

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 CHIHUAHUA DEL IMSS EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.**

DELEGACIÓN CHIHUAHUA.

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 la Delegación Chihuahua.

4	MARCO ECOLÓGICO Y URBANO.....	084		
4.1	IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD GENERAL.	084		
4.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.	085		
	4.2.1	Etapa de Selección del Sitio.		
	4.2.1.1	Ubicación física del Proyecto.		
	4.2.1.2	Urbanización del área.		
	4.2.1.3	Criterios de elección del sitio.		
	4.2.1.4	Superficie requerida.		
	4.2.1.5	Uso actual del suelo.		
	4.2.1.6	Colindancias del predio.		
	4.2.1.7	Situación legal del predio.		
	4.2.1.8	Vías de acceso al área del proyecto.		
	4.2.1.9	Sitios alternativos que fueron evaluados.		
	4.2.2.	Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.....	094	
	4.2.2.1	Programa de obra.		
	4.2.2.2	Preparación del terreno y construcción.		
	4.2.2.3	Equipo utilizado.		
	4.2.2.4	Materiales.		
	4.2.2.5	Obras y Servicios de Apoyo.		
	4.2.2.6	Personal Requerido.		
	4.2.2.7	Requerimientos de Energía.		
	4.2.2.8	Requerimientos de Agua.		
	4.2.2.9	Residuos Generados.		
	4.2.2.10	Desmantelamiento de la Infraestructura de Apoyo.		
	4.2.3.	Etapa de Operación y Mantenimiento.....	097	
	4.2.3.1	Programa de Operación.		
	4.2.3.2	Recursos naturales del área que serán aprovechados.		
	4.2.3.3	Requerimiento de energía.		
	4.2.3.4	Requerimientos de agua.		
	4.2.3.5	Residuos generados.		
	4.2.3.6	Aguas residuales		
	4.2.3.7	Factibilidad de reciclaje de los residuos que reporta.		
	4.2.3.8	Manejo y disposición de residuos.		
	4.2.3.9	Posibles accidentes y planes de emergencia.		
	4.3	ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	099	
	4.3.1	Rasgos Físicos.....	099	
	4.3.1.1.	Geomorfología.		
	4.3.1.2.	Geología.		
	4.3.1.3.	Orografía		
	4.3.1.4.	Edafología		
	4.3.1.5.	Hidrología		
	4.3.2	Rasgos Biológicos.....	106	
	4.3.2.1	Fauna.		
	4.3.2.2.	Flora		
	4.3.2.3	Ecosistema y Paisaje.		

4.3.3 Medio Socioeconómico.....109

4.3.4 Servicios.....111

 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.....114

 4.3.5.1 Cambios sociales y económicos.

4.4 VINCULACIÓN CON LAS LEYES, NORMAS Y REGULACIONES.....116

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 Chihuahua

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.....124

- 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.....128

- 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.....132

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.....180

4.9 EVALUACIÓN DEL MARCO ECOLÓGICO Y URBANO.....182

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.

Esta Manifestación de Impacto Ambiental es un estudio técnico-científico, de carácter preventivo y de planeación, que permite identificar los efectos que puede ocasionar una obra o actividad sobre el medio ambiente, y señalar las medidas preventivas que minimicen dichos efectos negativos de la ejecución de dichas obras o actividades. Este estudio permite a la autoridad evaluar la factibilidad ambiental para la ejecución de proyectos de inversión industrial, de infraestructura, manufactura, comercios o servicios.

A través de la MIA, los promoventes solicitan la autorización ambiental para la ejecución de Proyectos, con la manifestación las características de las obras y actividades del proyecto propuesto, las condiciones ambientales actuales del sitio y/o región en la que se pretenden desarrollar dichas actividades, la vinculación y congruencia de las obras y actividades del proyecto con los instrumentos jurídicos de planificación, ordenamiento y regulación ambientales, los impactos ambientales que generará el proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación que se realizarán durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), el comparativo de escenarios ambientales pronóstico que permitan estimar las condiciones ambientales del sitio con el proyecto propuesto

Por lo que el presente Manifiesto está enfocado a evaluar los impactos ambientales y sociales generados por el desarrollo de la infraestructura y la operación de la **CLÍNICA PARA LA DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA EN LA DELEGACION CHIHUAHUA DEL IMSS EN EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, CHIH.** Así como proponer las mejores técnicas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos generados.



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 la Delegación Chihuahua.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.

4.2.1 Etapa de Selección del Sitio.

El área en donde se llevará a cabo la construcción de la clínica es un área dominada por el sector poblacional, ubicada en la zona centro de la ciudad de Chihuahua, donde los principales usos de suelo en la zona de tipo habitacional comercial y de servicios principalmente del sector salud. El terreno seleccionado para la construcción de la Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer fue seleccionado por que forma parte de la delegación del IMSS y cumple con la superficie requerida para llevar a cabo dichas instalaciones además de ser un área de fácil acceso para toda la población.

4.2.1.1 Ubicación física del Proyecto.

Entidad: Chihuahua	Municipio: Chihuahua	Localidad: Chihuahua
Colonia:	San Felipe Viejo	
Calle y Numero:	Av. Independencia S/N	
Entre calle y calle:	Calle Escudero y Jose Dolores Palomino	

El Municipio de Chihuahua se encuentra exactamente en el centro del estado, en el fin de la región denominada como la Meseta y el principio de la llamada sierra.

El predio de construcción se encuentra inmerso en la zona urbana del municipio se localiza a una distancia de 1.1 km al noroeste del centro de la ciudad de Chihuahua, la cual se encuentra a una altitud media de 1,440 msnm.

situado en las coordenadas geográficas de 28°38'33.47" de latitud Norte y 106° 4'58.14" de longitud Oeste, con sus respectivas coordenadas escala UTM X= 394169.59 mE, Y= 3168872.59 mN. (DATUM WGS 84)

Cuadro de Ubicación				
Coordenadas Geográficas : Coordenadas UTM 13 N				
Vértice	Este 13N	Norte 13N	Geográficas	Geográficas
	x	y	Latitud	Longitud
1	394127.3329	3168853.4868	28 38 32.8 N	106 04 59.7 O
2	394197.3114	3168931.0530	28 38 35.4 N	106 04 57.1 O
3	394231.5852	3168902.1752	28 38 34.4 N	106 04 55.9 O
4	394194.8955	3168837.5874	28 38 32.3 N	106 04 57.2 O
5	394229.3866	3168796.7199	28 38 31.0 N	106 04 55.9 O
6	394228.3593	3168795.0039	29 38 31.0 N	107 04 55.9 O

Nota: Datos aproximado con relación a planos del proyecto

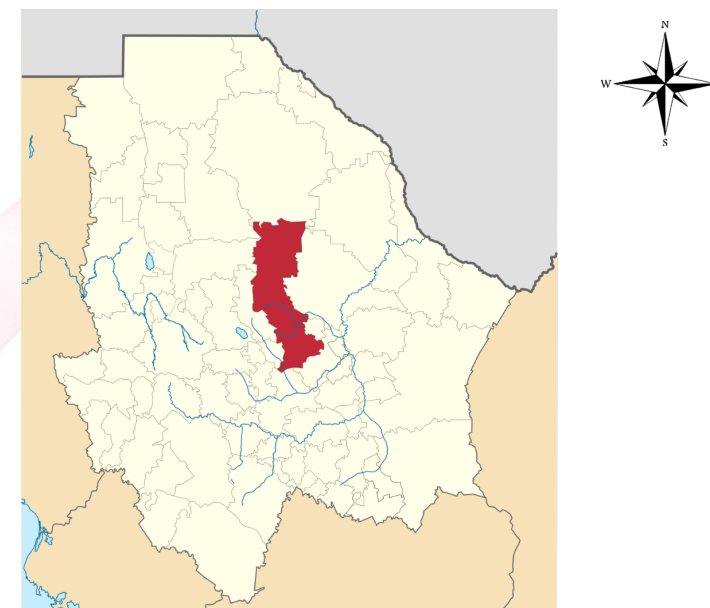
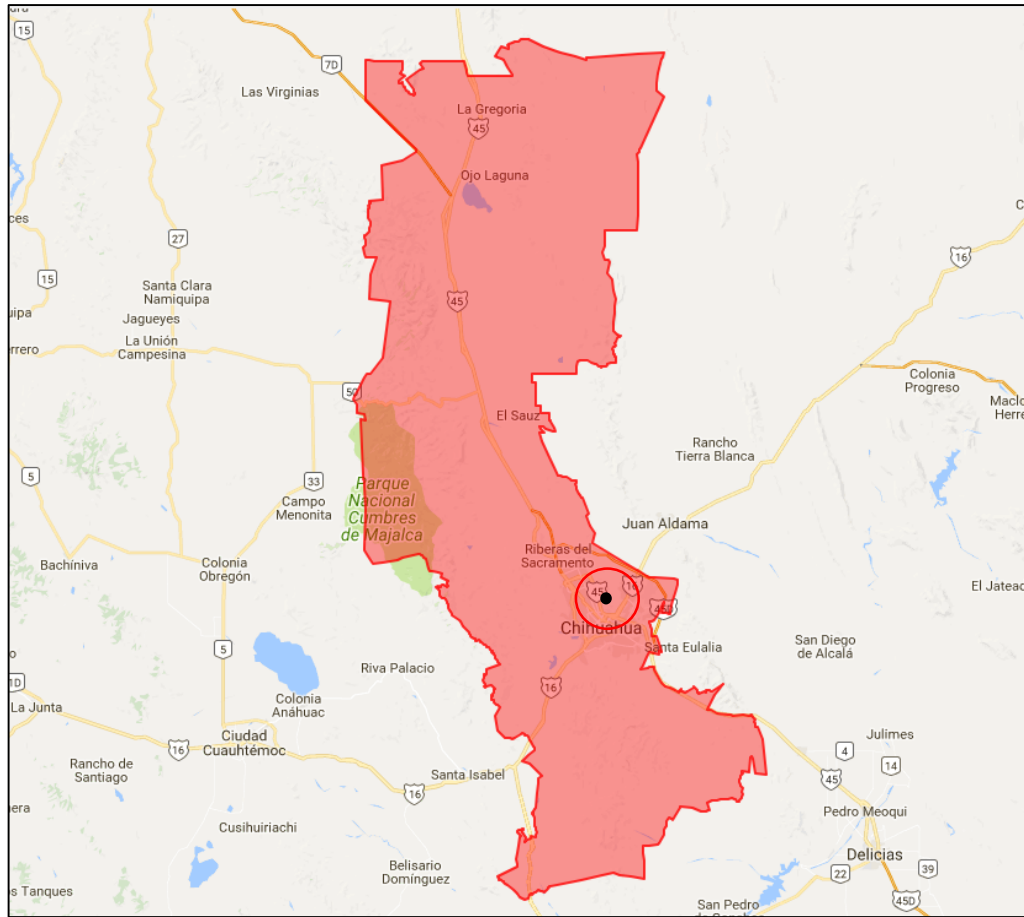
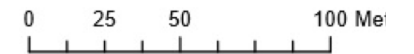


Figura 1. Localización del Municipio de Chihuahua, en el estado de Chihuahua.

