áreas (atención personal, almacenes, baños, caseta de vigilancia, etc.).

La Unidad atenderá la demanda de la población femenina para detección o diagnóstico de cáncer de mama, de las zonas médicas correspondientes a Medicina familiar UMF 17 El Rosarito, HGO MF7 Tijuana, UMF 27 Tijuana, UMF 27 Tijuana, UMF 19 Tijuana, UMF 36 Mesa de Otay, UMF 33 Tijuana, UMF 34 El Florido, UMF 35 Los Lobos, UMF 18 Tijuana, HGZMF 8 Ensenada, 25 Ensenada, 32 Ensenada, UMF 11 Sauzal, UMF 14 Valle Guadalupe y UMF 39 Tecate.

El área del proyecto se encuentra localizada en un área que actualmente es parte de un estacionamiento, el cual el proyecto ocupara una superficie de 2,243.00 m², en las coordenadas geográficas de 32°28'31.68" latitud norte, 116°55'34.53" de longitud oeste y con una elevación de 57 metros sobre el nivel medio del mar, con sus correspondientes coordenadas en proyección UTM de y= 3593142.00 mN en x= 506929.00 mE.

La superficie total del Predio corresponde a 2,243.00 m², actualmente en un predio con uso actualmente de estacionamiento, mismo que será habilitada para llevar a cabo la construcción de la clínica de detección y diagnóstico del cáncer de mama. Cabe hacer mención que para atender este importante problema de salud el cáncer de mama, el Instituto busca mejorar la detección oportuna y proporcionar atención diagnóstica con calidad y oportunidad, con este fin se planea la creación de este tipo de clínicas.



Panorámica del área destinada para la Construcción de la Clínica para la Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama *estará ubicado en el municipio de Tijuana, Baja California.*

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

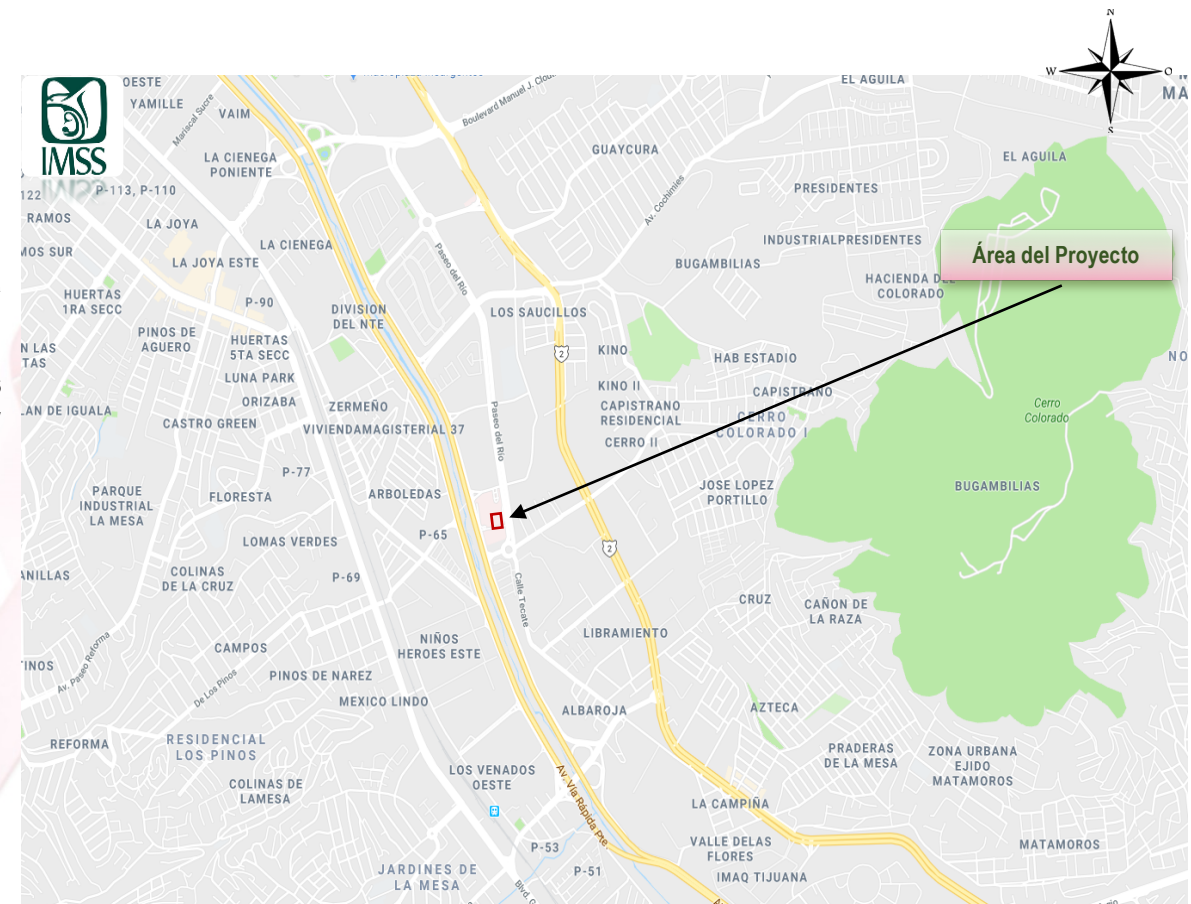
Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.

4.2.1 Etapa de Selección del Sitio.

El predio con ubicación en la Calle Canadá N.º 116801, Colonia Tercera Etapa del Rio Tijuana, Tijuana, Baja California, fue seleccionado debido que el terreno es propiedad del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), debido que se llegó a la conclusión de la construcción de clínicas del cáncer de mama para así cubrir todas las necesidades de las 305,423 derechohabientes que son atendidas en la Zona Médica del Hospital General Regional No.1, correspondientes a la Delegación Baja California.

Dicho predio deberá cumplir con el objetivo principal institucional del IMSS de otorgar servicios integrales de salud a los trabajadores, sus familias y dependientes; a personas en desventaja social y económica; así como realizar acciones de educación para la prevención, y de acceso a tecnología para la salud, orientadas a alcanzar el desarrollo autónomo y saludable de la población.



Ubicación.	
Geográficas	UTM
32°28'31.68" Latitud Norte	x= 506929.00 mE
116°55'34.53" Longitud Oeste	y= 3593142.00 mN
Altitud 57 msnm.	

Ubicación de la Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Delegación Baja California del IMSS.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2.1.1 Ubicación física del Proyecto.

El sitio del presente proyecto a desarrollar la nueva Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama se encuentra localizado en la Calle Canadá N.º 116801, Colonia Tercera Etapa del Río Tijuana, Tijuana, Baja California, adscrita a la Delegación Baja California del IMSS, en la prestación de servicios de la salud, la zona está localizada al sur de la ciudad de Tijuana, Baja California, por ende inmerso la dinámica y crecimiento urbano de las zona, identificada con el dinamismo, comercial, servicios, y habitacional.

El área en donde se llevará a cabo la construcción de la clínica es un área dominada por el sector comercial y de servicios, debido que existe una gran influencia de locales comerciales, aunque a sus alrededores se ubiquen algunos usos habitacionales.

El predio que se pretende desarrollar actualmente forma parte del estacionamiento del Hospital General Regional No.1, por lo que se deberán realizar labores de preparación del sitio para desarrollar el proyecto.

El proyecto estará ubicado en la zona sur del municipio de Tijuana, Baja California, sobre la Avenida Paseo del Río, entre las calles Campos y Canadá, Colonia Tercera Etapa del Río Tijuana; las coordenadas geográficas del predio son 32°28'31.68" de latitud norte; 116°55'34.53" longitud oeste, con sus coordenadas correspondientes en proyección UTM al Este $x = 506929.00$ mE; Norte $y = 3593142.00$ mN y en forma específica de la poligonal se señalan en el plano correspondiente (Planos de proyecto). (Según Coordenadas DATUM WGS 84).

El predio por desarrollar cuenta con una superficie de 2,243.00 m², y este presenta las siguientes colindancias: al norte con la Calle Canadá, plaza comercial, estacionamiento público, y tiendas de autoservicio, al sur con la Calle Campos y Fraccionamiento Habitacional Puerta del Río, al oriente con la Avenida Paseo del Río, Estacionamiento público, Plaza Rincón del Río, locales de comida y al poniente colinda con la Vía rápida oriente, Vía rápida poniente y cauce del Río Tijuana.



Ubicación de la Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Delegación Jalisco del IMSS.

Ubicación.	
Geográficas	UTM
32°28'31.68" Latitud Norte	x= 506929.00 mE
116°55'34.53" Longitud Oeste	y= 3593142.00 mN
Altitud 57 msnm.	

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

TOPOGRAFIA CON GPS

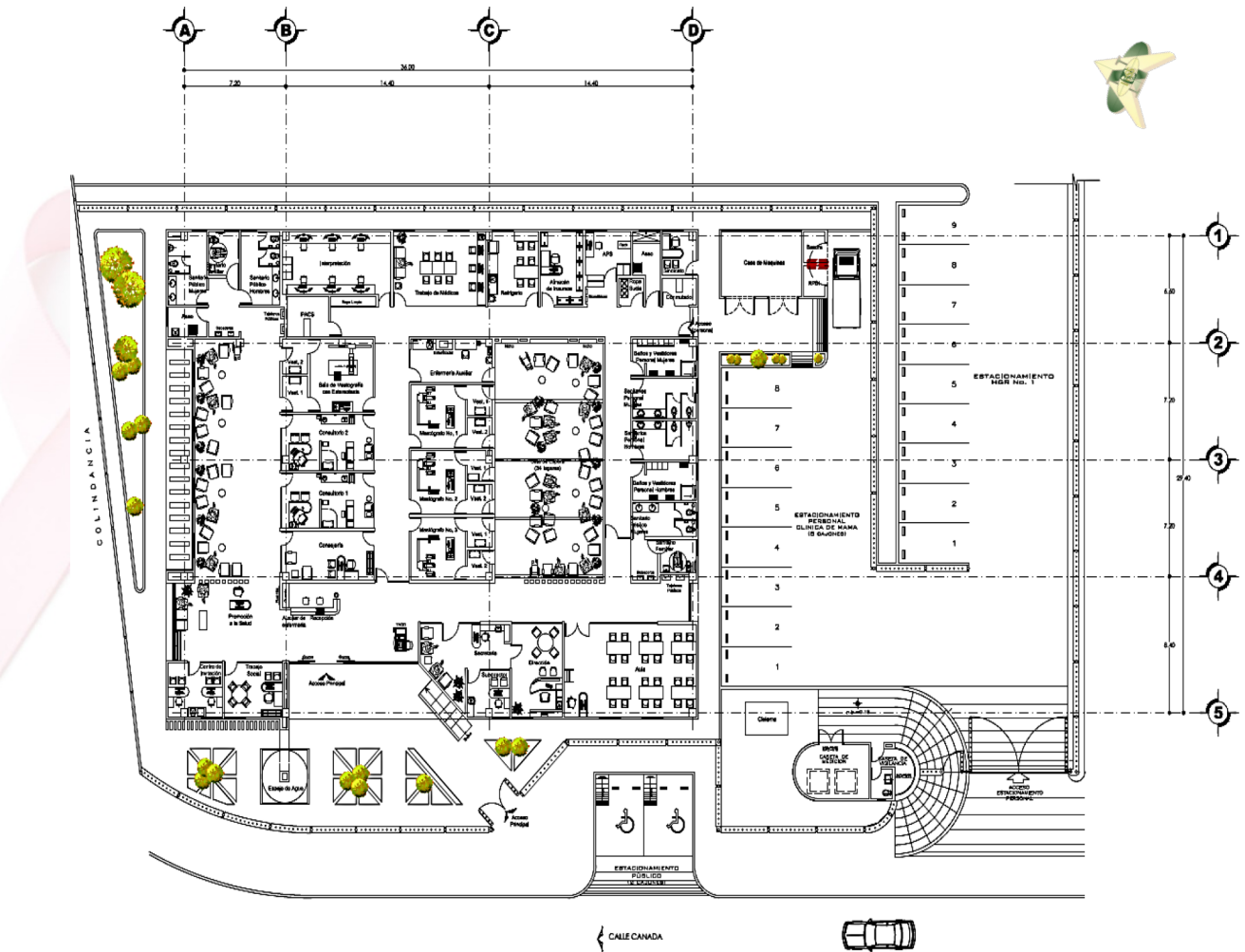


Coordenadas		
V	X	Y
A	506947.00	3593174.00
B	506905.00	3593166.00
C	506914.00	3593110.00
D	506949.00	3593120.00
E	506951.00	3593131.00
F	506948.00	3593148.00
G	506952.56	3593148.90

Simbología		
	Clínica de Mama	
	Pendiente	8.00 - 12.50
		12.50 - 17.50
		17.50 - 23.00
		23.00 - 28.00
		28.00 - 33.50
		33.50 - 41.00
		41.00 - 67.00

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

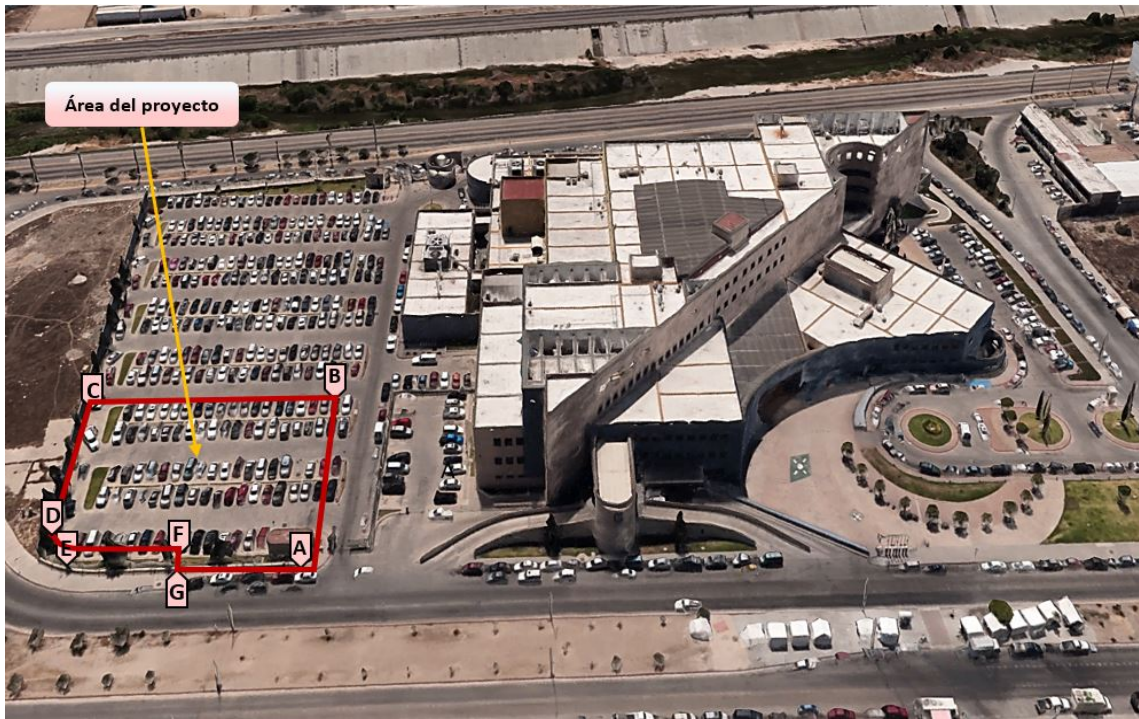
PLANO DE ÁREAS DEL PROYECTO FISICO



Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

Coordenadas del predio		
V	X	Y
A	506947.00	3593174.00
B	506905.00	3593166.00
C	506914.00	3593110.00
D	506949.00	3593120.00
E	506951.00	3593131.00
F	506948.00	3593148.00
G	506952.56	3593148.90

4.2.1.2 Urbanización del área.



Panorámica aérea del predio en donde se llevará a cabo la construcción de la Nueva Clínica para la Detección y Diagnostico del Cáncer de Mama de la Delegación Baja California, dentro del municipio de Tijuana, Baja California.