Figura 2. Ubicación del Proyecto en el Área Municipal de Chihuahua.



Ubicación Geográfica	
UTM	GMS
X: 394169.59	Latitud: 28° 38' 33.47"
Y: 3168872.59	longitud: 106° 4' 58.14"



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 la Delegación Chihuahua.

4.2.1.2 Urbanización del área.

El área del proyecto se encuentra inmersa en una zona plenamente urbana dentro de la ciudad de Chihuahua con todos los servicios municipales tal como energía eléctrica, agua potable, drenaje sanitario, alcantarillado alumbrado público; e infraestructura urbana existente (Vialidades primarias y secundarias, banquetas) así como los servicios de telefonía y transporte público. Los usos de suelo predominantes en el área son el habitacional, comercial y de salud.

En el caso del drenaje pluvial se tiene un rezago que será necesario cubrir, pues el sitio del proyecto se ve afectado por encharcamientos irregulares a pesar de estar ubicado a 300 m de distancia del canal pluvial 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 la Delegación Chihuahua.

4.2.1.3 Criterios de elección del sitio.

Los criterios para la selección del sitio fue la disponibilidad y ubicación del terreno pues este forma parte del Centro de Seguridad Social del IMSS adjunto a las unidades: Hospital General Regional No.1, el Hospital de Ginecología y Obstetricia No.15 y las UMF No.33, 44 y 29.

Así mismo debido a que pertenece a un área totalmente urbana parte del primer cuadro de la ciudad de Chihuahua, se encuentra en una zona Habitacional y de Salud principalmente por lo que el uso que se le pretende al terreno encaja con los usos suelo establecidos en la zona y por ende cuenta con todos los servicios públicos requeridos, vialidades primarias y secundarias, así como servicios de telefonía y transporte público.

Aunado a esto el sitio ofrece un rápido acceso a las vías de comunicación primarias y transportación, que serán de vital importancia para el buen funcionamiento en la circulación y el acceso al sitio. Por lo que estas características hacen factible la construcción de la clínica dentro del polígono en cuestión.

4.2.1.4 Superficie requerida.

La edificación del proyecto tiene contemplado de manera integral la conformación de las obras de infraestructura de un edificio de un nivel (clínica), casa de máquinas, 2 casetas, estacionamiento y vialidad de circulación interna. Para tal caso, se cumplirá con los coeficientes de ocupación que tenga a bien marcar la autoridad municipal.

Obras	Superficie	Unidades
Clínica	1,101.80	m ²
Casa de Máquinas	39.52	m ²
Caseta de Subestación	13.57	m ²
Caseta de Vigilancia	5.60	m ²
	457.60	m ²
Estacionamiento	28 cajones + 2 Cajones de discapacitados	
Vialidades Internas	1,141.98	m ²
Zona Peatonal	1,021.70	m ²
Área Verde	102.44	m ²
Estacion. Provis. y Canal Pluvial	497.71	m ²
Superficie del Terreno a Utilizar	4,381.92	m ²

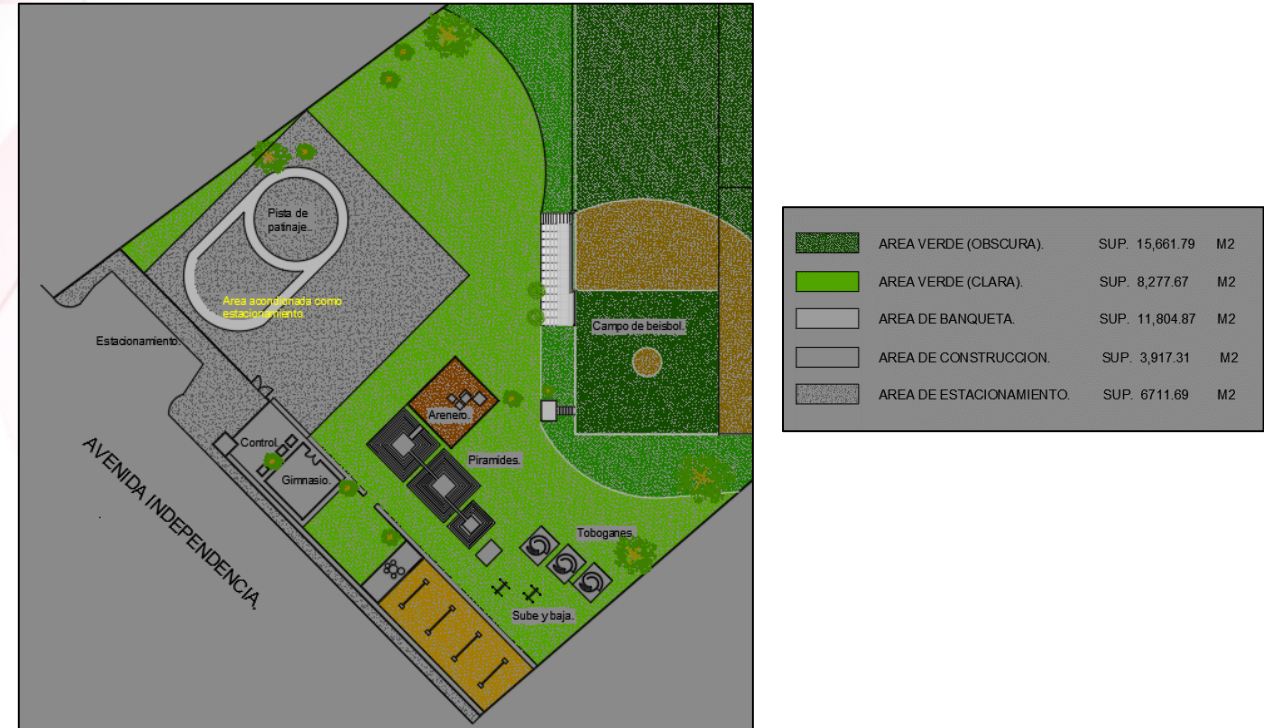
Figura 4. Infraestructura Proyectada



4.2.1.5 Uso actual del suelo.

El uso del suelo actual del terreno destinado para la construcción de la clínica de mama presentaba usos deportivos, existiendo aun algunas construcciones de pista de patinaje, pirámides, arenero y juegos de parque los cuales actualmente se encuentran abandonados, así mismo podemos encontrar algunas especies arbóreas dentro del terreno.

Figura 5. Uso Actual del Predio.



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 la Delegación Chihuahua.

Estado actual del sitio proyectado



- **Noroeste:** El terreno colinda al noroeste con zona habitacional, con la Calle Escudero y espacios comerciales, área escolar y casa del maestro

Calle Escudero



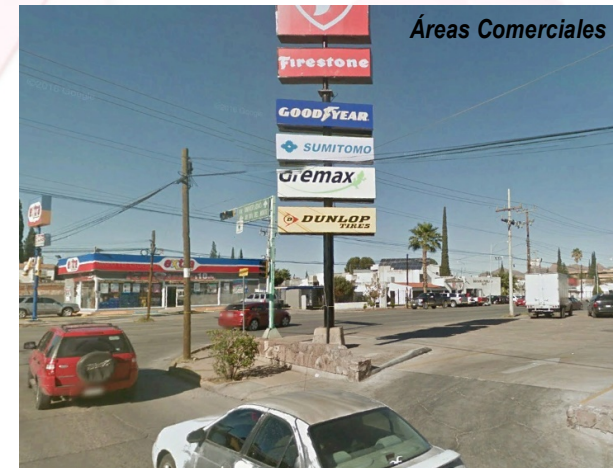
Zona Habitacional



4.2.1.6 Colindancias del predio.

El terreno destinado para la construcción de la Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama ubicado sobre la Av. Independencia de la Col. San Felipe Viejo presenta colindancias en su mayoría habitacionales y del sector salud.

Áreas Comerciales



Área Escolar



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 la Delegación Chihuahua.

➤ **Noreste:** Así mismo el terreno colinda al noroeste con canchas deportivas, hotel Holyday Inn y el Centro de Seguridad Social y guardería del IMSS.

➤ **Suroeste:** al Suroeste ubicamos la Av. Independencia seguido de Instalaciones de la Subdelegación y del SNTSS



Inst. Subdelegación



Av. Independencia



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 la Delegación Chihuahua.

- **Sureste:** En esta dirección podemos ubicar zona habitacional, área de servicios, el parque EL Palomar y el Canal Pluvial de La CD.



4.2.1.7 Situación legal del predio.

El terreno destinado para la construcción de la Unidad de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama, es propiedad del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) conforme lo dictamina la Escritura Publica No. 370, Vol. 10 de Bienes Nacionales. Se anexan los documentos que amparan la situación legal del predio

4.2.1.8 Vías de acceso al área del proyecto.

El único acceso al terreno destinado para la construcción de la clínica de mama será por la Av. Independencia la cual corresponde a una de las vialidades primarias de la zona, los principales conductos para llegar a la zona del proyecto además de la Av. Independencia como vialidad primaria son las vialidades secundarias calle escudero y Jose Dolores Palomino. Además, se integrarán obras de construcción de vialidades internas al proyecto para acceder al área de estacionamiento.

Figura 6 Localización y Vías de Acceso al Área de Proyecto



4.2.1.9 Sitios alternativos que fueron evaluados.

Dado que el terreno seleccionado está ubicado en una zona de ubicación de todas las instalaciones pertenecientes al IMSS y que la situación legal del terreno es a favor de la misma dependencia se consideró no necesaria la evaluación de otros sitios alternativos para llevar a cabo las obras de infraestructura de la Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer, pues el terreno seleccionado cuenta con todos los servicios públicos, fácil acceso y superficie requerida.

4.2.2. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

4.2.2.1 Programa de obra.



4.2.2.2 Preparación del terreno y construcción.

En el programa de obra establecido se contempla un periodo máximo de seis meses para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción, dichas actividades constaran de la demolición de las estructuras existente en el sitio, seguido del desmonte, trazo, nivelación, excavaciones para la cimentación.

El despalme se hará con medios mecánicos con una profundidad de 10 cm, el producto del desmonte y despalme será llevado a los depósitos autorizados.

De acuerdo a la mecánica de suelos se obtendrán los espesores de los pavimentos flexible y rígido, con las recomendaciones de espesores y procedimientos constructivos.

Los residuos generados durante estas etapas serán almacenados provisionalmente en predio y posteriormente trasladados a áreas de disposición final establecidas por el municipio

Recursos que serán alterados:

Dado que el terreno donde se llevarán a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción de la clínica de mama actualmente es un área deportiva con construcciones y pavimentos, por lo que se trata de un terreno ya impactado en su estado natural, aun así en el terreno tiene presencia de vegetación por lo que se llevó a cabo un censo de la vegetación existente en el que se obtuvo un total de 15 ejemplares arbóreos los cuales tendrán que ser removidos del lugar para dar paso a las obras de construcción, así mismo se encuentra un canal de captación pluvial sobre el perímetro norte del terreno el cual se podrá ver afectado con la dispersión de polvos y el arrastre de materiales y residuos durante las lluvias o fuertes vientos.

Área que será afectada:

El área que será afectada durante la etapa de preparación del sitio y construcción será principalmente la superficie del polígono la cual corresponde a 4,381.92. m2. Puesto que es el área donde se realizarán las modificaciones del estado actual, así mismo se considera un radio de afectación de 200 m a partir del polígono de construcción pues los sitios inmediatos a este podrían ser afectados por la dispersión de polvos, aumento en el tráfico vehicular, ruido, vibraciones, etc. Con el fin de evitar en mayor medida las colindancias del terreno será necesario aplicar las medidas de prevención y mitigación de impactos descritas en el capítulo VI.

4.2.2.3 Equipo utilizado.

El equipo por utilizar es muy diverso, 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 Equipo Pesado, presenta más impacto en la modificación del entorno, pero que será el que menos tiempo se encuentre en la obra.

El otro tipo de equipo es el que se utiliza con más continuidad en el desarrollo del proyecto, tal como todas las herramientas de menor tamaño y que generará impactos negativos de poca importancia.

Equipo	Pesado	Continuo
Excavadora	3 meses	
Rompedora	3 meses	
Buldozer	3meses	
Zanjadora	3meses	
Camión tanque "pipa"		X
Tractocamión carga		X
Asfaltadora	2 meses	
Bomba para concreto		X

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

4.2.2.4 Materiales.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se utilizarán diversos materiales típicos de la obra de infraestructura y del proyecto conforme a los requerimientos necesarios.

De todos los materiales utilizados, solo una mínima parte será almacenada en el lugar de la obra aquellos que no corran riesgo de dañarse o esparcirse de forma incontrolada o pudieran contaminar el medio ambiente, a medida que se vayan utilizando se suministra por los proveedores, con el fin de minimizar los problemas de almacenamiento.

Aceros	Combustible
Agregados	Jardinería
Blocks	Vidrios
Madera	Pisos
Adhesivos	Puertas
Concreto	Ventanas
PVC	Hidrosanitario
Material de banco (±657 m3)	

4.2.2.5 Obras y Servicios de Apoyo.

Las principales obras y servicios de apoyo requeridas durante la etapa de preparación del terreno, y para el desarrollo de la infraestructura se describen en la siguiente tabla:

Obras y Servicios de Apoyo.	
Almacén temporal	Botiquín primeros auxilios
Servicios de Agua y Luz	Sanitarios Portátiles

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En la Delegación Chihuahua.

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 entre carpinteros, fierros, albañiles, electricistas, plomeros y obreros generales. A la fecha se estima alrededor de 64 trabajadores directos, durante el desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción.

Evaluadores profesionales	10 personas
Terracerías	5 personas
Obra Civil	20 personas
Plomeros	4 personas
Eléctricos	4 personas
Carpinteros	4 personas
Acabados	4 personas
Supervisión	2 personas
Otros	12 personas

4.2.2.7 Requerimientos de Energía.

Se estima utilizar equipo operado con gasolina y diésel, dando preferencia a equipos eléctricos siempre que sea posible.

Requerimientos de Electricidad. - Los requerimientos de energía serán abastecidos por medio de una planta de generación de energía eléctrica para el empleo de herramienta y equipos eléctricos, así como alumbrado de las instalaciones. Hasta el momento no se tiene estimado la cantidad de energía requerida.

Requerimientos de Combustibles. - Los combustibles que se utilizarán en la obra serán Diesel, Gasolina, Aceites y Lubricantes que serán suministrados por PEMEX. los cuáles serán suministrados por cuenta del contratista de la maquinaria.

El consumo de gasolina, aceites y lubricantes no se ha estimado hasta el momento y será variable según los requerimientos de los vehículos ligeros (pick up). No se requerirán obras para almacenamiento ya que se abastecerán de una fuente cercana al proyecto (Gasolinera).

Sustancias a Utilizar en el Proyecto	
Materias primas e insumos	Descripción
Diesel	Automotores y maquinaria pesada
Gasolina Premium PEMEX	Combustible para Vehículos
Aceites lubricantes (Diferentes Viscosidades)	Para equipo y maquinaria

4.2.2.8 Requerimientos de Agua.

El abastecimiento de agua estará dado por camiones pipa y se empleará única y exclusivamente con fines constructivos almacenándose en piletas provisionales que se colocarán en el lugar del proyecto.

Para el consumo humano se tiene estimado abastecer la demanda con agua potable, la cual será suministrada en garrafones por una empresa local.

4.2.2.9 Residuos Generados.

Los residuos generados en la etapa de preparación del sitio están constituidos por materia orgánica y cubierta vegetal, los cuales, se procurará almacenarlos de manera provisional en área de proyecto para posteriormente donar a la población todo el material leñoso mientras que el follaje podrá ser enviado a áreas que requieran relleno o finalmente a sitios oficiales de disposición final de residuos considerando que la presencia de vegetación en el sitio es muy escasa.

En cuanto a los residuos de manejo especial procedentes de las obras de construcción; son en su mayoría de tipo sólido con una composición muy variada, formados habitualmente por escombros, arenas, arcillas, cementos, calizas, pizarras, asfaltos, alquitranes, gomas, maderas, pegamentos, vidrios, yesos, pinturas, plásticos, chatarras, etc., los cuales serán enviados a rellenos sanitarios establecidos y asignados por el municipio.

En lo que se refiere a los residuos tipo doméstico, se colocaran contenedores de basura dentro del área de trabajo, para uso del personal que labora en la obra y de esta forma evitar su dispersión en el área. Dichos residuos serán recolectados y enviados a rellenos sanitarios junto con los residuos de manejo especial.

4.2.2.10 Desmantelamiento de la Infraestructura de Apoyo.

Se efectuará el desmantelamiento total de las obras y servicios de apoyo tales como almacén provisional de materiales, caseta de vigilancia, sanitarios portátiles, plantas de suministro de energía eléctrica y piletas de almacenamiento de agua una vez terminada la obra de construcción, dichas acciones se llevarán a cabo por parte del contratista o del personal directo de la obra.

4.2.3. Etapa de Operación y Mantenimiento.

4.2.3.1 Programa de Operación y Personal requerido para su Operación.

Se estima que en la operación de la Clínica para la Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama será en horario normal de lunes a viernes, por considerarse de Detección y Diagnóstico las citas serán programadas y únicamente se mantendrá el personal extraordinariamente por eventos específicos.

Requerimientos de personal

El personal requerido durante la operación de la Clínica consta principalmente de personal profesional especializado y en menor medida personal técnico de contratación indirecta.

El personal de planta consta de doctores, enfermeros y administrativos, contratando alrededor de 100 personas las cuales recibirán capacitaciones constantes en las áreas de interés para mantener el buen funcionamiento que implica esta gran responsabilidad.

4.2.3.2 Recursos naturales del área que serán aprovechados.

Consumo de agua

En la operación de la Clínica para la Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, se demandará agua potable de la red municipal de suministro para satisfacer todas las necesidades de la población derechohabiente. El consumo del recurso dependerá de las necesidades de la clínica empleada principalmente para el mantenimiento higiénico y sanitarios de las instalaciones.

4.2.3.3 Requerimiento de energía.

El organismo que dará el servicio de Energía Eléctrica durante la operación corresponde a la Comisión Federal de Electricidad, y se tendrá una demanda que dependerá principalmente del uso del equipo empleado. De acuerdo con los programas de suministro de la CFE se tiene garantizado y se suministra el servicio a la Unidad Deportiva Morelos, por lo que no existe inconveniente en la Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica.

Para poder abastecer la demanda de energía eléctrica será necesario líneas de mediana tensión, así como un transformador de 45 kva a 60m del predio el cual estará ubicado en la esquina que forma la Av. Independencia y la Calle Escudero.

4.2.3.4 Requerimientos de agua.

Actualmente la delegación ha garantizado el suministro de agua potable gracias a la infraestructura hidráulica existente en la zona y a la disponibilidad del servicio. El abastecimiento será por medio de la red de agua potable existente en la zona, proporcionadas por el Organismo Público operador Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua. Se estima un consumo de 0.15 lts/seg conducido por tuberías de 4" de diámetro sobre la Av. Independencia.