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

El lugar en donde está establecido el predio donde se llevará a cabo la construcción de la Clínica para la detección de Cáncer de Mama, con el paso de los años se ha ido urbanizando constantemente, a tal lugar de que sus colindantes sean de usos comercial y de servicios, industriales y habitacionales, lo cual quiere decir que es un área de influencia netamente urbana. El predio por desarrollar actualmente tiene usos como parte del área de estacionamiento del Hospital General Regional No.1 del IMSS, contando con poca vegetación nativa de la región principalmente de álamo, pino pincel, cedro, boxos, y escobillón, distribuidas en las áreas ajardinadas del propio estacionamiento.

Ubicación de Predio para: Construcción y Habilitado de Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en la Delegación Baja California del IMSS, en Tijuana, Baja California, México.



Ubicación.	
Geográficas	UTM
32°28'31.68" Latitud Norte	x= 506929.00 mE
116°55'34.53" Longitud Oeste	y= 3593142.00 mN
Altitud 57 msnm.	

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2.1.3 Criterios de elección del sitio.

Sin duda, los criterios para la selección del sitio están dados conforme las políticas, metas y necesidades de cobertura de la población derechohabiente del área de influencia, en el cual se analizan variables para determinar su viabilidad y estar en posibilidad de construcción de la unidad médica en el área referida. Por tal motivo, se determinó que el predio sujeto al presente es viable conforme al proyecto de edificación con el fin de alcanzar el óptimo aprovechamiento del nuevo proyecto. La selección se fijó en base a las condiciones de ubicación, físicas, técnicas y sociales, amén de formar parte de la reserva territorial del Instituto.

Un aspecto relevante de igual forma es que el predio estará plenamente identificado, debido que la construcción de la Clínica de Mama se efectuará en el área de estacionamiento del Hospital General Regional No. 1, de, el cual ofrece un rápido acceso a la vía de comunicación y transportación, que serán de vital importancia para la comunicación vial, el cual presentará una demanda importante de servicios por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Sin duda el aspecto más importante en la selección del sitio corresponde a su compatibilidad con el uso de suelo de la zona. Dado que se adquiere con la construcción, habilitado y operación de la futura unidad, y no se afectará o impactarán zonas naturales.

En materia técnica, se considera que el proyecto es totalmente factible, debido que, al momento de su ejecución, se contara todo lo que referente a los estudios de preinversión, mecánica de suelos, y el proyecto ejecutivo autorizado por la normativa institucional que permita la ejecución de la obra en tiempo y forma.

En materia económica, la construcción de la Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama forma parte de un programa nacional para la disminución de la muerte por cáncer de mama, por lo que esta considera en un programa de inversión específico. Por otra parte, el construir esta unidad y dotar a la Delegación de Baja California de la infraestructura médica necesaria para atacar esta causa de muerte, permite un ahorro considerable en relación con la actual subrogación.

En materia ecológica, el proyecto para la construcción de la Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama, se apegará a las normas ambientales vigentes destacando en particular las siguientes normas oficiales mexicanas: NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 "Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo".

En materia social, se considera que el proyecto es factible, debido que el mayor beneficio es llevar a cabo la construcción de la Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama son los siguientes: incremento en la cobertura de del programa de detección de cáncer de mama, diagnostico oportuno de la patología mamaria, benigna y maligna, y por ende de su tratamiento, disminuir la mortalidad por cáncer de mama en la población de la delegación de Baja California, mejorar la respuesta a las necesidades y expectativas de los derechohabientes de la delegación y sobre todo otorgar atención con calidad y oportunidad.

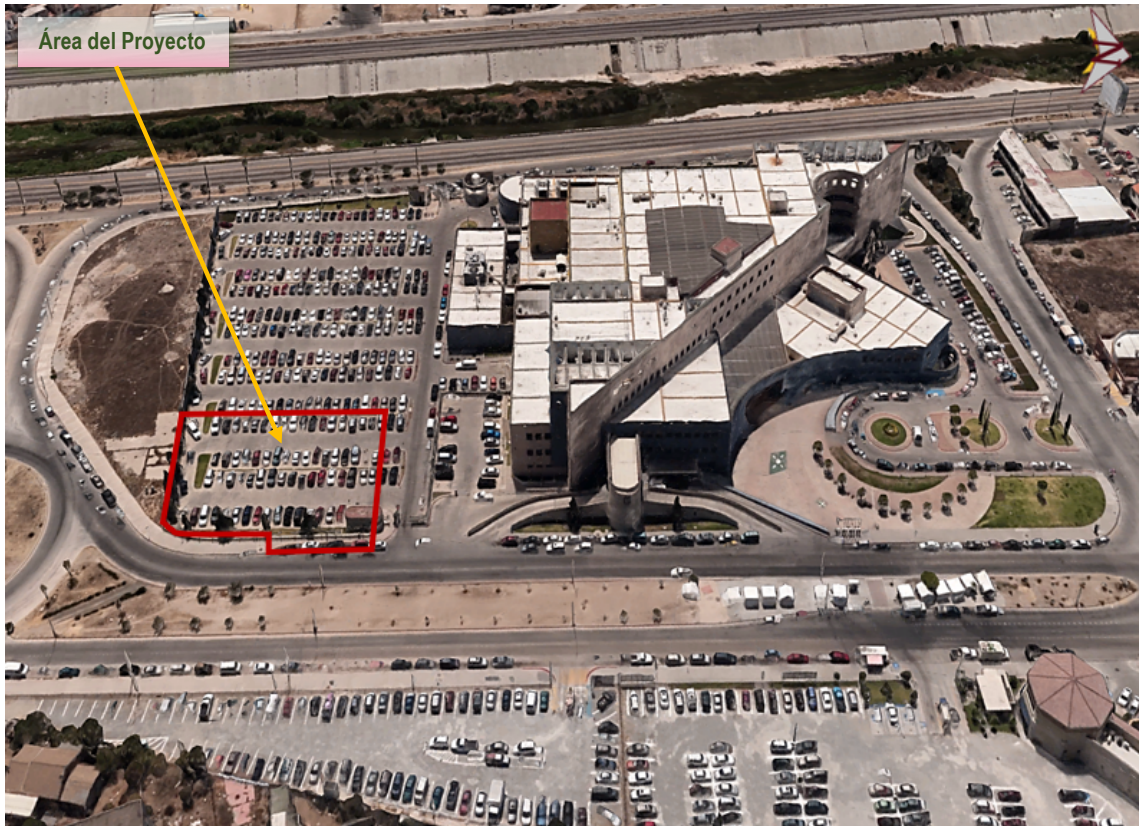
4.2.1.4 Superficie requerida.

El predio en donde se pretende llevar a cabo el desarrollo del proyecto cuenta con una superficie de 35,000.00 m², en donde el proyecto contempla la construcción de una Unidad de Detección y Diagnostico Oportuno de Cáncer de Mama en una superficie total de 2,243.00 m², de los cuales 1,100 m² corresponde a la superficie de construcción y 1,143 m² corresponde a superficie de obra exterior (estacionamiento y jardinería), esto ubicado sobre la fachada lateral del Hospital Regional ubicado en la Calle Canadá, la cual contara con acceso directo desde el exterior al inmueble. En la siguiente tabla se mencionará el cuadro de áreas del proyecto en general.

Cuadro de Construcción		
Desglose de Áreas		Observaciones
Clínica	1,100.00 m ²	
Casa de Máquinas, RPB y Basura	32.80 m ²	
Cisternas	12.50 m ²	2 cisternas
Caseta de Vigilancia	5.60 m ²	
Estacionamiento	129.48 m ²	6 cajones de Estacionamiento + 3 Cajones de Discapacitados
Vialidades Internas	165.50 m ²	
Zona Peatonal / Andadores	661.18 m ²	
Área Verde	135.94 m ²	
Superficie de Terreno a Utilizar	2,243.00 m ²	

4.2.1.5 Uso actual del suelo.

El predio que ha sido propuesto para llevar a cabo el desarrollo del proyecto actualmente tiene función de estacionamiento público del Hospital General Regional 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en donde se pretende habilitar 2,243 m² del estacionamiento para desarrollar la Clínica de Mama dentro del Hospital.



4.2.1.6 Colindancias del predio.

Al norte: Calle Canadá, plaza comercial, estacionamiento público, y tiendas de autoservicio.



Al sur: Calle Campos y Fraccionamiento Habitacional Puerta del Rio.



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama
En Tijuana, Delegación Baja California.

Al oriente: Avenida Paseo del rio, Estacionamiento público, Plaza rincón del rio y locales de comida.



Al poniente: Vía rápida oriente, Vía rápida poniente y cauce del Rio Tijuana.



Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

4.2.1.7 Situación legal del predio.

El predio por desarrollar actualmente forma parte del Hospital General Regional No.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicado en el municipio de Baja California, el cual actualmente forma parte del estacionamiento del hospital. El predio fue donado por parte del Ayuntamiento de Tijuana, Baja California al Instituto Mexicano del Seguro Social por conducto del delegado regional en Baja California José Fortunato Álvarez Enríquez, el día 25 de agosto del 2003.

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO EN TIJUANA

Esta Oficina hace constar que este documento quedo inscrito con:

Partida: 5395244	Recibo Oficial: _____
Fecha de inscripción: 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2003	Fecha: 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2003
Sección: CIVIL	Hora: _____
Analista: LIC. JOSEFINA DEL CARMEN MARTINEZ BARRERA	Volante: 6 2509

CONTRATO DE DONACION

DOCUMENTO PRIVADO RATIFICADO

OTORGADO EN TIJUANA BAJA CALIFORNIA CON FECHA 19 DE JUNIO DEL 2003 RATIFICADO ANTE RATIFICADO ANTE EL SUBDIRECTOR DE CATASTRO MUNICIPAL EN TIJUANA B.C. ING. EDUARDO CONTRERAS LOERA EL DIA 02 DE SEPTIEMBRE DEL 2003, DOCUMENTO GIRADO MEDIANTE OFICIO NUMERO 1148/2003 POR EL EL OFICIAL MAYOR DEL H. XVII AYUNTAMIENTO C. MARCO ANTONIO GONZALEZ ARENAS CON FECHA 25 DE AGOSTO DEL 2003.

DONANTE(S)

H. XVII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, REPRESENTADO POR EL SR. PRESIDENTE MUNICIPAL, EL C. JOSE DE JESUS GONZALEZ REYES ASISTIDO POR EL SECRETARIO DE GOBIERNO MUNICIPAL C. LIC. ALONSO MORLETT CORRALES Y EL OFICIAL MAYOR DEL H. XVII AYUNTAMIENTO C. MARCO ANTONIO GONZALEZ ARENA :

DONATARIO(S)

● INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL POR CONDUCTO DE SU DELEGADO REGIONAL EN B.C. JOSE FORTUNATO ALVAREZ ENRIQUEZ
Lote:1
Manzana:31
COLONIA ZONA RIO TIJUANA TERCERA ETAPA
Superficie:35,000.000 M2
NO SE SEÑALAN CONSTRUCCIONES

ANTECEDENTES

Sección:CIVIL
Partida:5194347
Fecha:20 DE OCTUBRE DE 1999
Acto:CONTRATO DE DONACION

Sección:CIVIL
Partida:5299255
Fecha:28 DE OCTUBRE DEL 2002
Acto:ACUERDOS

EL C. SUB-REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO

LIC. DANIEL ANTONIO DURAN COELLO

SECCION CIVIL

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama
En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2.1.8 Vías de acceso al área del proyecto.

El predio por desarrollar se encuentra ubicado dentro de la delegación Cerro Colorado, dentro del municipio de Tijuana Baja California, específicamente sobre la Avenida Paseo del Río, entre las calles Campos y Canadá, Colonia Tercera Etapa del Río Tijuana, integrada a una zona en donde los usos prevalecientes son de comercio y servicios, habitacionales e industriales.

El acceso principal al área del proyecto está dado principalmente por la Avenida Paseo del Río, ubicada al oriente del predio, y la vía rápida oriente que está ubicada a espaldas del predio, mismas que conectan con las vialidades principales de la zona. Cabe mencionar que, la clínica contará con los servicios de comunicación principales (teléfono, internet), debido que se cuenta con la infraestructura, por lo tanto, su instalación no será complicado.



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

4.2.1.9 Sitios alternativos que fueron evaluados.

Para este caso, no se contó con propuestas alternas por no existir áreas en tenencia por parte del IMSS, que contará con superficie adecuada dentro del área urbana del municipio.

4.2.2. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

4.2.2.1 Programa de obra.



Se observa el Programa para el Proyecto de Obra con la calendarización de las actividades a realizar, considerando un periodo total de 9 nueve meses calendario.

Clinica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2.2.2 Preparación del terreno y construcción.

El presente proyecto consiste en la habilitación de una nueva Unidad de Dirección y Diagnóstico Oportuno de Cáncer de Mama (Clínica de Mama) con el objetivo de atender la demanda de la población derechohabiente femenina para la detección y/o diagnóstico de cáncer de mama.

La Clínica de Mama contará con las siguientes áreas:

- Vestíbulo, área de recepción y control con dos lugares, área de promoción de la salud, área de consejería.
- Área de detección integrada por tres salas con mastógrafos digitales y dos vestidores de acceso por sala.
- Área de diagnóstico integrada por dos consultorios con ultrasonido y una sala con mastógrafo digital con estereotaxia y mesa prono, con dos vestidores de acceso, ambas áreas contarán con sala de espera independientes.
- Centro de lectura e interpretación con seis lugares (estaciones digitales).
- Centro de invitación sistematizada.
- Cubículo para trabajo social.
- Área administrativa: dirección, administración, aula de usos múltiples, almacén general con guarda de artículos de limpieza, área de ropa limpia y sucia, etc.

El programa de obra para la construcción y habilitado contempla la adecuación de áreas verdes, viales y de estacionamiento; las áreas verdes serán habilitadas con especies nativas y de resistencia apropiada a las condiciones del lugar. La apropiada ejecución de este permitirá el aprovechamiento de las áreas potencialmente disponibles para la plantación de árboles. Lo que compensará el impacto de las actividades del proyecto sobre la vegetación y restaurará las condiciones de vegetación existente en el predio antes de la implementación del proyecto.

Se contempla una etapa continua de construcción la cual estará determinada por los métodos y procedimientos de construcción señalados por las técnicas constructivas conforme la normatividad interna establecida para el desarrollo constructivo del proyecto, el cual se prevé tendrá una duración total de 9 meses calendario, donde el plazo para las actividades de habilitado del terreno tendrán una duración de 9 meses, lo que corresponde a la urbanización, construcción y habilitado de la unidad programada, la cual será llevada a cabo en una etapa continua. La urbanización del sitio del proyecto corresponderá a un total

de 2,243 m², que integran la totalidad del área y que comprende el predio, el cual se desarrollará de acuerdo con los tiempos estipulados para la ejecución y programa de obra mencionado.