Así mismo las instalaciones del IMSS cuenta con fuentes alternativas mediante pozo subterráneo con el cual complementa el servicio para áreas secundarias o en caso de desabasto en las redes públicas.

4.2.3.5 Residuos generados.

Residuos Sólidos de Manejo Especial. - Se estima una generación aproximada de desechos de 15 kilogramos diarios, entre usuarios y trabajadores mismos que serán recolectados, transportados y puestos para su confinamiento por empresa autorizada para la recolección en el municipio.

Residuos biológico infeccioso: Aquellos que se generan durante las actividades asistenciales a la salud en los centros de salud, laboratorios clínicos o de investigación, que por el contenido de sus componentes puedan representar un riesgo para la salud y el ambiente.

Estos residuos son regulados por la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, e incluyen la sangre, los cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos, los patológicos, los residuos no anatómicos y los objetos punzocortantes.

Se contará con infraestructura adecuada para el Manejo Integral de este tipo de residuos, participando en la capacitación de los generadores de los mismos, envasado de los residuos y su almacenamiento temporal, así como dar seguimiento el transporte y la adecuada destrucción de dichos residuos. El servicio de recolección de dichos residuos será proporcionado por empresa contratista especializada en el confinamiento de los residuos peligrosos.

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

Proceso de manejo de los RPBI son los siguientes:

- Identificación de los residuos
- Envasado de los residuos generados
- Almacenamiento temporal: almacén temporal exclusivo para RPBI.
- Recolección y transporte externo
- Tratamiento
- Disposición final

4.2.3.6 Aguas residuales

Las aguas residuales generadas durante la operación serán las provenientes principalmente 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 apearse al cumplimiento de la 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.

4.2.3.7 Factibilidad de reciclaje de los residuos que reporta.

No se espera generar una gran cantidad de residuos con estas características aun así se separará los residuos que puedan ser reciclados, los cuales estarán integrados por materiales ordinarios particularmente plástico (empaque, recipientes o frascos), así como de productos perecederos (desechos de comida), 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.

Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama En la Delegación Chihuahua.

4.2.3.8 Manejo y disposición de residuos.

Los residuos de manejo especial resultantes serán recolectados almacenados en un almacén provisional de residuos, para su posterior entrega-carga a empresa prestadora del servicio (debidamente registrada), para su recepción, transportación y clasificación-reciclaje-disposición. La empresa contratista será la encargada de del destino final de los residuos conforme a lo dictamine la NOM-161-SEMARNAT-2011, lineamientos estatales.

En cuanto a los Residuos Biológico que se pudieran generar estos serán debidamente identificados recolectados en bolsas según el tipo de residuos, estas se almacenaran provisionalmente en un almacén exclusivo de acceso restringido para posteriormente ser enviado por medio de empresas contratistas para su correcto tratamiento y disposición final.

4.2.3.9 Posibles accidentes y planes de emergencia.

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las consecuencias que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Un plan de emergencias sirve para:

- Prevenir un incidente antes de que ocurra.
- Actuar ante el incidente cuando hace su aparición, utilizando para ello los medios materiales y humanos precisos.

El Objetivo General de un Plan de Emergencia hospitalario consiste en preparar a la institución para responder de manera oportuna, eficiente y eficaz a los diferentes tipos de emergencias o desastres intra y extra hospitalarios, en el marco de la estrategia de Hospitales Seguros. Específicamente:

- Determinar las responsabilidades de cada uno de los funcionarios del Hospital en las diferentes actividades que se desarrollan antes, durante y después de una emergencia hospitalaria.

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

- Determinar los procesos y procedimientos para la atención de las emergencias externas e internas con el fin de responder en forma eficiente y oportuna.
- Identificar las diferentes debilidades no estructurales que inciden en el desempeño óptimo y seguro, a fin de reducir este factor de riesgo.
- Garantizar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades contempladas por el Comité Hospitalario de Emergencias e integradas al Plan Hospitalario para Emergencias.

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 territorio de Chihuahua pertenece a dos grandes provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental y Sierras y Llanuras del norte.

Provincias	Sub Provincia	% Superficie Estatal
Sierra Madre Occidental	Sierras y Cañadas del Norte	6.85
	Sierras y Llanuras Tarahumaras	10.50
	Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses	17.51
	Sierras y Llanuras de Durango	5.42
	Gran Meseta y Cañones Duranguenses	2.20
Sierras y Llanuras del Norte	Llanuras y Médanos del Norte	17.42
	Sierras Plegadas del Norte	13.57
	Del Bolsón de Mapimí	12.75
	Llanuras y Sierras Volcánicas	13.78

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En la Delegación Chihuahua.

La ciudad de Chihuahua se encuentra sumergida dentro de la Provincia Fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte en el área correspondiente a la Subprovincia El Bolsón de Mapimí.

Sierras y Llanuras del Norte

Las Sierras y Llanuras del Norte ocupan gran parte del estado de Chihuahua, así como fragmentos de Coahuila, Durango y Sonora. La región forma cuencas endorreicas llamadas bolsones, el más famoso de los cuales es el Bolsón de Mapimí.

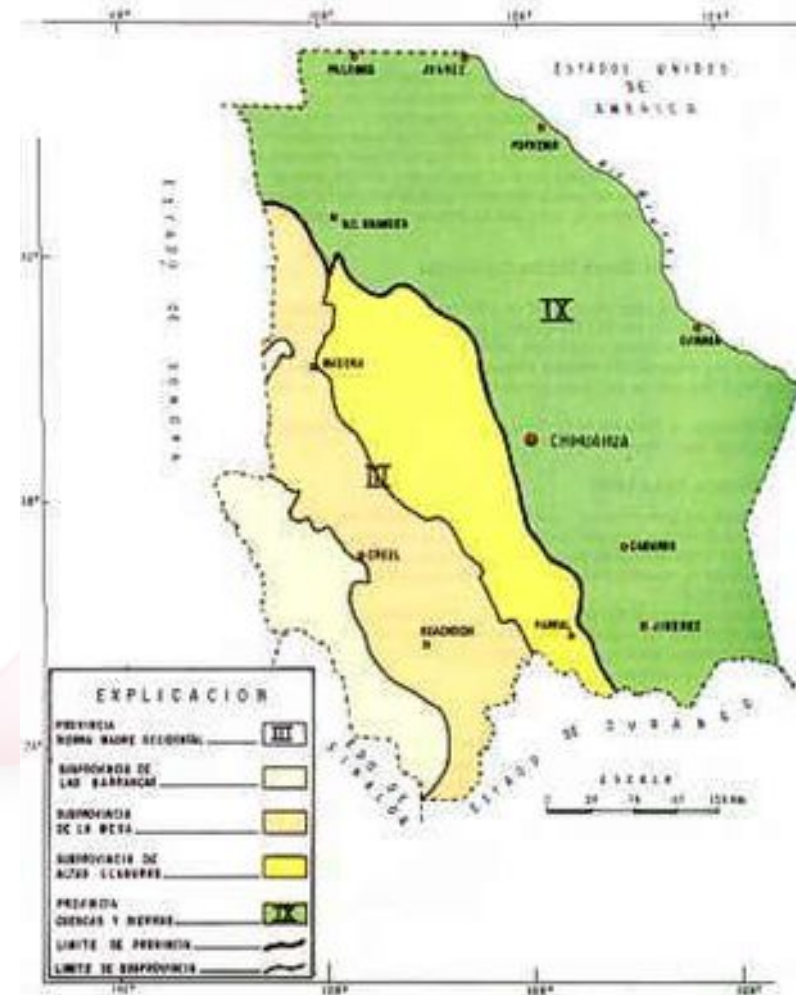
Debido a su ubicación en la sombra orográfica y su altitud no tan elevada (de 1000 a 1300 metros sobre el nivel del mar), el clima es mayormente cálido y desértico o semidesértico. Como tal, se encuentran cubiertas en gran medida por matorrales y pastizales. Estos se ubican en grandes desiertos, como el de Chihuahua, que con sus 450 000 a 520 000 km² es el mayor desierto de Norteamérica

Sub Provincia El Bolsón de Mapimí

Abarca el 12.38% en la superficie estatal. Compuesta por llanuras aluviales y bajadas principalmente, aunque muestra sierras escarpadas y plegadas y lomeríos escarpados y ramificados. Presenta una altitud media de 1200 msnm

El Bolsón de Mapimí es una cuenca endorreica localizada en las Sierras y Llanuras del Norte de México. Se le conoce también con el nombre de Comarca Lagunera, y es una amplia región natural completamente desértica compartida por los estados mexicanos de Durango, Coahuila y Chihuahua. Toma su nombre de Mapimí, ciudad duranguense cuyo nombre proviene del etnónimo mapeme (“piedra en lo alto”).

Figura 7. Subprovincias Fisiográficas de Chihuahua



Geología

En la provincia fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte (Cuencas y Sierras), dominan los depósitos recientes del Cuaternario, seguidos por las rocas sedimentarias tanto del Cretácico como del Terciario y las ígneas extrusivas básicas del Cuaternario. En esta provincia, también se encuentran afloramientos de rocas metamórficas del Precámbrico y sedimentarias del Paleozoico (INEGI, 2003)

Rzedowski (2006), ubica tres principales tipos de roca en el estado de Chihuahua, estos son Aluviones del Pleistoceno y del Plioceno, las cuales se distribuyen en la zona central del estado, Rocas volcánicas del Cenozoico y Pleistoceno las cuales coinciden con la Sierra Madre Occidental, y en una pequeña porción en la zona colindante entre los municipios de Manuel Benavides, Camargo y Ojinaga. También incluye Rocas sedimentarias marinas del Cenozoico y del Mesozoico (principalmente calizas, lutitas y margas) en la zona noreste del estado coincidiendo con los municipios de Ojinaga y Manuel Benavides.

El área de ubicación del proyecto presenta roca sedimentaria conglomerado de tipo detrítico formada mayoritariamente por clastos redondeados tamaño grava o mayor (>2 mm).

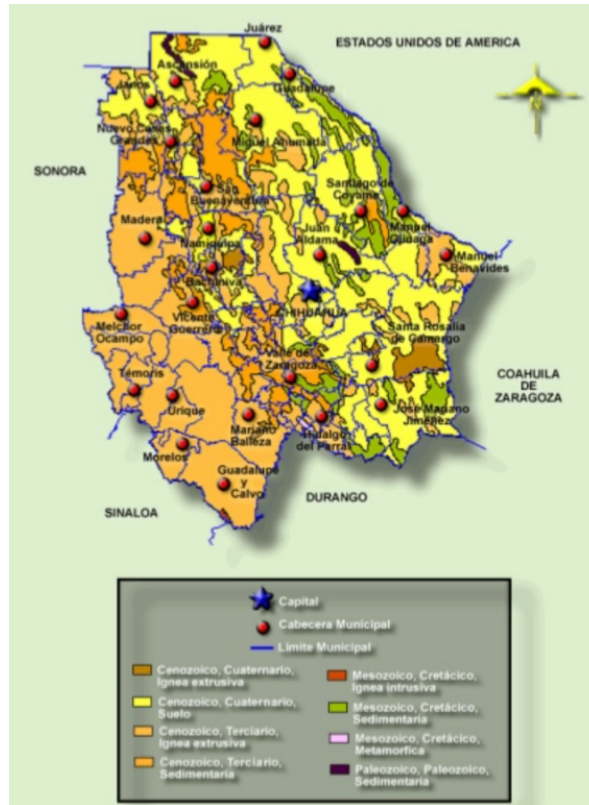


Figura 8. Geología de Chihuahua

En la composición de los conglomerados intervienen fundamentalmente tres factores: la litología de la zona de alimentación de la cuenca sedimentaria, clima y relieve de la zona sometida a erosión. El clima y la litología determinan que minerales terminarán formando parte del conglomerado, sea por alteración química o disgregación física de las rocas preexistentes. El relieve determina con que rapidez se producirá el proceso de erosión, transporte y sedimentación, ya que dependiendo de lo abrupto del terreno así existirá mayor o menor tiempo para que la alteración química de los minerales tenga lugar

Banco de Materiales

El estado de chihuahua cuenta con varios bancos de materiales según los resultados del inventario de Banco de Materiales realizado por la Subsecretaria de Infraestructura de la SCT. Los bancos mas cercanos al proyecto son:

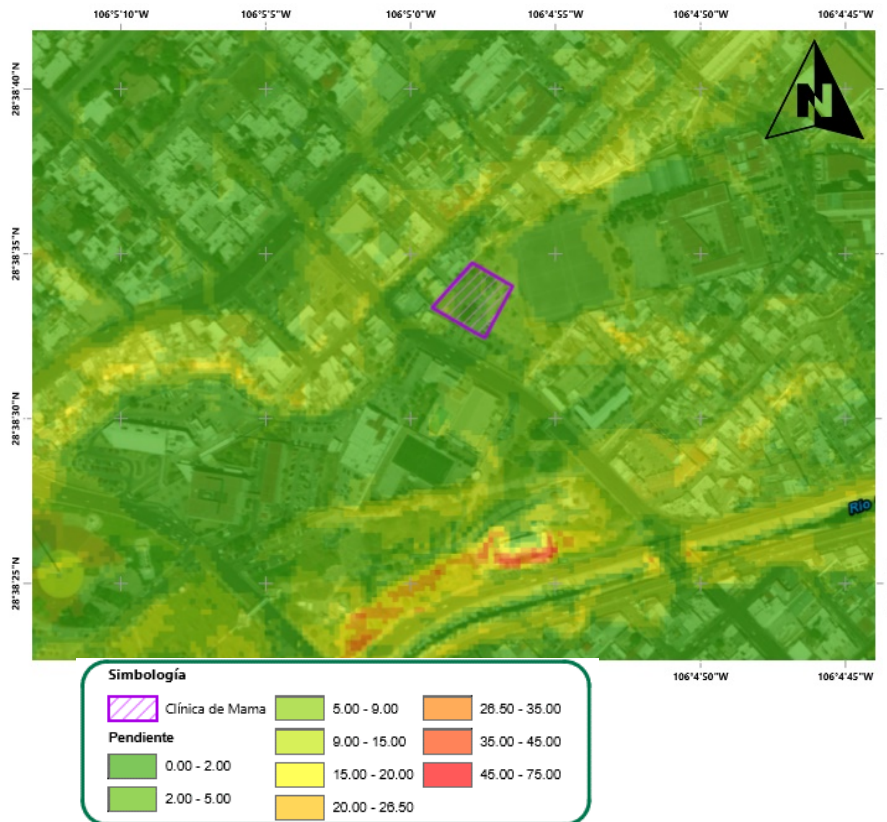
Nombre	Coordenadas	Propiedad	Material
Rancho En Medio	(28.71164, -105.98526)	Fed.	Grava-Arena
Jesus M. Mata	(28.82997193, -106.211387)	Fed.	Grava-Arena
Sacramento No. 2	(28.84595, -106.2241444)	Fed.	Grava-Arena
Sacramento No. 1	(28.79083333,-105.7691778)	Fed.	Grava-Arena

Características Del Relieve.

En la ciudad de Chihuahua, las sierras son interrumpidas por un valle y una llanura que dio origen al lago de Bustillos. El municipio está constituido en su mayoría por un gran valle que se extiende a todo lo largo de su territorio de sur a norte, en el centro de este valle se encuentra asentada la ciudad de Chihuahua, sin embargo, está rodeado por varias elevaciones, entre los cuales se encuentran los Cerros Grande y Coronel (emblemas de la ciudad) y la Sierra de Nombre de Dios.

En cuanto al área del proyecto, esta presenta pendientes en una escala de 5.00-9.00 como se observa en el plano

Figura 9.
Relieve de la Zona del Proyecto.



Susceptibilidad De La Zona

En las laderas de los cerros Grande y El Coronel se observan condiciones que podrían propiciar derrumbes o deslizamientos. En dichas laderas se observa una cantidad relevante de rocas fracturadas, escasez de vegetación, pendientes pronunciadas y rocas que están perdiendo sustentación por efectos de la erosión. Adicionalmente, los asentamientos humanos y sus consecuentes construcciones producen variaciones físicas en el relieve de las laderas, lo que acentúa el peligro de estos fenómenos.

Por otra parte, se considera que en el municipio de Chihuahua el riesgo derivado de sismicidad es muy bajo. no ha habido actividad sísmica de relevancia en los últimos 80 años

Suelos

En el estado de Chihuahua se presentan 16 unidades de suelo. Estas en orden de dominancia son: Regosol (25.46%) Xerosol (20.94), Litosol (20.67), Feozem (15.89%) Yermosol (4.59%), y entre los que abarcan menos del 3% del territorio estatal en orden de dominancia son el Cambisol, Luvisol, Renzina, Solonchak, Vertisol, Solonetz, Planosol, Fluvisol, Ranker, Castañozem, Chernozem (INEGI, 2003). Generalmente la infiltración de agua en el estado es buena, ya que dominan los suelos de textura media (80% del territorio estatal) y en menor porcentaje las texturas gruesa y fina (6.63% y 7.94% respectivamente).

Composición Del Suelo

La composición del suelo del municipio de Chihuahua es variada: al oeste predominan los suelos fluvisol, que se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por el agua. En la misma región también hay presencia de cambisol, que se caracteriza por presentar acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, manganeso y hierro. Por su parte, en la región oriental, prevalecen los suelos feozem, que se caracterizan por su capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y muchos nutrientes.

Los suelos característicos de la subprovincia y del área correspondiente al proyecto son los del tipo Xerosol, los cuáles son de origen aluvial formados a partir de sedimentos del cuaternario, y de origen residual sobre rocas sedimentarias. También se presentan los suelos Rendzinas y Yermosol, este último considerado de buena calidad para la agricultura.



Figura 10. Edafología de la Zona del Proyecto.



4.3.1.2. Hidrografía

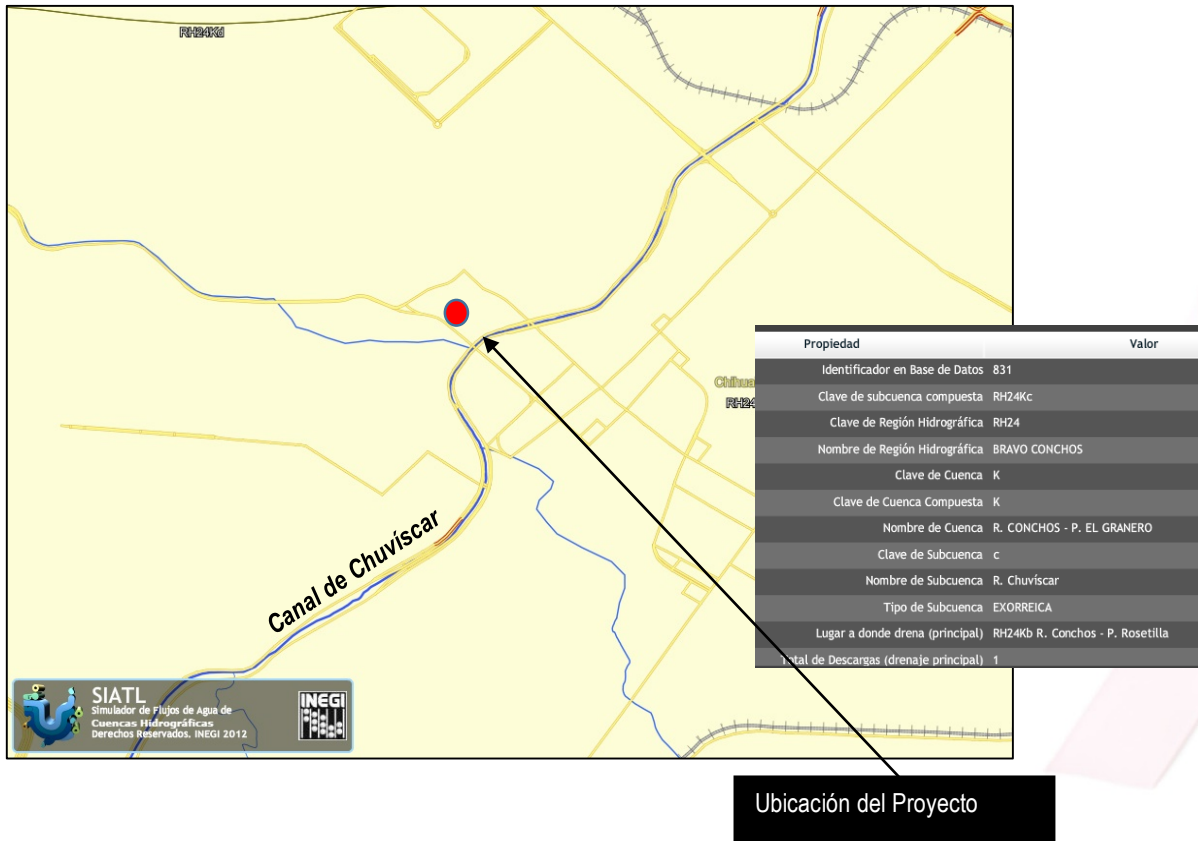
Hidrología Superficial

En el estado existen 12 cuerpos y corrientes de agua superficial de importancia relevante en cuanto a uso y volumen, siendo las dos más importantes los ríos Conchos y Bravo las cuales poseen agua de aceptable calidad.