Vista aérea de estado actual del predio, el cual albergará ampliaciones proyectadas.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

El proyecto no requiere de ningún tipo de obra civil especializada debido a la topografía existente y dado las características del suelo y subsuelo son altamente favorables para lo que se pretende construir. Actualmente el predio en donde se realizará el desarrollo del proyecto se encuentra ocupado, debido que actualmente es parte del estacionamiento del Hospital General Regional, en donde actualmente existe poca vegetación ubicada en las orillas de lado sur y oriente del predio.

En este caso, el proceso de preparación del sitio es menor, debido que gran parte del predio se encuentra pavimentado, por lo que solo tocara remover parte de la infraestructura del estacionamiento, así como las áreas de jardín en donde se ubica la poca vegetación existente.

Recursos que serán alterados: En este caso, el recurso que será alterado son las áreas ajardinadas, en donde se sitúan algunos pinos y árboles, fuera de esto, no se afectara ningún recurso, debido que el predio ya sufrió modificaciones con la construcción del HGR.

A la fecha no se ha iniciado ningún tipo de actividad en el sitio hasta en tanto no iniciar los trámites respectivos ante la autoridad municipal, estatal o federal. Para el inicio de los trabajos de construcción; se utilizará equipo pesado, en esta área se incluye la construcción de un nivel de construcción, áreas verdes, estacionamiento y áreas de servicios, lo cual formará parte de un desarrollo integral.

Área que será afectada: Se modificación el total del área que comprende el proyecto. Así mismo, se implementan áreas ajardinadas y serán reforestadas en con especies de la región, aplicando las medidas necesarias de mitigación especificadas en él sitio.



Panorámica general del predio, observándose la vegetación prevaleciente.

4.2.2.3 Equipo utilizado.

El equipo por utilizar será básico, alguno será permanente durante el tiempo de desarrollo del proyecto. De acuerdo con los estudios de optimización de recursos, el equipo que se utilizará en la obra se puede dividir en dos tipos: el primero que se define como equipo pesado, el cual presenta más impacto en la modificación del entorno, pero que será el que menos tiempo se encuentre en la obra.

Cantidad	Tipo de equipo/maquinaria	Utilizada para	Energía que requiere
2	Excavadora	Remoción de suelo	Diesel
1	Bulldozer	Limpieza del predio	Diesel
1	Zanjadora	Apertura rápida a zanjas	Diesel
2	Roturadora	Abrir pavimento	Diesel
2	Camión tanque "pipa"	Transporte de insumo	Diesel
20	Tractocamión carga	Transporte de insumo	Diesel
2	Grúa torre 4 ton/65 m	Carga y descarga de materiales	Diesel
2	Bomba para concreto	Entrega de concreto	Diesel

El otro tipo de equipo es el que se utiliza con más continuidad en el desarrollo del proyecto, como todas las herramientas utilizadas para el desarrollo de las edificaciones y que generará impactos negativos en la comunidad que habite en la zona desarrollada, los impactos mencionados son relativamente fáciles de mitigar.

4.2.2.4 Materiales.

Actualmente, existe una gran variedad de materiales de construcción en el mercado, sin embargo, por las características del proyecto, se ha contemplado el uso de materiales tradicionales en la zona. En la siguiente tabla, se mencionarán los materiales y/o materias primas que se utilizarán para el desarrollo del proyecto.

Materiales o materia primas	Cantidad máxima almacenada	Tipo de almacenamiento	Consumo
Acero de refuerzo estructural en cimentaciones	100 toneladas	Sobre plataformas	11 ton
Vigas, acero estructural	105 toneladas	Sin almacenamiento	11.66 ton
Concreto premezclado fc 250 kg/m ²	2,500 m ²	Sobre pedido	280 m ²
Recubrimientos	65 ton	Almacenamiento provisional	7.22 ton
Block 4"	10,000 piezas	Bloques	1,100 piezas
Pintura	20 tinas (4,000 litros)	Almacenamiento temporal	2.22 tinas

4.2.2.5 Obras y Servicios de Apoyo.

Las principales obras y servicios de apoyo que se necesitarán en las diferentes etapas serán las mismas que se utilicen en la preparación del terreno, y para el desarrollo de la infraestructura en cada elemento. En la siguiente tabla se mencionarán algunas obras y servicios necesarios para llevar a cabo las etapas correspondientes.

Descripción	
Casetas de Contratistas	Enfermería
Casetas de Supervisores	Sanitarios Portátiles
Bodega para Almacén de Materiales	Servicios de Agua, Luz y Drenaje

Dicho servicios serán proveídos por módulos portátiles o móviles al sitio del proyecto.

Las obras y servicios que son requeridos para llevar a cabo el desarrollo de estas etapas serán destinadas principalmente para el desarrollo del mismo, los sanitarios portátiles serán recogidos por la empresa que preste el servicio, de igual manera para los servicios de agua y luz, las empresas prestadoras de servicios moverán las pipas y las plantas respectivamente, en el caso de los materiales, los que sobren al momento de terminar la obra, serán recogidos del predio y serán llevados a otras bodegas de la empresa encargada del proyecto.

4.2.2.6 Personal Requerido.

El personal requerido se encuentra dividido por categorías y funciones dentro de cada una de las diferentes etapas de desarrollo de la obra. A la fecha no se ha cuantificado, pero por la magnitud de la obra se estima será cercano a 65 trabajadores directos. Todos los desarrollos o actividades en la industria de la construcción traen consigo una cadena de oportunidades de trabajo que es exponencial por el origen y tipo de elementos que se requieren para conformar un proyecto. A continuación, se mencionará el personal requerido para el desarrollo del proyecto.

<i>Personal técnico</i>	Cantidad	Obreros	Cantidad
<i>Supervisor de obra</i>	1	Ayudantes generales	12
<i>Supervisor eléctrico</i>	1	Velador	1
		Albañiles	12
		Fierrero	5
		Carpintero	4
		Yesero	4
		Pintores	6
		Plomeros	4
		Electricistas	4
		Aluminero	4
		Azulejero	6
		Cabo	3
		Total	65

A continuación, se mencionarán los datos sobre los días laborales del personal encargado en el desarrollo del proyecto.

- El personal laborara 6 días a la semana de lunes a sábado.
- Al año el personal laborara aproximadamente 236 días.
- Las semanas al año que el personal laborara son aproximadamente 40 semanas.

4.2.2.7 Requerimientos de Energía.

El tipo de energía que se utilizara para llevar a cabo las etapas de preparación del sitio y construcción es la energía eléctrica, debido que, la mayoría de la maquinaria y los equipos operan con dicha energía, además, se contrataran plantas de generación para el consumo de los equipos y para alumbrado de las instalaciones.

Los combustibles que se utilizarán en la obra serán Diesel, Gasolina, Aceites y Lubricantes, los cuales no se requerirán almacenarlo en el sitio, ya que se abastecerán de fuentes cercanas al proyecto (Estaciones de Servicio “Gasolineras”).

Se tiene estimado un consumo de aproximadamente entre 800 y 1,000 lts/mes/máquina de diésel, el cual será suministrado por cuenta del contratista de la maquinaria, quien abastecerá las máquinas con pipas a fin de llevar un control de combustible consumido. El consumo de gasolina, aceites y lubricantes no se ha estimado hasta el momento y será variable según los requerimientos de los vehículos.

4.2.2.8 Requerimientos de Agua.

Ya se ha comentado que, con fines constructivos será utilizada el agua misma que será almacenada en contenedores o piletas provisionales instaladas en el predio para tales fines. Se manejará agua en pipas para los trabajos de urbanización. Los requerimientos serán abastecidos por medio de proveedores que se suministran de diferentes fuentes, como pueden ser; pozos, tomas de servicio municipal, manantiales o agua residual tratada. Para el consumo humano se tiene estimado abastecer la demanda con agua potable, la cual será suministrada en garrafones por una empresa local.

Se tiene contemplado el suministro de agua por camión pipa (15 m³), el cual será empleado durante las etapas de preparación del sitio y construcción, considerándose en órdenes de aproximadamente entre 15 hasta 25 m³ de agua para las urbanizaciones y 300 m³ aproximadamente para la edificación.

El agua es un material indispensable para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se usa en todas las etapas, desde la etapa de preparación del sitio y construcción hasta la etapa de operación y mantenimiento. En la etapa de preparación del sitio y construcción se utiliza un volumen aproximado de 50 m³, y en la etapa de operación y mantenimiento se tiene un volumen estimado de uso aproximadamente entre 50 y 100 m³/mes.

4.2.2.9 Residuos Generados.

En el desarrollo del proyecto se efectuarán diversas actividades, también se ocupará una gran diversidad de materiales; todo esto generará residuos dentro del predio. En la siguiente tabla se describirán los residuos generados.

Área o fuente donde se genero	Tipo de residuo	Cantidad mensual	Tiempo de almacenamiento
Preparación del sitio	Pavimento	224.3 m ³	3 meses
Preparación del sitio	Suelo	448.6 m ³	3 meses
Preparación del sitio	Residuo vegetal	400 rta	2 meses
Construcción	Plásticos	50 kg	4 meses
Almacén	Cartón	20 kg	1 mes
Almacén	Pintura	100 lts	2 meses

Programa de manejo de servicios.

Después de haber mencionado los residuos que serán generados, así como la fuente de generación, cantidad mensual y tiempo de almacenamiento, en la siguiente tabla se mencionara el manejo adecuado de los residuos generados dentro del predio.

Programa de manejo de residuos.

Etapa de proyecto	Residuo	Manejo	Disposición final	Factibilidad de reciclarse	Empresa recolectora
Preparación del sitio	Pavimento	Almacenamiento temporal	Escombreras o Relleno Sanitario	Si	s/d
Preparación del sitio	Suelo	Almacenamiento temporal	Escombreras o relleno sanitario	Si	s/d
Preparación del sitio	Residuo vegetal	Recolección	Relleno para otras áreas del proyecto	Si	s/d
Construcción	Escombros	Almacenamiento temporal	Relleno sanitario	Si	s/d
Construcción	Pintura	Recolección	Empresa recolectora de residuos	Depende de la empresa contratista	s/d
Construcción	Plásticos	Almacenamiento temporal	Empresa recolectora de residuos	Depende de la empresa contratista	s/d
Operación	Biológicos infecciosos	Recolección y almacenamiento	Empresa recolectora de residuos	Depende de la empresa contratista	s/d
Operación	Radiológicos	Almacenamiento temporal	Empresa recolectora de residuos	Depende de la empresa contratista	s/d
Operación	Nucleares	Almacenamiento temporal	Empresa recolectora de residuos	Depende de la empresa contratista	s/d

Cabe mencionar, que aún no se cuenta con los datos sobre las empresas que recolectaran todos los residuos generados durante las etapas del proyecto. Al momento de conocer la información se le notificara a la autoridad competente el dato correspondiente.

4.2.2.10 Desmantelamiento de la Infraestructura de Apoyo.

Se efectuará el desmantelamiento total del almacén provisional de materiales; quizá algunos de los materiales se podrían aprovechar en obras similares.

Los contenedores provisionales instalados en el predio serán retirados, al igual que los sanitarios portátiles que serán llevados a otras obras donde sean requeridos.

4.2.3. Etapa de Operación y Mantenimiento.

4.2.3.1 Programa de Operación y Personal requerido para su Operación.

Para una adecuada administración de la operación y del mantenimiento se cuenta con una división por parte del IMSS que es la encargada del Mantenimiento preventivo y correctivo, esta área administra en su totalidad cubrirá los requerimientos en todas y cada una de las Instalaciones de las unidades médicas, su objetivo es el de mantener en buen estado la infraestructura, instalaciones y áreas verdes del Inmueble.

Una vez finalizada y habilitada la obra en su totalidad, mediante los procedimientos internos de funcionamiento para una adecuada administración y mantenimiento de la nueva Clínica para la Detección y Diagnostico del Cáncer de Mama del IMSS, se recomienda el seguimiento e integración del programa de mantenimiento y mejora continuo, mismo que deberá constituirse oficialmente conforme a los lineamientos internos del Instituto. Lo anterior a fin de mantener en buen estado la infraestructura, instalaciones y servicios.

Requerimientos de personal

El personal requerido se encuentra dividido por categorías y funciones dentro de cada una de las diferentes etapas de servicio. Por la magnitud de la obra, se estima aproximadamente 47 personas para laborar en la clínica, personal dividido entre médicos especialistas, técnicos radiólogos, enfermería y otras categorías.

Así mismo deberá de complementarse con personal de apoyo para mantenimiento y vigilancia, los cuales por lo general son contratados mediante empresas externas.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Tabla. 4.2.3.1.a. Relación de personal que laborara en la nueva Clínica para Detección y Diagnostico del Cáncer de Mama del Municipio de Tijuana, Baja California.

Personal	Cantidad
Médicos especialistas	9
Técnicos radiólogos	11
Enfermería	9
Otras categorías	18

Maquinaria y equipo.

Materiales y sustancias peligrosas a utilizar.

Dada la instalación por habilitar, la necesaria para brindar el servicio a la población derechohabiente y usuaria en el primer nivel de atención del instituto, los cuales corresponden a equipo técnico, de diagnóstico, de procesamiento, tanto para la atención médica a pacientes, como el funcionamiento físico del inmueble, administrativo interno y externo, clasificado como mecánico, manual, radiación, electrónico, y de protección, tecnológicamente bajo normas, criterio y certificaciones para su uso y aplicación.

Así mismo, los materiales y sustancias químicas para tratamientos, detección, estudios, así como radiológicos y nucleares, los cuales por sus características corresponden a materiales peligrosos, en infinidad de procesos y actividades.

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.2.3.2 Recursos naturales del área que serán aprovechados.

En cuanto a los recursos naturales que serán aprovechados, se tratará de optimizar al máximo los materiales producto de las excavaciones durante la construcción, de tal forma que se recomendará su utilización en las áreas que requieran de rellenos y/o nivelación. Los escombros generados por el desarrollo del proyecto serán enviados a bancos de materiales de la zona. Así mismo, los recursos extraídos de las actividades de excavación se podrán utilizar para el relleno de las áreas verdes que se implementarán.

4.2.3.3 Requerimiento de energía.

Requerimientos de Electricidad en Fase de Operación. - El organismo federal seguirá brindando el servicio de Energía Eléctrica durante la etapa de operación de la Nueva Clínica para la Detección y Diagnostico del Cáncer de Mama del IMSS, es la Comisión Federal de Electricidad y se tendrá una demanda creciente que dependerá del grado de ocupación de las diferentes áreas. De acuerdo con los programas de suministro de la CFE se tiene garantizado en el corto plazo el suministro, por lo que no existe inconveniente en la Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica además de que la infraestructura contempla una Subestación Eléctrica con capacidad necesaria para integrar las nuevas necesidades.

4.2.3.4 Requerimientos de agua.

La fuente de abastecimiento para la clínica de detección del cáncer de mama será proporcionada por el municipio de Tijuana, principalmente por la Comisión Estatal del Agua de Baja California.

El agua es un material indispensable para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se usa en todas las etapas, desde la etapa de preparación del sitio y construcción hasta la etapa de operación y mantenimiento. En la etapa de preparación del sitio y construcción se utiliza un volumen aproximado de 50 m³, y en la etapa de operación y mantenimiento se tiene un volumen estimado de uso aproximadamente entre 50 y 100 m³/mes.