Se presentan 5 regiones hidrológicas: RH-34, Cuencas Cerradas del Norte (Casas Grandes); RH-24, Bravo-Conchos; RH-10, Sinaloa; RH-35, Mapimí y RH-9, Sonora Sur. Ubicando el área del proyecto dentro de la RH-24 Bravo-Conchos.

La Región Hidrológica 24, Bravo-Conchos, es la más importante en el estado, ya que incluye el Río Conchos el cuál nace en la Sierra Madre Occidental y sus aguas son utilizadas para consumo humano y agrícola, posee 14 cuencas de las cuales siete se encuentran dentro del territorio estatal (INEGI, 2003). Situando el área del proyecto dentro de la cuenca Rio Conchos- P. El Granero, subcuenca Rio Chuvíscar, esta cuenca pertenece a la vertiente del golfo de México.

Figura 11. Hidrología Superficial de Chihuahua



Hidrología Subterránea

Las aguas subterráneas pertenecen por lo general a acuíferos de tipo libre que no están sujetos a presión hidrostática ni a confinamiento, alojados en sedimentos continentales de relleno.

El agua subterránea es la principal fuente de sustento para las actividades desarrolladas en el estado. La disponibilidad hidráulica se compone de 11,103.5 mm³ al año.

En el Estado de Chihuahua se tienen identificados un total de sesenta y un acuíferos, de los cuales 11 se encuentran de acuerdo con la CNA en estado de sobre explotación:

1. Valle de Juárez
2. Ascensión
3. Casas Grandes
4. Flores Magón-Villa Ahumada
5. Baja Babicora
6. Cuauhtémoc
7. Chihuahua – Sacramento
8. Tabalaopa - Aldama
9. Delicias
10. Jiménez – Camargo
11. Parral – El verano

El resto de los acuíferos se encuentran en estado de subexplotación, probablemente algunos cercanos al equilibrio.

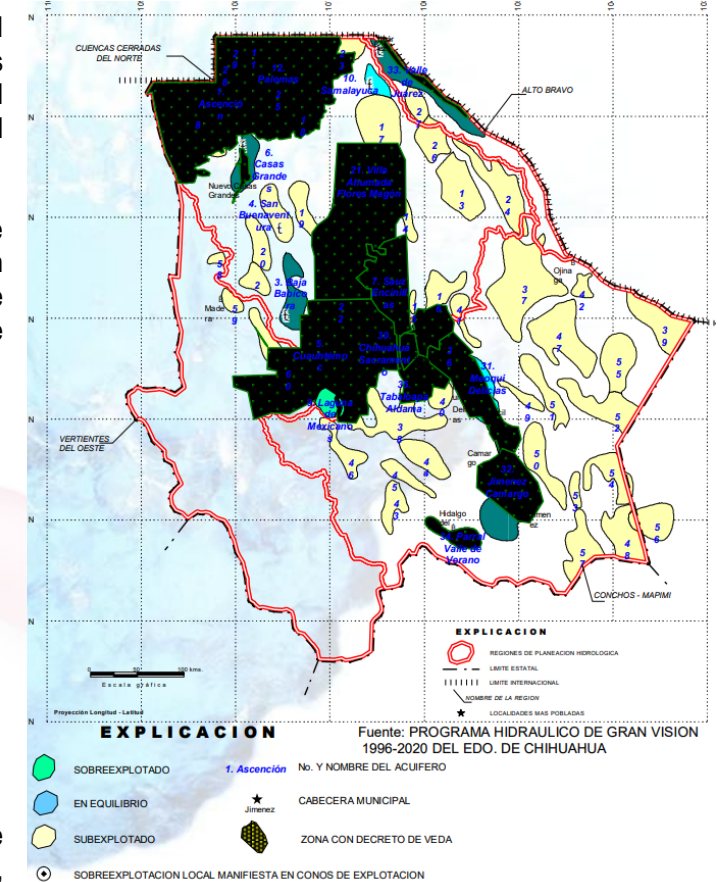


Figura 12. Hidrología Subterránea a de Chihuahua

Clínica de Detección y Diagnostico de Cáncer de Mama En la Delegación Chihuahua.

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

Principales Ríos y/o Arroyos Cercanos

El territorio es atravesado por el Río Chuvíscar en sentido suroeste-noreste nace al oeste de la ciudad en la Sierra del Tambor es almacenado en las presas Chihuahua y Chuvíscar, la primera a tan sólo 7 km de la ciudad y la segunda ya dentro de la mancha urbana. El río Sacramento también cruza la ciudad por el este, en sentido norte-sur, confluye con el río Chuvíscar en la mancha urbana de la ciudad.

Varios arroyos que bajan de las serranías y alimentan el cauce de los ríos principales atraviesan la ciudad, los más importantes son el arroyo La Cantera, arroyo Chamizal, arroyo la Galera, arroyo Saucito, arroyo Mimbre, arroyo los Nogales, arroyo San Jorge, arroyo San Rafael, arroyo Plaza de Toros, arroyo La Manteca, arroyo El Rejón, arroyo Robinson y arroyo el Picacho.

Embalses Y Cuerpos De Agua Cercanos.

En el municipio hay 4 presas de importancia, 3 dentro de los límites de la ciudad, estas son Chihuahua, Chuvíscar, El Rejón, y la presa San Marcos que se encuentra fuera del área metropolitana.

- La presa chihuahua se construyó sobre el río Chuvíscar, abastece de agua a una pequeña parte de la ciudad, controla avenidas, y es de uso recreativo para la pesca, su capacidad útil es de 32 millones de metros cúbicos.
- La presa el Rejón se construyó sobre el río del mismo nombre para evitar avenidas, su capacidad útil es de 6,6 millones de metros cúbicos.
- La presa Chuvíscar se construyó para suministrar agua a la ciudad por medio de un acueducto y controlar avenidas su cortina de cantera es de las más bellas de México, tiene una altura de 22 metros, 280 de largo, su capacidad útil es de 2.1 millones de metros cúbicos pero el azolve cubre el 71% de ésta.

4.3.1.3. Clima

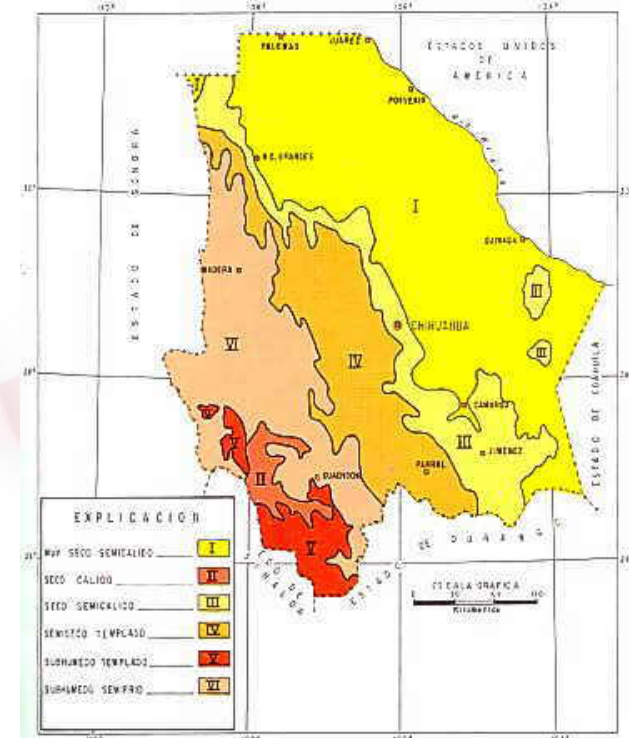
La zona climática en que se ubica la región de estudio corresponde al tipo Seco semicálido (BSh), según la clasificación de Köppen modificada por E. García para el contexto nacional

El clima seco es un tipo clima que incluye todos aquellos terrenos con precipitaciones inferiores a 800 mm anuales. El clima semicálido o árido es un subtipo de clima seco comúnmente utilizada para designar el clima de una región donde las lluvias anuales están entre los 500 y los 800 mm.

La vegetación de una región semiárida está compuesta normalmente de arbustos y estepas que pierden las hojas en los meses más secos, así como de paisajes que también se secan en los períodos de estiaje.

Hay también otras características ambientales propias de este tipo de zonas, como son:

- Altos niveles de radiación solar incidente,
- Variaciones amplias de temperatura durante el día y la noche,
- Fuertes vientos,
- Altas tasas de arrastre de sedimentos
- Importantes pérdidas de agua por infiltración en canales aluviales



El clima de la ciudad de Chihuahua como ya se menciona es seco semicálido con inviernos muy fríos. Es un clima extremo con temperaturas muy elevadas en verano y muy frías durante el invierno.