4.2.3.5 Residuos generados.

Residuos Sólidos de Manejo Especial.

Se estima una generación aproximada de desechos de 40 kilogramos diarios, entre usuarios y trabajadores mismos que serán recolectados, transportados y puestos para su confinamiento por servicios primarios municipales para la recolección, a partir del momento en que la unidad entre en operación.

Residuos Biológico-Infeciosos.

Se estima una generación aproximada de desechos de 35 kilogramos diarios, en la atención del servicio; mismos que serán recolectados, transportados y puestos para su confinamiento por empresa autorizada para la recolección en el Estado de Baja California. Estos recibirán un manejo, tratamiento y disposición final de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas y con los Manifiestos Correspondientes, dando aviso a las autoridades de la SEMARNAT.

Residuos Radiológicos o nucleares.

Las cantidades a generar dependen de la carga del servicio, los cuales son manejados por las empresas que suministran el material, se estima una cantidad de 27 kg/mes, para tal caso serán almacenados temporalmente, para su entrega empresa prestadora del servicio, la cual será la encargada de su manejo, traslado y disposición final.

4.2.3.6 Aguas residuales.

Las aguas residuales generadas durante la operación serán las provenientes de los sanitarios (inodoro, regaderas, lavabos) y mantenimiento de las instalaciones. Serán descargada y conducida a través de la red interna de drenaje y conectada a colector principal de la zona. Por tratarse de aguas residuales provenientes de hospitales estas deberán apegarse al cumplimiento de la NORMA Oficial Mexicana NOM-CCA-029 ECOL/1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales.

El agua residual sanitaria que se genere será conducida por el sistema de drenaje sanitario particular de la unidad, y conducido para su descarga al registro de conexión del colector principal de la zona operado por la (CEABA) Organismo de Agua y Saneamiento del municipio de Tijuana. El cuál es la dependencia encargada de conducir, tratar y disponer de las aguas residuales domésticas procedentes del desarrollo. Se considera un volumen de 6.2 m³/día. Cabe mencionar que no se contempla darle tratamiento al agua residual generada.

4.2.3.7 Factibilidad de reciclaje de los residuos que reporta.

Por tratarse de una unidad médica, los residuos que se generen estarán integrados por materiales ordinarios particularmente plástico (empaques, recipientes o frascos), papel, cartón, vidrio, productos perecederos (desechos de comida), así como de residuos peligrosos compuestos de residuos biológico infecciosos, y radiológicos o nucleares, los cuales serán trasladados mediante las empresas prestadoras para su clasificación y colecta conforme a las políticas ecológicas existentes, y los resultantes enviados a disposición.

De manera general, los datos oficiales indican que se recuperan o recicla un porcentaje del 6.25%, generadas como residuos sólidos urbanos, integrados por papel, cartón, plásticos, metales, madera, vidrio, llantas.

4.2.3.8 Manejo y disposición de residuos.

Los residuos sólidos resultantes serán recolectados y dispuestos temporalmente en áreas identificadas con contenedores, para su posterior entrega-carga a empresa prestadora del servicio (debidamente registrada), para su recepción, transportación y clasificación-reciclaje-disposición, finalmente por su característica a disposición en relleno sanitario y/o confinamiento, conforme los lineamientos municipales, estatales y federales a partir del momento en que el proyecto entre en ocupación y funcionamiento. Una vez estimadas las cantidades generadas (alrededor de 15 kg/día), informadas a las dependencias oficiales para su conocimiento, así como el reporte derivado de las licencias respectivas, conforme a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

4.2.3.9 Disposición de Residuos Sólidos de Manejo Especial.

Los residuos una vez entregados a la empresa prestadora del servicio, serán dispuestos en relleno sanitario autorizado en la Ciudad o Localidad, cumpliendo con la normatividad y debidamente autorizado por la dependencia normativa, se estima en una cantidad de 40 kilogramos diarios, producidos en las diferentes actividades.

4.3 ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.

4.3.1 Rasgos Físicos.

4.3.1.1. Geomorfología y geología en el predio.

Geomorfología.

El estado de Baja California presenta dos zonas morfológicas bien definidas, que corresponden a las provincias fisiográficas. Estas unidades morfológicas son:

- Península de Baja California
- Llanura Sonorense

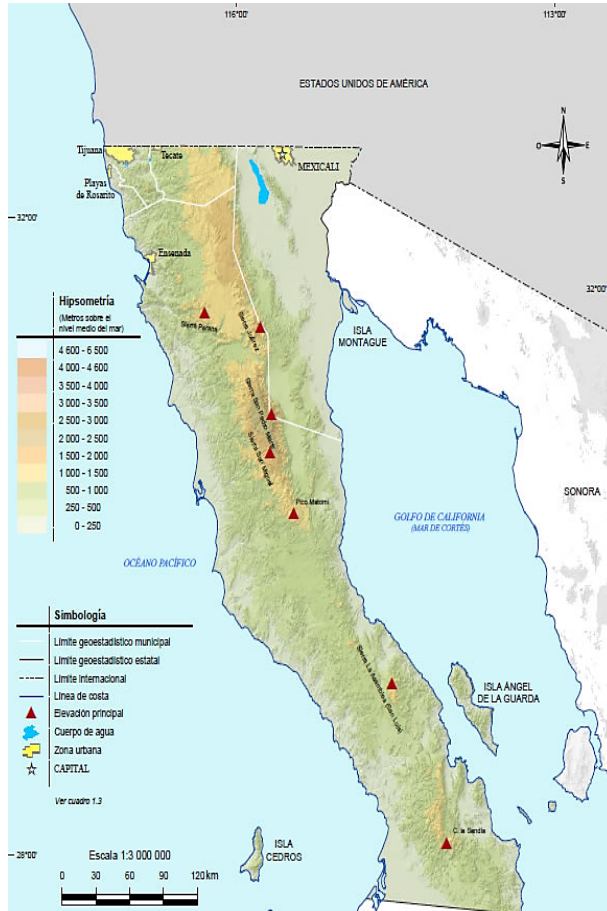
Fisiográficamente, el terreno estudiado se encuentra situado en la Península de Baja California y en la subprovincia de Sierras de Baja California.

Península de Baja California.

La Península de Baja California es poseedora de una geografía única. En ella es posible encontrar playas extensas, acantilados rocosos, ensenadas abrigadas, lagunas templadas, desiertos rugosos, apartados bosques de coníferas y largas cadenas montañosas. En muchas partes está marcada por pendientes escarpadas y en general las vertientes de desagüe y acantilados se orientan hacia el Golfo. Por el lado occidental, el terreno desciende de forma progresiva en amplias planicies costeras.

El espinazo montañoso que divide la península es discontinuo, y su altitud variable. El eje de estas formaciones es de noroeste a sureste, aunque en la región del Cabo corre norte y sur e incluso tiene duras pendientes hacia el oeste. Los desiertos yacen bajo estas montañas en ambas costas. No existen cursos de agua de considerable caudal dentro de la península, debido principalmente a lo abrupto del terreno; el agua superficial es escasa, existen algunos riachuelos permanentes en el noroeste y algunos manantiales temporales que forman oasis en el centro y sur de la península.

Cuatro cadenas montañosas y otras de menor importancia se extienden a lo largo de la península, dominando el panorama peninsular la Sierra de San Pedro Mártir, con alturas que sobrepasan los 3,000 m, teniendo como punto más alto la Providencia o Picacho del Diablo (también llamado Cerro de la Encantada) con una elevación de 3096 msnm., formada por un bloque granítico, rocas metamórficas, sedimentos recientes y material volcánico. La Sierra de Juárez que se encuentra en el extremo norte de Baja California, tiene una altura de alrededor de 1500 m. y es relativamente plana en la cima. Formada de bloques graníticos se eleva abruptamente del desierto del Colorado. Por su parte en Baja California Sur descuella la cordillera de origen volcánico, conocida como Sierra de la Giganta. La línea costera que bordea la península se caracteriza por poseer bahías, puertos, cayos, esteros y playas. Alrededor de la península hay 35 islas, sin contar islotes, la mayoría del lado del golfo. Del lado del Pacífico se encuentra la Isla de Guadalupe que es oceánica, pero el resto están cercanas a la costa y comparten sus características geológicas.



Geomorfología local.

Cerca del área del proyecto se ubica una elevación de gran importancia, la cual es llamada como el Cerro Colorado, el cual se ubica aproximadamente a 1.50 kilómetros con dirección al oriente del predio. Este cerro es la elevación más alta ubicada en el municipio de Tijuana.



Debe su nombre al color rojizo característico de su tierra, que durante la temporada de secas es claramente visible. Está formado por dos "lomas", siendo la que flanquea el sur, una de las mayores elevaciones de la ciudad de Tijuana y ha sido considerado un ícono de referencia a lo largo de la historia de la ciudad. Hasta la década de los años 80 era un área casi despoblada, pero a partir de los años 90 el mayor crecimiento urbano de Tijuana se dio en sus alrededores y actualmente la mancha urbana lo ha rodeado completamente, e inclusive, subido por sus laderas hasta rodear la cuarta parte de su superficie, quedando el Cerro prácticamente en el centro geográfico de la ciudad.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

Geología

La geología superficial de Tijuana está conformada por rocas de tipo ígneo (intrusivas y extrusivas) que dominan especialmente hacia el sureste en las áreas de montañas, donde se encuentra un extenso afloramiento de rocas plutónicas graníticas que forman parte del batolito peninsular, consideradas las rocas más antiguas del período cretácico, las cuales no presentan alteración por metamorfismo. Geomorfológicamente estos materiales conforman el relieve montañoso dominante del municipio, con elevaciones hasta de 1280 msnm (Cerro Bola).

Las rocas pre-batolíticas existentes son de tipo ígneas volcanoclásticas, sedimentarias y metamórficas del paleozoico y mesozoico inferior, localizadas principalmente en el límite norte del municipio.

En el grupo de las rocas volcánicas de los períodos cretácico y terciario, se observan varios tipos de rocas como tobas, riolíticas, basaltos, todas expuestas en diferentes eventos por erupciones volcánicas, se encuentran predominantemente hacia la parte norte y oeste del municipio, donde se emplazan elementos como el Cerro Colorado, donde se encuentran depósitos más o menos amplios de tobas, areniscas y conglomerados, que son parte de las rocas denominadas materiales no consolidados del período cuaternario; los de origen fluvial, se localizan principalmente en las cañadas de todos los arroyos y en los pequeños valles.

Las sedimentarias de diferentes edades que han sido alteradas por diferentes procesos se localizan principalmente en zonas de valles, y las areniscas del período cretácico se localizan a una altitud de entre los 60 msnm hasta los 400 msnm, cubren una amplia franja de norte a sur y al centro del municipio.

Las unidades geológicas identificadas son: granito del cretácico, andesita con toba intermedia del cretácico, andesita del terciario superior, toba ácida del terciario superior, aluvi3n del cuaternario, conglomerado del cuaternario y arenisca del plioceno. Las agrupaciones de materiales estables est3n constituidas b3asicamente por rocas ígneas tanto intrusivas como extrusivas, estos materiales se presentan cubriendo un 3rea aproximada de 68 217 608 ha, representando el 55.11% de la superficie total del territorio municipal, en tanto que los considerados inestables, ocupan un total de 55 556 402 ha, equivalentes al 44.89% del territorio municipal. Aunque la relaci3n de 3reas ocupadas por rocas estables e inestables se presenta proporcional, su distribuci3n muestra una dominancia de rocas estables hacia el lado Este del municipio, en tanto las inestables tienden a agruparse en la parte central y noroccidental del municipio.

Estudio de Preinversi3n Para Determinar la Factibilidad T3cnica, Econ3mica Ecol3gica y Social, para llevar a cabo la Construcci3n de:

Los tipos de formaciones geol3gicas que pudieran representar alg3n problema son las del cuaternario denominadas dep3sitos de aluvi3n, los cuales, bajo eventos de lluvia extraordinarias, pueden ser removidos y causar serias afectaciones, ya que las zonas de mayor ocupaci3n urbana se localizan sobre materiales sedimentarios no consolidados que pueden presentar algunos problemas de deslizamientos o movimientos de terreno generados por la inestabilidad de los materiales sobre los cuales se ha construido la infraestructura urbana.

Geol3gia local.

De acuerdo con la carta IIC69 del INEGI, el 3rea del proyecto se ubica en una zona donde prevalece rocas sedimentarias del tipo arenisca y conglomerado.

La arenisca es una roca sedimentaria de tipo detr3tico que contiene clastos de tama3o arena. Despu3s de la lutita, es la roca m3s abundante ya que constituye el 20% del conjunto de rocas sedimentarias del planeta Tierra. Este tipo de roca tiene un granulado muy variable y se divide en:

- Areniscas de grano Grueso: 2mm
- Arenisca de grano Medio: 0,63cm
- Arenisca de grano Fino: 0,2mm

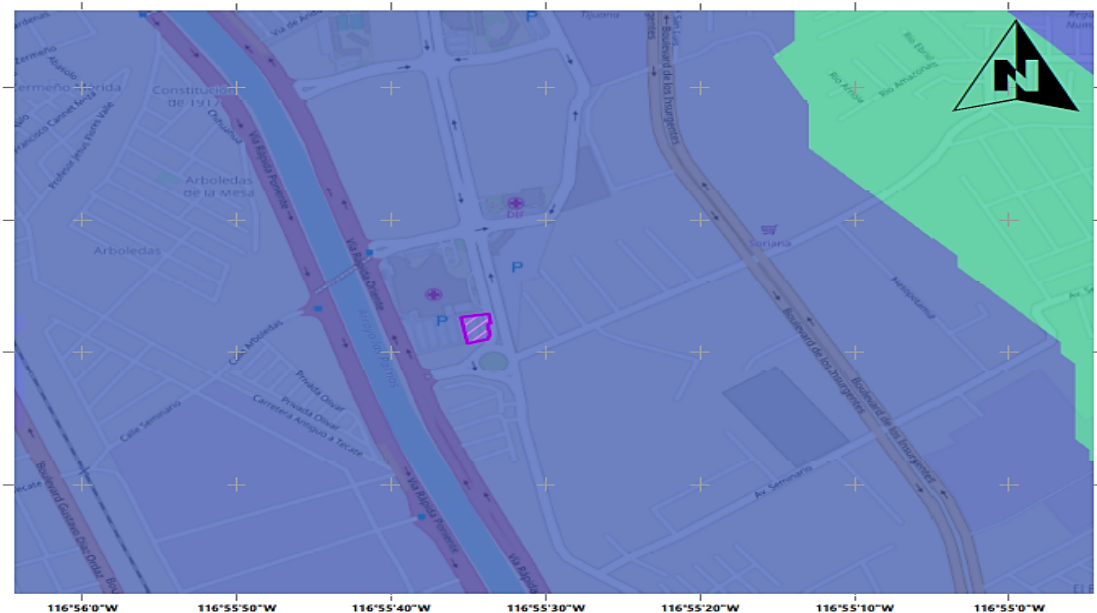
La composici3n qu3mica de esta roca es la misma que la de la arena; as3, la roca est3 compuesta esencialmente de cuarzo y se podr3an encontrar peque3as cantidades de feldespato y otros minerales.

Los conglomerados son rocas compuestas por gravas rodadas, guijarros y gr3nulos (>2 mm) con matriz de arena y/o limo-arcillas. Los clastos pueden estar cementados por s3lice, carbonato u 3xidos de hierro. Tamb3en se les denomina ocasionalmente ruditas t3rmino derivado del lat3n. Los conglomerados son comunes en las secuencias estratigr3ficas de todas las edades, sin embargo, probablemente no exceden del 1% en peso con respecto al total de las rocas sedimentarias. Estas rocas pueden estar constituidas por gravas soportadas entre s3 o estar sustentadas por una matriz y se clasifican de acuerdo con el tipo de clastos y al grado de estabilidad de estos.

El suelo aluvi3n son estructuras que forman abanicos aluviales, que se ubican en la parte sureste del 3rea de estudio, formadas posiblemente en el Pleistoceno al Reciente, esta unidad geol3gica es banco

Cl3nica de Detecci3n y Diagnostico de C3ncer de Mama En Tijuana, Delegaci3n Baja California.

de materiales como arenas y gravas, además que en esta unidad se facilita la extracción de aguas freáticas de mejor calidad.



La cubierta vegetal en el medio tropical, mejor que en cualquier otra zona del planeta, refleja las relaciones entre el clima, el relieve y el suelo. Así pues en las zonas montañosas se presenta un perfil tipo de la distribución de las formaciones vegetales. El bosque espinoso y el matorral xerófilo se extienden en las zonas bajas y planas ; el bosque tropical caducifolio pertenece a las zonas bajas de las vertientes de las montañas ; por encima de éste el bosque de encinos y en las partes más altas el bosque de pinos. En las montañas más húmedas, al bosque de encinos le sucede en altura el bosque mesófilo de montaña y el bosque de pinos y abetos. En las zonas de mayor precipitación y humedad de la costa del Pacífico se desarrolla la selva tropical subcaducifolia y la selva baja caducifolia que se asemeja al bosque tropical caducifolio del interior del Estado.

Edafología

Los suelos del Municipio de Tijuana presentan espesores diversos, dependiendo de su posición topográfica. Se pueden encontrar desde ausentes en las partes más altas de las sierras, hasta cercanos a un metro en regiones localizadas en los valles. En cuanto a su estructura, presentan fases líticas y pedregosas de tipo detrítico con espesores escasos y carentes de vegetación, y de composición mayormente sódica. El relieve topográfico de la ciudad ha permitido el desarrollo de seis tipos de suelo: Regosol, Litosol, Xerosol, Vertisol, Fluvisol y Feozem. De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO las unidades edáficas encontradas en el Municipio de Tijuana son: Litosol (L), Vertisol crómico (Vc), Xerosol háplico (Xh), Fluvisol eútrico (Je), y Regosol eútrico (Re).

En el caso del predio por desarrollar, el tipo de suelo que predomina es el vertisol, estos suelos ocupan el 27.5% de la superficie Municipal. Se caracterizan por tener más del 40% de arcilla, dominando la arcilla montmorillonita que al contacto con el agua se expande, con lo que sus poros se cierran y el suelo se vuelve 'chiclosa' y se anega con facilidad por drenaje insuficiente; contrariamente, en la época de secas, el suelo se endurece y agrieta (SPP, 1982); se les conoce como suelos expansivos debido a que provocan hundimientos diferenciales y cuarteaduras en las construcciones.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.



Simbología

- Clínica de Mama

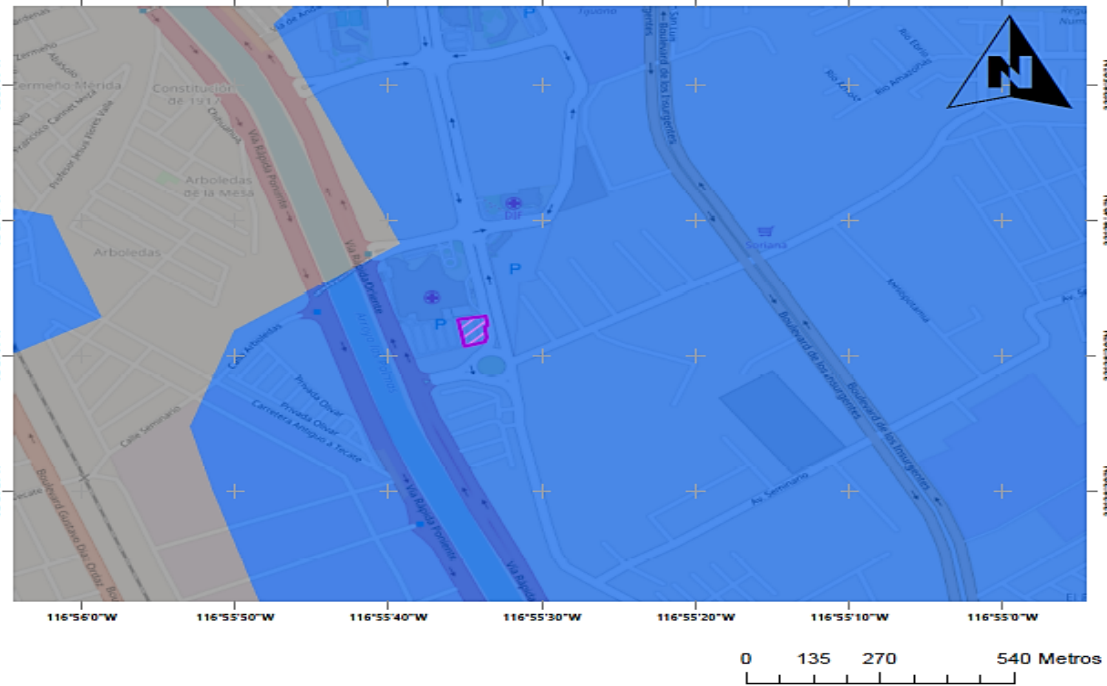
Suelos

- Vertisol
- ZU

Edafología

CLÍNICA DE DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA "DELEGACIÓN BAJA CALIFORNIA"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES
DIVISIÓN DE PROYECTOS



4.3.1.2. Hidrología.

El Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas de la Comisión Nacional del Agua, indica que el área de estudio se encuentra ubicada dentro de la Región Hidrológica RH01 Baja California Noroeste, en ella se ubica la cuenca de Rio Tijuana – A. de Maneadero y la subcuenca del Rio Tijuana; además, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evacuación de Impacto Ambiental, el área de estudio se ubica dentro de la microcuenca Tijuana.

En el área de influencia del proyecto, se ubica el cauce del Rio Tijuana, en una distancia aproximadamente de 150 metros en dirección al poniente del predio, el cual esta canalizado 100% con concreto, es el eje vial articulador de la ciudad y la principal zona donde pasa el rio está clasificada como comercial y de desarrollo urbano.



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

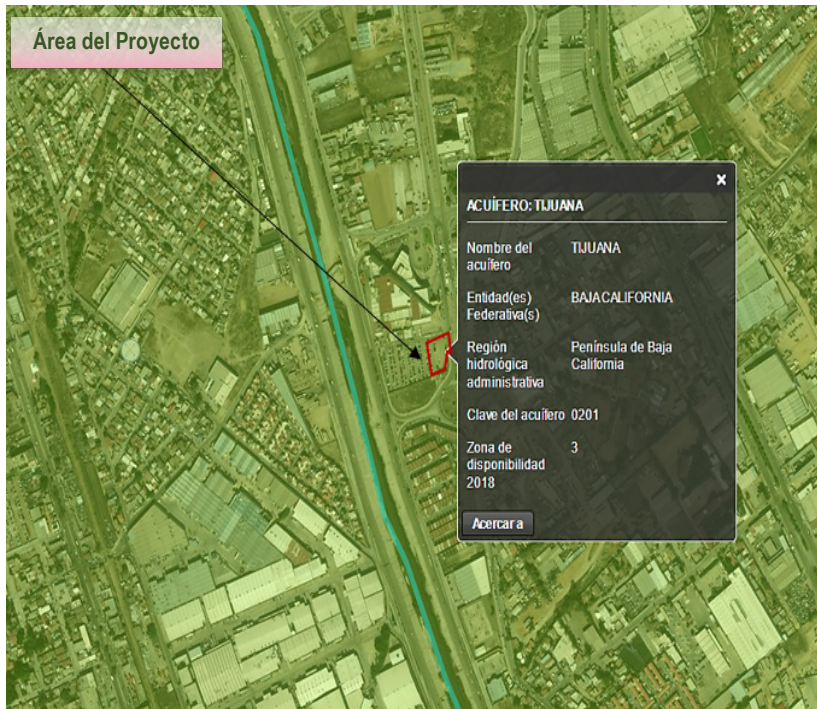
Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

Hidrología subterránea.

El agua subterránea se considera como no renovable debido a la escasa precipitación pluvial, y la lenta renovación de las fuentes de agua subterráneas para efectos productivos. De acuerdo con las condiciones geohidrológicas del Estado, todo el territorio se considera como zona de veda a la extracción.

Según datos del Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas de la CONAGUA, el predio se encuentra ubicado dentro del acuífero Tijuana con clave 0201, se localiza al sureste de la ciudad en la subcuenca del Río Tijuana. Es un acuífero tipo libre en depósitos aluviales que rellenan un valle, formado con grava y arena, así como limo y arcilla. La extracción se realiza en 429 aprovechamientos (33% pozos). El uso a que se destina el agua subterránea es: 47% riego; 29% público y 23% industria.

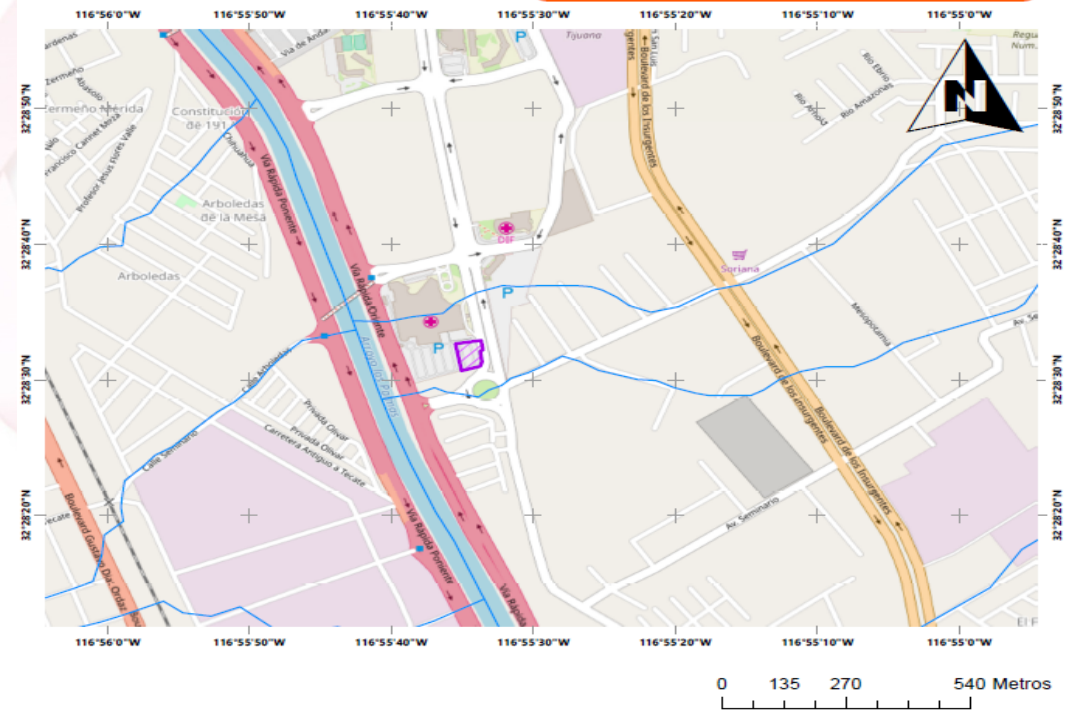
El acuífero Tijuana pertenece al Organismo de Cuenca Península de Baja California. Su territorio se encuentra completamente vedado, sujeto a las disposiciones del “Decreto que establece veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en el Estado de Baja California” publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 15 de mayo de 1965. Esta veda se clasifica como tipo III, en la que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.



Hidrología

CLÍNICA DE DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA "DELEGACIÓN BAJA CALIFORNIA"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES
DIVISIÓN DE PROYECTOS



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clinica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

4.3.1.3. Clima

Tijuana se ubica en la región climática noroeste de Baja California con un clima de tipo mediterráneo, temperatura templada la mayor parte del tiempo y lluvias principalmente en invierno; la segunda región, en la zona oriente, con un clima extremoso semiárido y escasas lluvias durante todo el año. De acuerdo con la clasificación de García, el clima predominante en la región es del tipo árido templado seco, también llamado tipo mediterráneo, (BSks), con verano cálido y seco, y lluvias en invierno. La temperatura varía de 14° C a 18° C (17.8° C en promedio y una media anual de 15.4° C) y las medias máximas de 24° C, durante el invierno las temperaturas medias mínimas son del orden de los 6° C.

La precipitación media anual de 230 mm lo que ubica a la región dentro de la definición de templada de acuerdo con INEGI. La cantidad de días con lluvia en la temporada de lluvias es de 30 a 59, y durante el verano es de 0 a 29 días con precipitación de 0 a 50 mm, menos del 25% del total anual. Sin embargo, en ciertas temporadas (1978, 1983, 1993), bajo la influencia del fenómeno meteorológico El Niño, las lluvias han hecho los inviernos tormentosos y trágicos, pues han causado severos daños e inundaciones. Los datos de precipitación indican que las tormentas son siempre de duración breve, y no pueden ser previsibles en monto ni en frecuencia, aunque en su mayor parte ocurren en periodos cíclicos (aproximadamente cada 10 años) y dependen directamente de los cambios climáticos típicos de la zona.

Los vientos en invierno son de oeste-este con velocidad de 3.5 m/seg, de norte-sur con velocidad de 3.5 m/seg y de este-oeste con velocidad de 2.5 m/seg. En verano presentan dirección de oeste-este y de norte-sur con velocidad de 3.5 m/seg. El patrón de vientos dominantes es de oeste-este. No se tienen registradas heladas durante la época fría.

La tasa de evaporación anual es muy alta. El promedio reportado en Chula Vista, California, durante el periodo 1919-1981 es de 161 cm (64 pulgadas) por año, con la máxima ocurrencia en julio; y, un promedio de 19 cm (7.6 pulgadas) por mes. El promedio mensual de evaporación mínimo sucede en diciembre, con 7 cm (2.8 pulgadas).

Estos patrones de comportamiento meteorológico son interrumpidos cuando soplan los vientos provenientes del norte, secos y calientes, conocidos como vientos de condición Santa Ana, fenómeno que se caracteriza por vientos fuertes provenientes del noreste, que pasan por las montañas del desierto con dirección al mar, lo que ocasiona movimientos de masas de aire de tierra. Tal condición puede ocurrir durante un periodo que suele variar de algunos días hasta algunas semanas al año.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Neblina.

La región presenta muy baja intensidad de niebla; con registros de 18.4 días anuales (en la estación Tijuana).

Nubosidad.

Con respecto a la nubosidad, se observa la presencia de cielo nublado en 117.37 días del año, de los cuales 59.86 se consideran como días medio nublados, mientras que en promedio 57.51 días al año encontramos el cielo nublado cerrado. Los cielos despejados se presentan en promedio durante 247.0 días al año.

Asolamiento.

Los meses con mayor número de días despejados son julio, agosto, septiembre y octubre, En promedio anualmente se registran de 151 días con sol, 124 días parcialmente nublados y 90 días nublados con alba al ocaso.

Evaporación.