Las precipitaciones son escasas. La temperatura media en la ciudad ronda los 19°C. Las lluvias se suelen mantener en 400 mm anuales. Alrededor de 60 – 70 días con precipitaciones al año (iguales o superiores a 0,01 mm). También destaca por ser muy soleado. Goza de más de 3000 horas de sol al año. Con una humedad relativa realmente baja. Alrededor del 45 % – 50 % de humedad media al año.

Interperismos Severos (Heladas, Granizadas, Etc.)

En mayo del año 2017 se registró una de las granizadas más fuertes y violentas de los últimos años, pues el tamaño de los granizos presentaba tamaños inusualmente grandes. Se estima que hubo por lo menos 200 vehículos afectados. Cristales quebrados, daños en carrocería de los vehículos, estructura de las viviendas y miles de árboles afectados fueron algunos de los reportes.

El fenómeno meteorológico se presentó debido a la interacción del paso del frente frío número 50, con una corriente en chorro y una vaguada prefrontal en el estado de Chihuahua.

Así mismo se han llegado a observar tornados peligrosos. En el norte del municipio de Chihuahua tuvo lugar un tornado en julio del 2013, que incluso provocó una declaratoria de desastre por parte de las autoridades federales de protección civil.

4.3.2 Rasgos Biológicos.

4.3.2.1. Fauna.

Fauna Característica De La Zona

Entre las principales especies de fauna que habitan el municipio de Chihuahua están en la zona de valles paloma güilota y alas blancas, conejo y liebre.

Otros animales representativos de este estado mexicano son:

- Tortuga del desierto.
- Carpita de Chihuahua.
- Rata canguro.
- Telocote.
- Gavilán palomero.
- Guajolote silvestre.
- Sapo toro.
- Perrito llanero.
- Trogón orejón.
- Venado pardo.

Especies De Valor Comercial

En las partes bajas de la barranca del estado podemos encontrar cotorro y loro, especies llamativas para la comercialización ilegal que pone en grave riesgo la existencia de estas especies.

Especies De Interés Cinegético

En los bosques las especies de mayor interés cinegético son el venado, ardilla, guajolote silvestre, pato, ganso y codorniz

Especies Amenazadas O En Peligro De Extinción.

La fauna y la flora de Chihuahua está resguardada en varias áreas de protección, como las de Tutuaca, Campo Verde o Cerro de Mohinora. De acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, al menos 195 especies están en riesgo de desaparecer. Ese riesgo se debe fundamentalmente a tres razones: falta de agua, efectos del cambio climático y la actividad humana.

En la lista negra se encuentran 43 tipos de aves, 22 mamíferos, 16 peces, 33 reptiles y anfibios y 81 especies de plantas. De las especies de fauna más representativas y que están a punto de extinguirse en el estado, son: la víbora de cascabel, el ocelote, jaguarundi, berrendo, lobo mexicano, perro de la pradera, tortuga del desierto, tortuga del bolsón de mappimi, rana tarahumara, halcón emplomado, halcón de Harris y águila real, entre otras. En el sitio del proyecto por tratarse de zona urbana impactada no existe riesgo al respecto.

4.3.2.2. Flora

La distribución de la vegetación en el Estado de Chihuahua coincide con sus zonas climáticas, provincias fisiográficas y usos del suelo, por lo que se identifican cuatro unidades biogeográficas principales:

- Matorrales desérticos de las bajadas de las sierras y planicies
- Zacatales y bosques de roble de los taludes del pie de las sierras
- Bosques de encino y pino-roble de la Sierra Madre Occidental
- Bosques subtropicales de hojas caducifolias localizados en el talud Occidental de la sierra y en los cañones y barrancas profundos.

Ubicando la zona del proyecto dentro de la unidad biogeográfica Matorrales desérticos, la cual corresponde a vegetación arbustiva de zonas áridas, que presenta alturas no mayores a los 4 m. En Chihuahua se desarrollan 4 tipos de matorrales, los que en conjunto abarcan un 32% de la superficie total del estado (INEGI, 2003).

La vegetación dominante en el municipio de chihuahua corresponde a matorrales desérticos que se encuentran distribuidos desde las llanuras y desiertos del noreste y este del estado.

Matorral Desértico Micrópilo

Vegetación con predominancia de arbustos de hojas pequeñas, inermes o espinosos (Imagen 1). Se desarrolla sobre llanuras, bajadas y pies de montes, sobre suelos de tipo Xerosol y Yermosol de origen aluvial y coluvial con bajo contenido en materia orgánica con texturas franco-arcillosas y en ocasiones como gravas, es frecuente la acumulación de sales solubles y sodio. El clima imperante de este ecosistema son los suelos de tipo seco y seco semicálido, con precipitaciones escasas menores a 400 mm anuales, con largos periodos de insolación intensa.

Matorral Desértico Rosetófilo

Vegetación con predominancia de especies con hojas en forma de roseta inerme o espinosa, crece sobre laderas de origen sedimentario en zonas áridas y semiáridas (INEGI, 2005) hacia el norte y noreste del estado. Se desarrolla en sierra de origen sedimentario, constituidas por rocas calizas y suelos de pobre desarrollo frecuentemente Litosol, Rendzina o el Regosol. Los climas que se presentan son muy secos y secos templados, con escasas precipitaciones, pero con temperaturas más frescas que las que imperan en las llanuras circundantes.

Especies comunes en estos ecosistemas en el estado son Acacia sp., Opuntia sp., Prosopis sp., Larrea sp., Flourensia sp., Erioneuron sp., en algunos casos Lippia sp., Koeberliniaspinosa, las herbáceas más características son: Hilaria mutica (toboso), Atriplex sp., y los pastos de mayor predominancia son: Erioneuronpulchellum (zacate borreguero) y Bouteloua sp.

Especies De Interés Comercial

En el municipio comercializa con especies vegetales que son utilizadas para diversos usos tal como, cultivos frutales y hortalizas, forrajeo, industrial y como plantas ornamentales. Dentro de las especies ornamentales más comunes en la ciudad podemos encontrar: sotol, yuca, ocotillo, nopales, biznagas y cactus. Dentro de las de uso industrial se encuentran el sotol y el sangregado. Como plantas forrajeras, tanto para el ganado como para la fauna silvestre, se pueden mencionar a las gramíneas, como navajitas, banderita, zacate colorado y borreguero, entre otras, así como algunos arbustos entre los que destacan los nopales; y finalmente las especies frutales que podemos encontrar son el durazno, granado, manzana, entre otros.

Vegetación Endémica Y/O En Peligro De Extinción.

En el estado de chihuahua existen 81 especies de plantas en peligro de extinción, prácticamente todos los cactáceos del desierto de Chihuahua, esto como una consecuencia catastrófica del incesante saqueo de hombre. En la lista se encuentran también el pino chihuahuense y el peyote.

En lo que respecta al sitio del proyecto este corresponde a un terreno urbano ya impactado en su composición natural pues este presenta infraestructura deportiva y empleado estacionamiento por lo que la vegetación en el terreno es muy escasa limitándose únicamente a especies de sombra.

En el censo realizado en el sitio del proyecto se contabilizo 15 ejemplares arbóreos principalmente del género *Eucalyptus*. No siendo necesario la aplicación de algún método de muestreo y análisis de la vegetación existente en el terreno.

Especie	Nombre Científico	Observaciones
Árbol del cielo	<i>Ailanthus altissima</i>	Invasivo
Eucalipto		Invasivo

Ninguna de las especies localizadas en el sitio proyectado se encuentra bajo estatus de protección, descritas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 emitidas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales o de aquellas sujetas a protección especial por decreto del titular del Ejecutivo Federal.



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 la Delegación Chihuahua.

4.3.2.3. Ecosistema y Paisaje.

¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

No, el sitio del proyecto está ubicado en una zona plenamente urbana, donde los arroyos que atraviesan la ciudad se encuentran bien delimitados

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

Las obras de construcción de la clínica no modificarán la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna por tratarse de un área urbana ya impactada en su composición natural la cual presenta ausencia de flora y fauna.

¿Crearán barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

Las obras de construcción no afectarán el desplazamiento de la flora y la fauna ya que por ubicarse en un área completamente urbana la presencia de fauna en el lugar es nula, en cuanto a la flora las obras de infraestructura contemplan áreas ajardinadas para plantar especies de la región.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

Actualmente en el terreno de construcción se pueden encontrar especies introducidas que son altamente invasivas por lo que dichas especies serán eliminadas del lugar para dar paso durante la operación a áreas ajardinadas con especies típicas de la región.

¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?

La zona de construcción no es considerada una zona de cualidades estéticas únicas ni excepcionales.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

No, se trata de un área urbana

¿Es o se encuentra cerca de un Área Natural Protegida?

El área de ubicación del proyecto no se encuentra dentro de ningún área de interés ecológico, siendo El Parque Nacional Cumbres de Majalca el más cercano, está localizado a 48 km al Norte de la ciudad de Chihuahua dentro del municipio del mismo nombre.

El lugar cuenta con unas enormes formaciones rocosas las cuales fueron erosionadas por el agua de lluvia y el viento. Fue creado como parque nacional mediante un decreto presidencial emitido el primero de septiembre de 1939, abarcando una superficie total de 4,772 hectáreas.

Se encuentra flora caracterizada por bosques de coníferas propios de la zona de transición, así como pastizales y matorral de tipo xerófilo en las partes bajas. En si se pueden observar al venado cola blanca, el oso negro, el conejo, el puerco espín y el gato montés. Así también a la víbora casera, la rana arborícola y algunas especies de camaleón

4.3.3 Medio Socioeconómico.

Población Económica

Datos Económicos de la Población	
Población Económicamente Activa	55.7 %
Grupos Étnicos	Población que se considera indígena (8.02%) Población que se considera afrodescendiente (0.03%)
Salario Mínimo Vigente	\$ 88.36
Nivel De Ingreso Perca pita	\$7,500 mensual en promedio

Servicios.