La tasa de evaporación anual es muy alta. El promedio reportado en Chula Vista, California, durante el periodo 1919-1981 es de 161 cm., (64 pulgadas) por año, con la máxima ocurrencia en julio, un promedio de 19 cm., (7.6 pulgadas) por mes. El promedio mensual de evaporación mínimo sucede en diciembre, con 7 cm., (2.8 pulgadas). Estos patrones son interrumpidos cuando soplan los vientos de "Santa Ana".

Granizadas.

Las granizadas son inapreciables en la mayoría del municipio el rango varía de 0 a 1 granizadas al año.

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama
En Tijuana, Delegación Baja California.

4.3.2 Rasgos Biológicos.

4.3.2.1 Fauna.

Los estudios sobre la fauna localizada en Tijuana son escasos, por lo que se dificulta determinar número, tipo y dinámica de las poblaciones y especies existentes. Tijuana se ubica en el Distrito Faunístico San Dieguense, el cual ocupa la porción noroeste de Baja California y parte del sur de California y abarca desde el nivel del mar hasta los 1,200 metros donde colinda con la sierra de San Pedro Mártir, a partir de los 1,400 msnm limita con la sierra de San Pedro Mártir, prosiguiendo hacia el sur hasta llegar al arroyo El Rosario.

Entre las especies de fauna catalogadas en un nivel de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 para el Estado de Baja California, se encuentran los siguientes, de acuerdo con el grupo que pertenece.

Mamíferos		
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059
Tlacuache o Zarigüeya	<i>Didelphis virginiana californica</i>	Sin estatus
Ardilla de Tierra	<i>Spermophilus sp.</i>	Sin estatus
Rata de Panza Blanca	<i>Neotoma albigula</i>	Sin estatus
Rata gris	<i>Rattus norvegicus</i>	Sin estatus
Anfibios		
Sapo común	<i>Bufo valliceps</i>	Sin estatus
Aves		
Paloma huitola	<i>Zenaida macroura</i>	Sin estatus
Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>	Sin estatus
Tortolita	<i>Columbina passerina</i>	Sin estatus
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	Sin estatus
Reptiles		
Lagartija rallada	<i>Cnemidophorus gularis gularis</i>	Sin estatus
Lagartija de los arboles	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Sin estatus
Lagartija sin orejas	<i>Holbrookia texanus texanus</i>	Sin estatus

4.3.2.2 Ecosistema y Paisaje.

Según datos de la carta de vegetación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2008-2030, el predio se ubica en la mancha urbana, lo cual quiere decir que con el paso de los años el sitio donde se ubica el predio, así como su área de influencia ha sufrido una rápida urbanización. En el área de influencia también se sitúa vegetación del tipo pastizal inducido, que este se desarrolla al eliminarse la vegetación original (bosque, selva, matorral, otros), o en áreas agrícolas abandonadas. Originalmente, estos eran bosques o matorrales, pero por acción del ganado y el fuego sufrieron una transformación del uso de su suelo.

Vegetación situada dentro del área de proyecto.

Durante la visita realizada al predio por desarrollar, se notó que existe poca presencia de vegetación que está ubicada sobre las orillas de lado sur y oriente del predio; la vegetación que se observó en el predio es: álamo (*Populus*), pino pincel (*Cupressus arizonica*), cedro (*Cedrus*), boxos (*Buxáceas*) y escobillón.

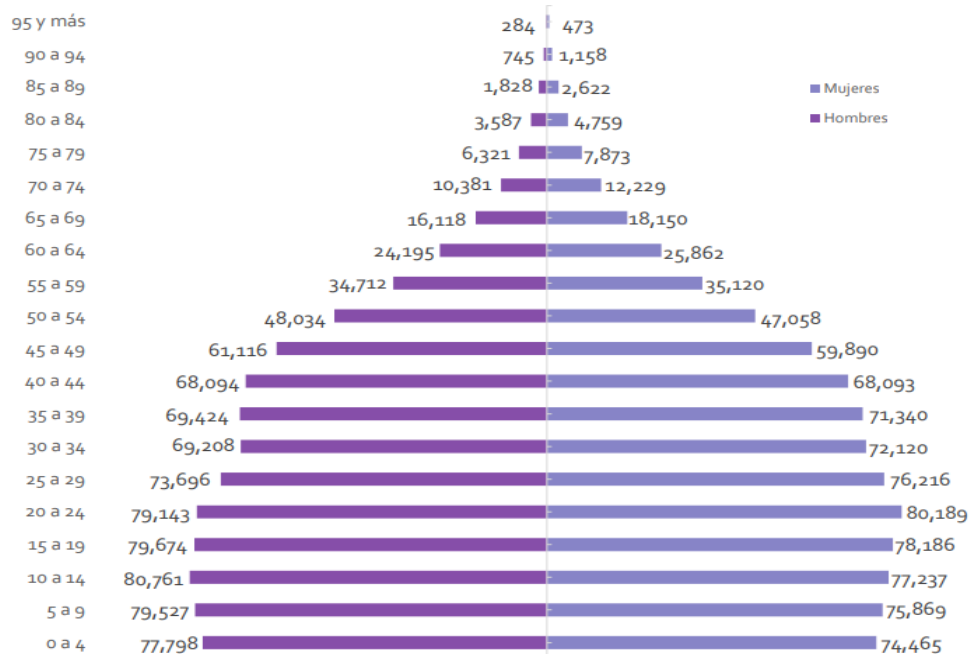
Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059-SEMARNAT
Álamo	<i>Populus</i>	Sin estatus
Pino pincel	<i>Cupressus arizonica</i>	Sin estatus
Cedro	<i>Cedrus</i>	Sin estatus
Boxos	<i>Buxáceas</i>	Sin estatus
Escobillón	<i>Callistemon citrinus</i>	Sin estatus

En el área del proyecto no existen especies de flora silvestres terrestres en peligro de extinción, amenazadas, raras o sujetas a protección especial; según las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) o de aquellas sujetas a protección especial por decreto del titular del Ejecutivo Federal.

4.3.3 Medio Socioeconómico.

Según datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), el municipio de Tijuana, Baja California estima un alcance total de 1 millón 773 mil 558 habitantes, de los cuales 49.9% son hombres (884 mil 649) y 50.1% mujeres (888 mil 909) distribuidos de la siguiente manera:

Pirámide de población por edad desplegada y sexo, 2017.



Fuente: Elaboración de COPLADE con base a CONAPO.

La edad mediana de la población de Tijuana es de 27 años y su índice de masculinidad asciende a 99.52 hombres por cada 100 mujeres. En Tijuana la población de 0 a 11 años edad suma un total 371 mil 233 habitantes; quienes tienen entre 12 y 29 años acumulan poco menos de un tercio de la población total con 561 mil 528 jóvenes; por otro lado, de entre 30 y 64 años suman 754 mil 268 adultos siendo la mayoría de la población de Tijuana, los restantes de 85 mil 529 tijuaneños son adultos mayores de 65 años y más.

Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

4.3.4 Servicios.

4.3.4.1 Medios de Comunicación.

Vialidad

El Sistema Vial Municipal está integrado por el conjunto de vías que conforman la red principal, así como también de la infraestructura de apoyo al tránsito que permite la comunicación vial interna y de esta hacia el exterior del Centro de Población, y de este al resto del territorio municipal y lugares circunvecinos. De acuerdo con el ámbito de su administración las vialidades se clasifican en regionales, intermunicipales y urbanas, y de acuerdo con su función dentro del sistema vial, en vialidades de acceso controlado, primarias y secundarias que en conjunto la red vial suma 934.84 kilómetros de longitud con una superficie aproximada de 1,844.2100 hectáreas.

Sistema Vial Regional.

Las vialidades regionales son cuatro: Carretera de Cuota Tijuana-Ensenada (Carretera Federal No. 1D), Carretera Federal Tijuana-Ensenada (Carretera Federal No. 1), Carretera Federal Tijuana-Mexicali (Carretera Federal No. 2D), y, Carretera de Cuota Tijuana-Mexicali (Carretera Federal No. 2). La sobreposición de las funciones locales y regionales representa el problema principal en estas vialidades, situación que se observa principalmente en las Carreteras Federales Tijuana-Mexicali y Tijuana-Ensenada, éstas al estar contenidas dentro de la área urbana del municipio concentran altos volúmenes de tráfico, turísticos como de carga, funcionan como acceso a localidades suburbanas o a las zonas industriales, a los desarrollos habitacionales de alta densidad y a las áreas de comercios y de servicios alojados colindantes a estas vialidades.

Sistema Vial Intermunicipal.

El Corredor Tijuana-Rosarito 2000 es la única vialidad intermunicipal, esta vía está orientada a mejorar los flujos de comunicación terrestre intra e interregional, misma que además de comunicar a los centros de población, funcionará como corredor comercial que permitirá el traslado de mercancías en la región económica Ensenada-Los Ángeles. En virtud de que se encuentra en proceso de construcción, no se cuenta con la totalidad de las integraciones a desnivel, no se ha incorporado el señalamiento vial, y carece de alumbrado público, todo esto ha afectado la eficiencia de la vialidad de acceso controlado y ha

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

generado una serie de accidentes de tráfico. Hasta ahora, las vialidades regionales han realizado la función de carácter intermunicipal.

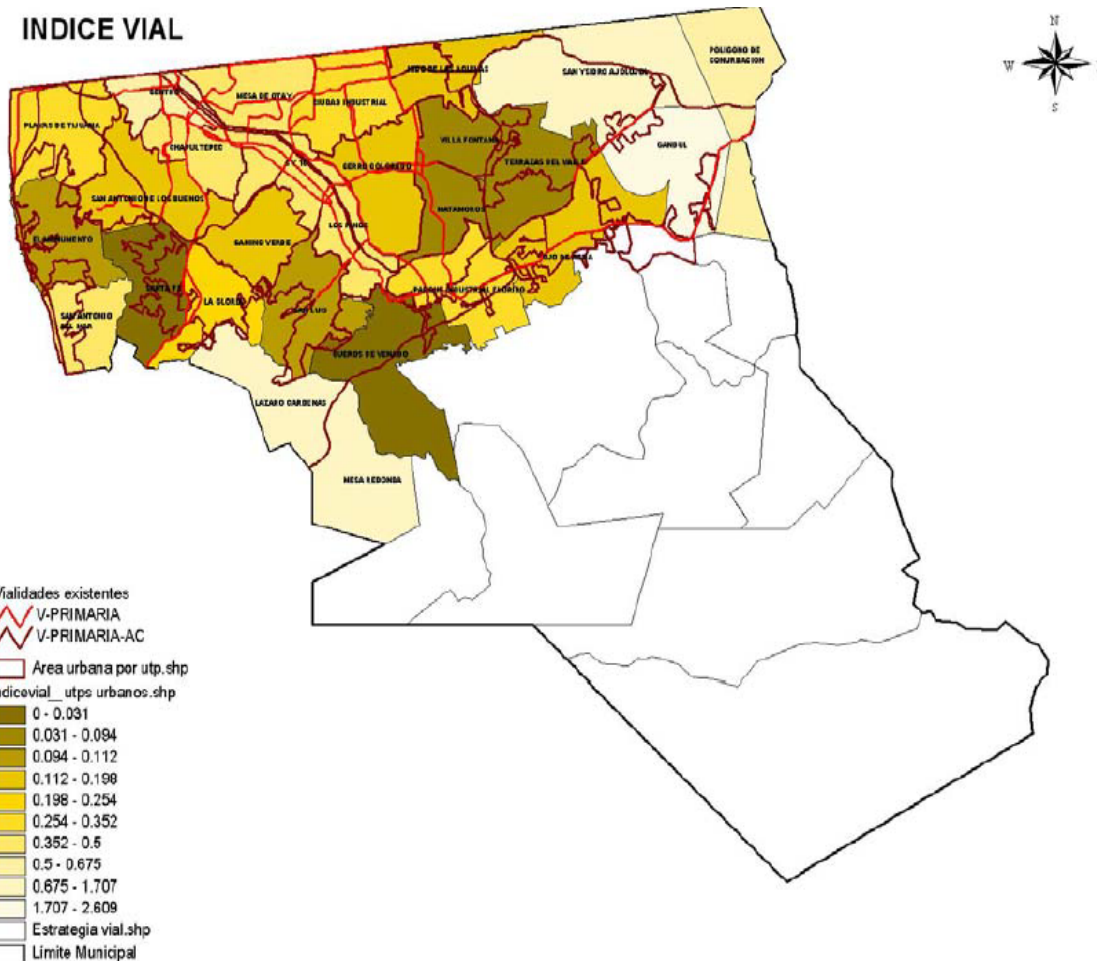
Sistema Vial Urbano.

Está conformado por vialidades primarias y de acceso controlado. Las vialidades primarias de acceso controlado son cinco, Vía Rápida Oriente, Vía Rápida Poniente, Libramiento Rosas Magallón, Avenida Internacional, y Carretera a Playas de Tijuana. Conforman una longitud total de 126 kilómetros, sin embargo, no constituyen un circuito cerrado entre las mismas, ni con la red de vialidades primarias, por lo que su operación es prácticamente independiente. Si bien es cierto que la mayoría de las intersecciones se realizan a desnivel, es frecuente que éstas se resuelvan con pasos superiores verticales, los que no disponen de gazas para la integración a la vía de circulación continua.

La red vial primaria consta de 37 vialidades, con una longitud total de 188 kilómetros. De igual forma que las vialidades primarias de acceso controlado las vialidades primarias no forman circuitos entre las mismas. Entre los principales problemas que presentan están las reducidas secciones del arroyo vehicular, falta de sitios adecuados para el ascenso y descenso de transporte, falta de señalamiento preventivo e informativo, falta de sincronización de semáforos, falta de regulación de estacionamientos, inadecuada integración a usos comerciales y equipamiento, así como el deterioro de superficie de

rodamiento por el tránsito de vehículos de carga. Las principales vialidades que representan la movilidad urbana del municipio, conformando la red vial primaria presentan niveles de servicios bajos que oscilan del nivel de servicio C, D, E y F, lo cual muestra la ineficiencia en la integración vial de la ciudad.

Vialidad local.



Las calles locales son todas aquellas que conforman colonias y fraccionamientos, y ocupan en el territorio del centro de población, una superficie aproximada de 4,842.65 hectáreas. En general presentan un alto déficit de pavimento y al igual que en las vialidades secundarias, las especificaciones de secciones

y pendientes longitudinales no cumplen con las normas mínimas, sobre todo en las colonias populares, pero sobre todo la falta de banquetas y de infraestructura de apoyo al peatón, su principal usuario. Otro aspecto observado en calles locales, principalmente en las de penetración a los fraccionamientos de vivienda de interés social de reciente creación, es la proliferación indebida de comercio y servicios que se traduce en problemas para las vías en virtud de que en el diseño de la vía se considera el uso habitacional y la modificación de este a comercial, implica sección de derechos de vía y características de rodamiento en su superficie distintas.

4.3.4.2 Medios de Transporte.

Transporte público de pasajeros

El sistema de transporte público que circula en el municipio está compuesto por taxis, autobuses y microbuses o calafías. De acuerdo con los registros de la Dirección de Vialidad y Transporte, actualmente se cuenta con 7,449 taxis y 3,101 autobuses, minibuses y microbuses 189. El servicio de transporte público se da por 52 organizaciones que tienen formas jurídicas distintas, se tienen sociedades anónimas, grupos cetemistas, asociaciones civiles, una sociedad cooperativa y diversos sindicatos. La edad del parque vehicular de transporte público del municipio de Tijuana muestra que el 95% de la flota tiene una antigüedad de más de 10 años, lo que implica que este porcentaje se encuentra fuera de su vida útil y fuera de la norma que establece el Reglamento de Transporte Público para el Municipio de Tijuana.

La falta de vialidades que comuniquen eficientemente provoca la desarticulación, ineficiente y mala calidad de los medios de transporte¹⁹¹. Otro factor es que no se encuentran pavimentadas la totalidad de las vialidades por donde circulan las rutas del transporte público, lo que afecta la vida útil de los vehículos.

Todas estas circunstancias generan la necesidad de reforzar la red de transporte público, y promover la necesidad de un sistema masivo de transporte, integrando al mismo las demás modalidades de transporte.

Transporte aéreo.

El municipio de Tijuana cuenta con infraestructura aérea, debido que se encuentra el Aeropuerto Internacional de Tijuana, este ubicado en la Carretera Aeropuerto S/N, Nueva Tijuana, 22435, ubicado a una distancia del predio aproximadamente de 9.14 kilómetros con dirección al norponiente.

Ferrocarril.

La vía corta Tijuana-Tecate representa la única ruta ferroviaria que conecta al municipio de Tijuana con Tecate, forma parte del ferrocarril San Diego-Arizona, que liga a las ciudades de San Diego, Tijuana, Tecate, El Centro, y Yuma en Arizona. En la actualidad la línea funciona solo entre San Diego y Tecate, habiéndose inhabilitado la conexión hacia el Valle Imperial desde los años ochenta. La actividad ferroviaria se concreta al transporte de carga, y un pequeño tramo se destina como ruta turística entre Tecate y Campo, California. La ruta ferroviaria hacia el norte se utiliza como soporte para el San Diego Trolley, el cual promedia unas 80,000 personas transportadas.

Transporte de Carga.

En el estado de Baja California se encuentran registrados un total de 313,958 vehículos de camiones y camionetas de carga, de los cuales 137,436 vehículos están registrados en el municipio de Tijuana, esto equivale al 43.77%.

El municipio de Tijuana no dispone de una red vial debidamente identificada y preparada para la circulación de los vehículos pesados. No se reúnen los requerimientos de la geometría vial, con las previsiones de radios de giro y visibilidad necesarias para estos vehículos. Tampoco se cuenta con la dotación de equipamiento urbano acorde (gasolineras, estaciones de servicio, demarcación de zonas de estacionamiento). No se dispone de los dispositivos de seguridad y control del tránsito como señales especiales, rampas de frenado de emergencia o reductores de velocidad. Sin duda alguna, una de las actividades de primer orden en el Municipio de Tijuana se encuentra vinculada con el cruce fronterizo, especialmente en el Este de Mesa de Otay.

En la actualidad, la vocación fundamental de la aduana en Tijuana está relacionada principalmente con las actividades de comercio exterior de la industria maquiladora, cuyo acelerado desarrollo ha situado a la ciudad como el principal actor económico de la región. En la Garita de Otay, localizada a 241 kilómetros al Este del Puerto de San Isidro, el ingreso se realiza a través de la ruta estatal (SR) 905 y el acceso a la ciudad se realiza por el Blvd. Garita de Otay. Sobre la base de información generada por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), del total de cruces que se realizan entre la frontera de Tijuana y San Diego, 85% se realiza por la Garita de San Isidro y 15% se realiza por la Garita de Otay. De ahí su importancia en el movimiento de personas y mercancías.

Al analizar las vialidades aplicando el Índice de (Engel 2000)195 se observó que las UTP con más problemática de saturación vial son: Santa Fe, Cerro Colorado, Villa Fontana, Matamoros y Cueros de Venado. En general las UTP que se inciden en el área urbana cuentan con un índice de infraestructura vial relativamente saturada. Las que no presentan saturación actualmente son El Gandul, San Isidro Ajolojol, el Polígono de Conurbación y la Zona Centro. En las primeras se debe a que la población es menor en relación con la longitud vial existente y en la segunda se debe a que el índice considera la población existente y la UTP Centro se caracteriza por ser una zona principalmente de comercio y servicios donde existe un alto flujo vehicular y peatonal, además de que en ella se encuentra la Garita de San Ysidro, gran generador de flujos vehiculares.

Comunicaciones.

La dinámica económica de la ciudad de Tijuana y su vinculación regional binacional, le demanda la conformación de una importante red de telecomunicaciones. La cual se encuentra integrada de la siguiente forma:

- Ocho canales de televisión operan en Tijuana (incluye estaciones locales y repetidoras) 175.
- Acceso a 60 canales de diversas cadenas de Estados Unidos de Norteamérica y de México.
- 25,000 usuarios de cablevisión.
- 24 estaciones de radio operando, 9 de frecuencia AM y 15 FM
- Sintonía con 14 estaciones de AM y 25 de FM de California.
- 3 estaciones terrenas receptoras de señal vía satélite; 2 compañías de telefonía celular y 11 concesionarios de telefonía.

En Tijuana se ubican 90 de las 156 centrales de telefonía que se ubican en el Estado y de las 412,451 líneas telefónicas, el 52% se concentran en el municipio176. En la región en los últimos años se ha

incrementado la demanda en la telefonía y el servicio de Internet, debido a las facilidades que las compañías ofrecen para brindar el servicio, así como la nueva creación y expansión de las compañías telefónicas. Además, los usuarios por medio de estos medios pueden mantener conferencias ahorrándose tiempo y dinero, ya que permite la comunicación instantánea a diversas partes del mundo.

La televisión abierta y el sistema de cable brindan una gran variedad de canales nacionales como internacionales, debido a la localización geográfica, como a la cercanía con los EU., lo cual origina que exista una amplia programación. Otro elemento dentro de las telecomunicaciones de gran importancia es mediante el sistema satelital, el cual los usuarios contratan el servicio a las empresas y los cuales reciben a cambio una serie de programaciones exclusivas, así como eventos en vivo, únicamente para los que contratan este sistema.

4.3.4.3 Servicios Públicos.

Agua Potable

El agua potable es operada por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). Las fuentes de abastecimiento del municipio son fuentes de agua superficial y subterránea. El sistema para la distribución está constituido por acueductos, plantas potabilizadoras, tanques de regulación, estaciones de bombeo y redes de distribución; y dota al municipio con una cobertura del 95.01%.

Respecto a las fuentes de abastecimiento superficiales, la presa El Carrizo funciona como almacenamiento, desde ella el agua es conducida a la planta potabilizadora El Florido. La presa Abelardo L. Rodríguez controla y almacena los escurrimientos del río Las Palmas y arroyo Seco. Sin embargo, debido a la escasez de lluvia, el nivel del agua ha sido en los últimos años bajo.

Por su parte, el conjunto de fuentes de abastecimiento subterráneas está integrado por el acuífero río-Tijuana, el cual recibe las aguas del río Tecate y de algunos otros pequeños tributarios, así como de la extracción por medio de pozos. La calidad del agua extraída de este acuífero se puede ver afectada ante la influencia de escurrimientos de aguas residuales generadas en zonas aledañas a estos pozos, que pueden ser originadas por colonias que carecen de servicio de alcantarillado, o como resultado de derrames ocasionados por taponamientos o colapsos de las tuberías. El acuífero La Misión recibe el líquido a partir de su explotación por medio de dos pozos profundos y la interconexión de estos hacia el acueducto La Misión-Tijuana.

Los acueductos que abastecen al municipio de Tijuana son: el acueducto Río Colorado-Tijuana, el cual tiene una longitud de 126 km proviene del valle de Mexicali y lleva el agua del río Colorado a la zona costera; la presa Abelardo L. Rodríguez-Florida tiene una longitud de 8.5 km. y es el acueducto encargado de llevar el agua de la presa a la planta potabilizadora El Florido; el acueducto presa Abelardo L. Rodríguez-Tijuana tiene una longitud de 1.219 km, lleva el agua de la presa a la ciudad de Tijuana; el acueducto La Misión-Tijuana tiene una longitud de 65 km, lleva el agua de los pozos de La Misión hacia la ciudad de Tijuana; y, el acueducto Corredor 2000 tiene una longitud de 42 km, lleva agua al boulevard Corredor 2000, entre la carretera libre Tijuana-Tecate y boulevard Popotla municipio de Playas de Rosarito.

Existen cuatro plantas potabilizadoras 146 que suministran el agua potable a las redes, éstas son:

- La planta potabilizadora El Florido. Es alimentada por la presa El Carrizo, se localiza al sureste de la ciudad, es utilizada para tratar el agua proveniente del río Colorado y agua almacenada en la presa Abelardo L. Rodríguez; el agua fluye por gravedad y se distribuye a dos grandes zonas divididas por el río Tijuana.
- La planta potabilizadora Abelardo L. Rodríguez. Se localiza al sur del área de servicio, es alimentada por la presa del mismo nombre. La conducción del agua de la presa a la planta se realiza por gravedad.
- La planta potabilizadora Monte de los Olivos, es la encargada de tratar el agua proveniente de los pozos (aguas subterráneas).
- La planta potabilizadora Valle de San Pedro, la cual actualmente se encuentra en proceso de construcción.

Los usuarios del servicio de agua potable en la localidad se dividen en cuatro tipos y su consumo es el siguiente: residencial 79.58%, comercial 8.61%, industrial 8.04% y de gobierno 3.78%. De esta manera, la dotación promedio de agua potable por habitante es de 191 l/hab/día.

Drenaje Sanitario y Pluvial

El sistema de alcantarillado sanitario cuenta con una cobertura del 84.40%155 y es administrado por la CESPT. Este sistema está compuesto por dos elementos, la red de captación (que incluye colectores y cárcamos), y plantas de tratamiento.

Se cuenta con un total de 2 910 591 ml de longitud incluye red primaria y secundaria, la cual se encuentra distribuida en la área urbana de la ciudad (incluye a los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito).

El organismo que lo administra es la Dirección de Obras e Infraestructura Urbana Municipal. La función del sistema es el de transportar el agua de lluvia desde el lugar en donde se genera hasta el sitio en que se vierten a cauce o se tratan. El agua puede ser vertido al río Tijuana (16 km aproximadamente de longitud) que es considerado como un río intermitente que fluye entre México y Estados Unidos.

La topografía de la ciudad es fundamental para evitar las inundaciones que se provocan en el periodo de lluvias, cuando se ven afectados los procesos productivos y sociales de la ciudad. Actualmente, este servicio cuenta con una red de 141.201 km, desarenadores distribuidas principalmente en la delegación Centro, en La Mesa, en parte de La Presa y en Otay.

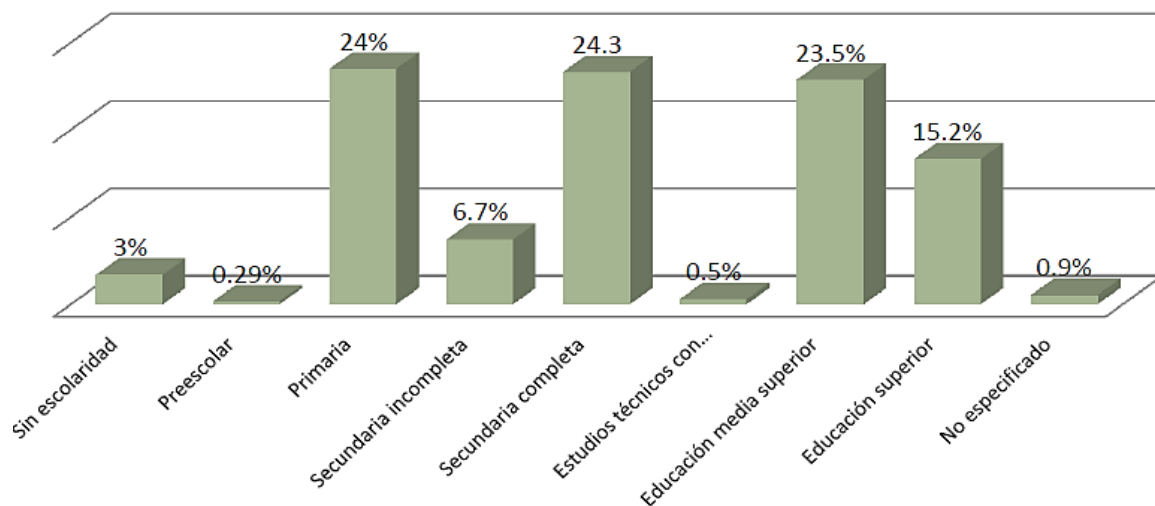
Algunos de los problemas más frecuentes que se observan en este tipo de infraestructura son los siguientes: las viviendas conectan sus descargas pluviales a las sanitarias, los escurrimientos de aguas negras saturan la infraestructura pluvial, se descargan escombros, muebles y basura en canales y cuencas obstruyendo los pluviales, no se deshieran los pluviales.

4.3.4.4 Centros Educativos y de Salud.

Con base a los datos del censo 2010, en Tijuana el 24% de la población de 15 años y más concluyeron al menos la primaria y el 3.3% no tiene escolaridad o solo cursaron preescolar. La tabla 16 y figura 21 muestran esta distribución porcentual.

	Población 15 años y mas	Concluyo la primaria	Sin escolaridad o solo cursaron preescolar
Tijuana	1,093,196	24%	3.3%
Baja California	2,215,759	23%	3.9%

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad.

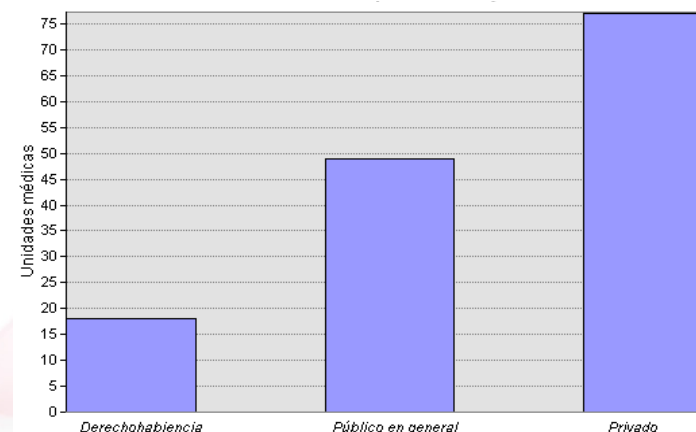


El municipio de Tijuana tiene una infraestructura de primer orden que lo ubica como el centro más importante del noroeste del país, contando con servicios de atención a la salud por instituciones públicas, tales como Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California (ISESALUD), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); el Desarrollo Integral de la Familia (DIF); la Secretaría de Salud (SSA) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (ISSSTECALI). A cargo de particulares se tienen instalaciones de servicios médicos, de hospitalización y laboratorio de análisis y estudios clínicos, con instrumentación, equipo moderno y de tecnología avanzada.

Seguridad social.

La demanda de los servicios médicos hospitalarios de nivel regional es atendida por el Hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA), principalmente en el ámbito público. Estos elementos, por sus dimensiones, se han concentrado en el área urbana de Tijuana, en las vialidades principales como la Vía Rápida, boulevard Agua Caliente y boulevard Díaz Ordaz, principalmente, sin embargo, debido al déficit registrado en las zonas oriente y sur de la ciudad (El Refugio y Villa Fontana), así como en la zona de Santa Fe, es necesaria la creación de instalaciones para atender esta demanda. La iniciativa privada en este subsistema registra gran participación al atender a la población que no cuenta con servicio del IMSS u otra institución pública, además por su nivel de calidad en el servicio a menor costo en comparación con los registrados en los Estados Unidos de América, tienen una gran demanda en Tijuana, así como en la región fronteriza.

Distribución de hospitales en Tijuana.

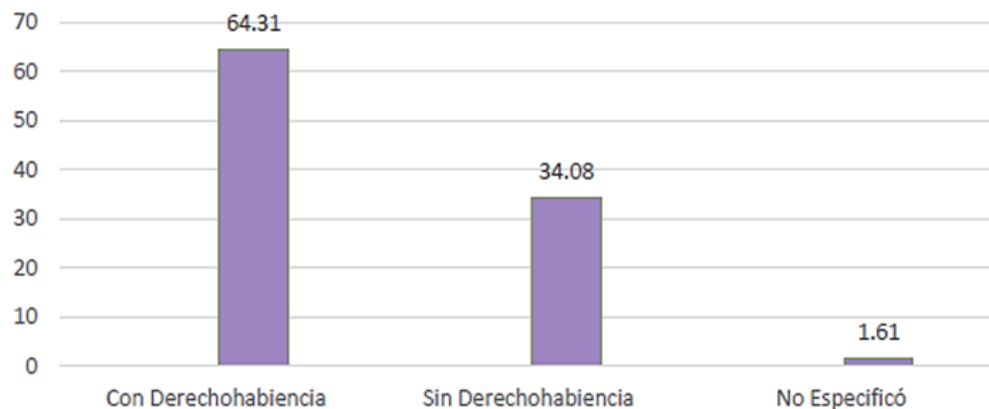


Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

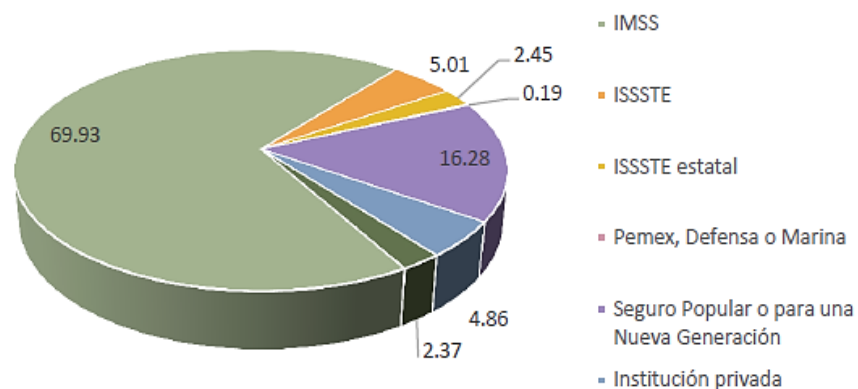
Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

El 64% de la población de Tijuana tiene acceso a servicios de salud por derechohabencia.

Distribución porcentual de la población por condición de derechohabencia en Tijuana.



Porcentaje de afiliados al seguro en instituciones de salud en Tijuana.



4.3.4.5 Vivienda.

Vivienda de tipo popular y de interés social.

Durante la última década, el crecimiento y distribución de la población en Baja California se ha caracterizado por tasas mayores a la media nacional y por procesos de urbanización intensivos, sobre todo en las cabeceras municipales y otras localidades urbanas existentes en los litorales del estado; en este contexto, el crecimiento poblacional viene acompañado de una necesidad de vivienda. En 2005, el número de viviendas particulares ocupadas en Baja California ascendía a 738,338, con una tasa media de crecimiento anual de 5.7% entre 2000 y 2005.

En Tijuana, el aumento en la demanda de vivienda es resultado del crecimiento demográfico, que originan, por un lado, el fenómeno migratorio y, por otro, el crecimiento natural de la población. Ambos factores demandan una mayor construcción de vivienda.

Calidad de la vivienda.

La vivienda en Baja California, a diferencia de otras regiones del país, ha presentado, desde décadas atrás, características un tanto distintas con relación a los materiales de construcción, así como nuevos sistemas constructivos que abaratan el costo final y reducen los tiempos de construcción. La condición de frontera del municipio de Tijuana ha favorecido la incidencia de materiales de construcción como madera y aglomerados en muros y techos, principalmente por la disponibilidad y el costo del material. Aun así, la construcción con materiales duros (ladrillos, piedra, block) se ha incrementado en Tijuana. Para el 2005, el 64.12% de las viviendas utilizaban en los pisos cemento o firme y el 29.98% utilizaba madera, mosaico y otro material.

Materiales predominantes en pisos de las viviendas en Tijuana.

Materiales utilizados en piso	Viviendas	%
Tierra	13,605	4.19
Cemento o firme	208,378	64.12
Madera, mosaico y otro material	97,445	29.98
No especificado	5,559	1.71
Total	324,978	100

4.3.4.6 Zonas de recreo.

Equipamiento urbano.

El municipio de Tijuana se concentra en un punto geográfico estratégico regional, con capacidad instalada en infraestructura, actividades económicas (Industria, Servicios diversos, Turismo, comercio, actividades primarias, principalmente), servicios y equipamiento urbano, permitiendo ser un polo de atracción en inversión y por consecuencia de población provenientes del interior del país y de otros países latinoamericanos, y en menor medida de países del resto del mundo.

El dinamismo demográfico y económico centra a la ciudad de Tijuana a nivel nacional dentro de las principales ciudades del sistema urbano principal y como municipio es estratégico en la zona metropolitana de Tijuana que se conforma junto con los municipios de Playas de Rosarito y Tecate. Dentro del contexto de la región transfronteriza de Baja California-California, considerada como la más compacta y de las más importantes en términos económicos de la franja fronteriza, la conurbación internacional o metrópoli transfronteriza de Tijuana-San Diego es la más significativa en cuanto interconexión e integración, expresado en el gran flujo de personas, bienes y servicios. Al ser el punto fronterizo de mayor intercambio y flujo, las condiciones propias de la ciudad de Tijuana, en cuanto a su infraestructura y equipamiento, son fundamentales para proporcionar una sólida base material para las actividades derivadas de dicha interconexión.

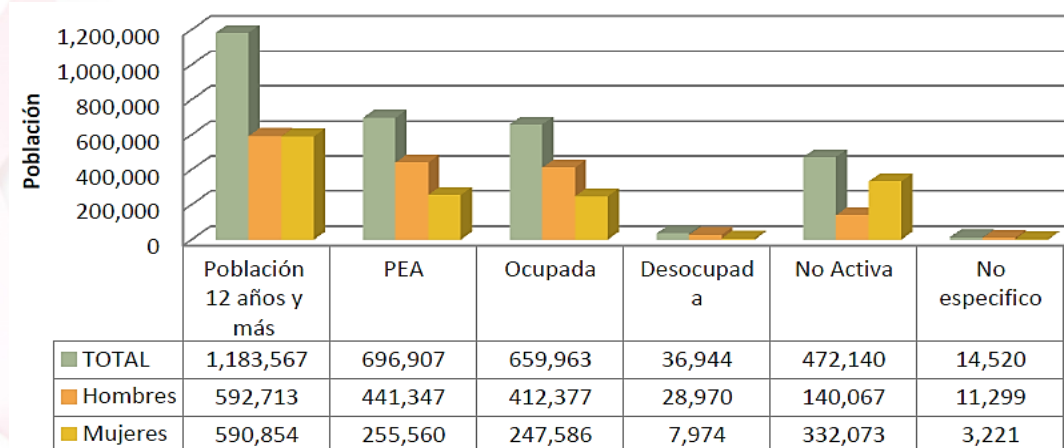
Por la importancia que representa el equipamiento urbano para mantener y potencializar la competitividad económica y calidad de vida de la población del Municipio de Tijuana y en especial la que se concentra dentro del Centro de Población, se analizan los requerimientos de equipamiento urbano por cada subsistema, elemento en el ámbito urbano municipal. El análisis considera tres niveles de estudio del equipamiento urbano: nivel básico, medio y ciudad región por cada subsistema y elemento según descrito en el Sistema Normativo de SEDESOL.

4.3.5 Actividades.

Población económicamente activa.

El municipio de Tijuana se concentra en un punto geográfico estratégico regional, con capacidad instalada en infraestructura, actividades económicas (Industria, servicios diversos, turismo, comercio, actividades primarias, principalmente), servicios y equipamiento urbano, permitiendo ser un polo de atracción en inversión y por consecuencia de población provenientes del interior del país y de otros países latinoamericanos, y en menor medida de países del resto del mundo. En el año 2010 la población económicamente activa en el municipio fue de 696,907 personas, es decir, el 58%.

Población económicamente activa de Tijuana 2010.



De acuerdo con el Censo 2010 de INEGI un 40% de la población es inactiva, y está constituida por personas que por distintas razones no participan en la producción de bienes y servicios. Entre este grupo se encuentran los pensionados o jubilados, los estudiantes, personas dedicadas a los quehaceres del hogar, las personas que tienen alguna limitación física permanente.

Actividad de la población no económicamente activa.



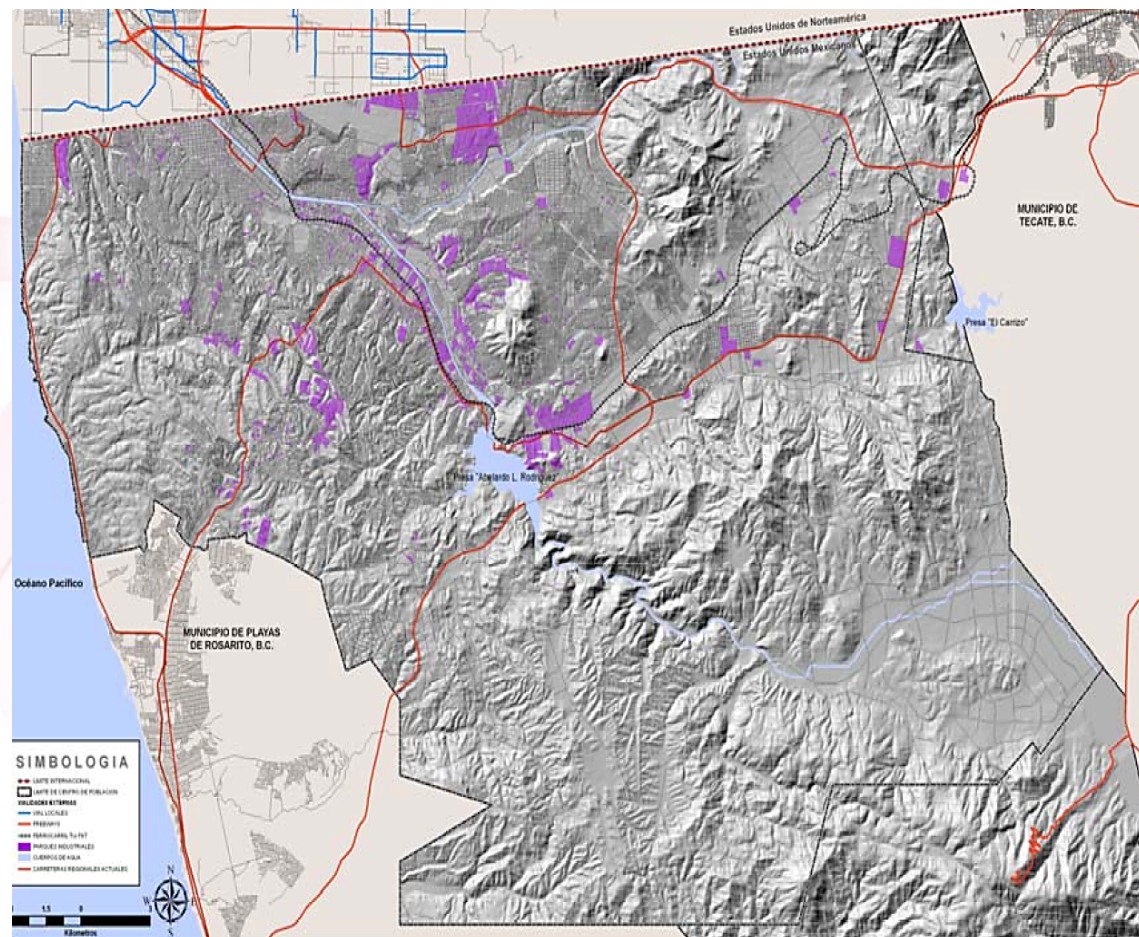
Industria.

La actividad industrial que se desarrolla en Tijuana es diversificada, aunque existen consideraciones para su ubicación a través del PDUCP T 2002-2025 y otros programas de desarrollo urbano, sin embargo, en la práctica no se refleja adecuadamente la instrumentación de las propuestas contenidas en los documentos de planeación. Existen bases de datos de estas, pero en su contenido no ofrecen información que refleje cabalmente la presencia y características de este tipo de actividad. Así mismo la falta de una administración urbana eficiente ocasiona que se presenten problemas de incompatibilidad entre los diversos usos de suelo.

La participación del sector industrial se ejerce de forma aislada y descortinada de acciones con otros actores y promotores del desarrollo, estos dos aspectos han ocasionado áreas industriales con infraestructura deficiente en cuanto a lo vial, haciendo complicada la dotación de infraestructura básica como agua, electricidad, alcantarillado sanitario y pluvial.

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

Parques industriales.



Estudio de Preinversión Para Determinar la Factibilidad Técnica, Económica Ecológica y Social, para llevar a cabo la Construcción de:

Clinica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En Tijuana, Delegación Baja California.

Turismo.

La actividad turística es una de las actividades económicas más importantes para muchas regiones del mundo; reconocen a este sector como una fuente generadora de divisas, empleo y desarrollo. Dado que el sector turismo es una actividad susceptible a varios factores, entre los que destacan la estabilidad económica, la seguridad, la calidad del servicio, etc.; hace necesario implementar estrategias y planes encaminados a lograr un sector más competitivo.

Oferta turística.

El turismo es sin lugar a duda una de las actividades económicas más importantes del mundo, siendo este sector una fuente de desarrollo y bienestar social, importante generadora de empleo, divisas y desarrollo regional.

El principal emisor de turismo a México es Estados Unidos. Según datos del Banco Mundial (BM), en el 2001 el estado de Baja California captó, por las garitas de Tijuana y Mexicali, un total de 26.3 millones de personas, esta cifra ascendió a 27.13 millones para el 2006; los visitantes fronterizos se clasifican en excursionistas y turistas fronterizos, los primeros representaron para este último año el 83.3% y los segundos el 16.7% restante. Por la garita de Tijuana, tenemos que en 2001 se captó un total de 20,500 personas de las cuales 88.4% se consideraban excursionistas y 11.6% turistas fronterizos. Casi el 80% de los visitantes fronterizos se desplazó utilizando automóvil; siendo el motivo principal el de placer, seguido por visita familiar y compras. Para el 2006 los visitantes fronterizos ascendieron a 22,139, de los cuales el 80% se desplazó en automóvil y el 20% a pie. La principal motivación de los viajes fue de compras (34.3%), seguido de visita familiar 27.9% y placer 24.9%.

Cambios sociales y económicos.

Cambios Sociales y Económicos (Debido a la obra)

Se señala con una cruz la obra o actividad que se creará:

- X- Demanda de mano de obra.
- Cambios demográficos (migración, aumento de la población).
- Aislamiento de núcleos poblacionales.
- X- Modificación en los patrones culturales de la zona.
- X- Demanda de servicios:
- X- Medios de comunicación.
- X- Medios de transporte.
- X- Servicios públicos.