Se indicará con una cruz si el sitio seleccionado y sus alrededores cuenta con los siguientes servicios:

Servicios	Existente	Deficiente o inexistente
Medios De Comunicación		
Vías de acceso.	Acceso inmediato a Vía Primaria	
Teléfono	X	
Telégrafo	X	
Correo	X	
Medios De Transporte		
Terrestres	X	
Marítimos		X
Aéreos	X	
Servicios Públicos		
Agua (Potable, Tratada)	X	
Energéticos (Combustibles)	X	
Electricidad	X	
Sistema de Manejo de Residuos	Drenaje Relleno sanitario	
Centros Educativos		
Enseñanza Básica		
Enseñanza Media		
Enseñanza Media Superior		
Enseñanza Superior		
Centros De Salud.		
De Primer Grado	Colindante al sitio	
Segundo Grado		
Vivienda.		
Madera		X

Adobe		X
Blok	X	
Zonas De Recreo		
Parques	X	
Centros Deportivos	X	
Centros Culturales	X	

Actividades.

Se indicará con una cruz el tipo (s) de actividad predominante en el área seleccionada y su alrededor.

Actividades	Predominante
Agricultura	
De Riego	X
De Temporal	
Ganadera	
Intensiva	
Extensiva	X
Pesca	
Intensiva	
Extensiva	
Industriales	
Extractiva	X
Manufacturera	X
De Servicios	

Cambios Sociales Y Económicos

Se especificará con una cruz si la obra o actividad creara cambios sociales y económicos en el municipio:

Cambios Sociales	Si	No
Demanda de mano de obra	X	
Cambios demográficos		X
Aislamiento de núcleos poblacionales		X
Modificación de los patrones culturales de la zona		X
Demanda de servicios	X	
Medios de comunicación		X
Medios de transporte		X
Servicios públicos		X
Zonas de recreo		X
Centros de salud	X	
Centros educativos		X
Vivienda		X

4.3.4 Servicios.

4.3.4.1 Medios de Comunicación.

Vialidad

Entre las principales Vialidades de la ciudad están la Av. Independencia la cual es la principal vía de acceso al sitio del proyecto. Y la Av. Teófilo Burunda la cual se encuentra ubicada a 280 m aproximadamente del sitio del proyecto.

La avenida Independencia atraviesa el centro de la ciudad en sentido norte-sur y desaparece a pocas cuadras al norte cruzando el Canal Chuvíscar. Ésta avenida es muy importante pues ayuda a desfogar el tráfico del centro, sobre ella se encuentra la mayoría de los edificios y torres de la ciudad, el palacio municipal, la catedral, el parque "El Palomar", la torre legislativa, así como diferentes locales y plazas comerciales. Su longitud es de 4.2 km.

Mientras que la Avenida Teófilo Borunda: son dos avenidas, la norte y la sur, ubicadas a ambos lados del canal que lleva el cauce del Río Chuvíscar, la avenida atraviesa toda la ciudad de Periférico a Periférico, pasa por el centro. En su recorrido se encuentran lugares como el parque "El Palomar", el museo semilla, la plaza de toros, edificios del gobierno, diferentes plazas comerciales, hospitales, restaurantes, y demás establecimientos. La avenida termina cerca de la cortina que contiene el embalse de la presa Chuvíscar al oeste de la ciudad. Su longitud es de 10 km.

Internet

En Chihuahua, el 54.3 por ciento de la población de más de seis años hace uso de computadora y el 60 por ciento hace uso de Internet. Estos datos sitúan al estado por encima de las medias nacionales que equivalen a 51.3 por ciento y 57.4 por ciento, respectivamente.

El acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), así como su uso en diferentes niveles continúa siendo un reto en el estado. La poca accesibilidad impacta múltiples aspectos de la vida, como el crecimiento económico y el desarrollo social,

4.3.4.2 Medios de Transporte.

Transporte público de pasajeros

Los principales medios de transporte que tienen acceso directo al área que circunda el proyecto, es el medio terrestre vehicular por medio de automóvil particular, servicio de taxi o por transporte público, por tratarse de un área céntrica goza de varias rutas que circulan por la Av. Independencia o cercanas a esta.

La ciudad cuenta con un sistema de autobús de tránsito rápido (Bus Rapid Transit) llamado MetroBús Chihuahua, que tiene hasta el momento una ruta troncal que recorre la ciudad de norte a sur, contando con 44 estaciones y 2 terminales (Sur y Norte). Su planificación, control y administración estuvo a cargo de la empresa Coordinadora de Transporte Colectivo (CTC).

Además, existen diversas rutas de autobús urbano alimentadoras y auxiliares que cubren toda la mancha urbana.

Se espera la segunda parte del proyecto aumentando las unidades de transporte, así como las estaciones de la ruta troncal, mejoramiento de las unidades de las rutas alimentadoras, así como autobuses con rack para bicicletas en la parte frontal del autobús.

El servicio de transporte público en la ciudad de Chihuahua es muy deficiente ya que no se cuenta con las suficientes unidades para dar servicio a la demanda de la población por lo que es necesario que el gobierno proponga nuevas formas y rutas de transporte para mejorar el tiempo y la calidad del traslado.

Transporte Aéreo

El Aeropuerto Internacional General Roberto Fierro Villalobos o Aeropuerto Internacional de Chihuahua, está localizado a 13 kilómetros de la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México. Maneja tráfico nacional e internacional. Es el aeropuerto con mayor cantidad de pasajeros y de operaciones en el estado de Chihuahua. Cuenta con una capacidad para 40 operaciones y 450 pasajeros por hora. Recientemente se terminó una ampliación, así como la terminal de carga.

El creciente desarrollo industrial del municipio de Chihuahua, el interés de empresas especializadas en carga y la actividad económica de la región han marcado la pauta para que el Aeropuerto de Chihuahua desarrolle una Terminal de Carga Aérea que satisfaga sus necesidades.

Para 2016, Chihuahua recibió a 1,305,961 pasajeros, mientras que para 2017 recibió a 1,409,579 pasajeros, según datos publicados por Grupo Aeroportuario Centro Norte.

El aeropuerto cuenta con siete posiciones en la plataforma de aviación comercial y cuenta con dos plataformas de aviación general denominadas norte y sur, además de una plataforma en la Terminal de carga, con la capacidad operativa para recibir un DC-8.

Ferrocarril

La ciudad es también el punto inicial del Ferrocarril Chihuahua al Pacífico, el cual fue galardonado como una de las 13 maravillas de México hechas por el hombre. Dicho Ferrocarril, también llamado "El Chepe" (por sus siglas Ch-P) enlaza la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, con la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, pasando en su trayecto por la Sierra Tarahumara, cadena montañosa que forma parte de la Sierra Madre Occidental. Este recorrido es reconocido por ser uno de los recorridos en tren más bellos del mundo, y gracias a esto, atrae turistas de los cinco continentes. Actualmente el servicio de "El Chepe" es administrado por Grupo Ferromex, que le han dado un enfoque turístico casi por completo, lo que hace de este tren uno de los últimos que aún transporta pasajeros en México.

4.3.4.3 Servicios Públicos.

Energía eléctrica

La ciudad se ve suministrada por la Planta Generadora Chihuahua II. Existe a la fecha una cobertura de 93.53 %. Los sitios carentes de servicio se encuentran localizados en zonas de difícil acceso. La ciudad cuenta con 56,211 luminarias, de las cuales la mayoría cuenta con reloj astronómico. En cuanto a energías alternativas se ha estimado existe una alta disponibilidad de luz solar (4 kwh/m²), potencial que a la fecha se ve desaprovechado.

Drenaje Sanitario y Pluvial

El tratamiento de aguas residuales en la ciudad es casi total, sin embargo, la capacidad de las Plantas Norte y Sur se encuentra próxima a alcanzar su límite en los años venideros. El agua pluvial por su parte se ve desaprovechada en un alto porcentaje, ya sea escurriendo fuera de la ciudad o evaporándose. La cobertura actual de agua potable y alcantarillado es de 96.3% y 92% respectivamente, sin embargo, las fugas llegan a representar del 10 – 30% del volumen total. En lo que se refiere a las redes de agua recuperada existen alrededor de 143 km. de red.

Servicio de recolección de basura

Se calcula existe una producción de desechos de 812 ton/día, para los cuales existe una flota de 107 vehículos recolectores que cubren eficazmente las demandas de la ciudad.

4.3.4.4 Centros Educativos y de Salud.

La ciudad de Chihuahua cuenta con una vasta oferta de múltiples instituciones de educación superior. Entre ellas destacan:

- Universidad Autónoma de Chihuahua
- Instituto Tecnológico de Chihuahua
- Universidad Tecnológica de Chihuahua
- Universidad Politécnica de Chihuahua
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV).
- Escuela de Antropología e Historia del Norte de México

Educación Básica

La ciudad cuenta con diversas instituciones de educación media superior, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- 7 planteles del Colegio de Bachilleres del Estado de Chihuahua (COBACH)

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

- 2 Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios. Uno de ellos el CBTis 122 catalogado como la mejor institución media superior del estado y una de las mejores a nivel nacional.(CBTis)
- 1 Centro de Educación Artística (CEDART) David Alfaro Siqueiros
- 2 Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT)
- 3 Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI)
- 1 Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETis)
- 2 Planteles del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP).
- 3 Telebachilleratos
- Otros

Seguridad social.

Los resultados definitivos del Censo General de Población y Vivienda 2010 publicados en marzo de 2011 ofrecen información de la condición de derecho habiencia en materia de salud en el Estado de Chihuahua. Conforme a estos resultados, la población objetivo a ser atendida por la Secretaría de Salud estatal asciende a 1,406,773 personas; en los últimos meses se ha llegado a una adscripción total al Seguro Popular de 1,100,000 personas, lo que coadyuva a la Cobertura Universal; el resto de la población es considerada como población abierta con esquema de atención privada.

En consecuencia, el Sector Salud bajo la tutela del Gobierno Estatal tiene una relevancia significativa en Chihuahua al atender al 40% de los habitantes totales de la entidad que se encuentran actualmente en la economía informal

4.3.4.5 Vivienda.

El municipio de Chihuahua Chih. cuenta con un total de viviendas particulares habitadas de 264,414 censales hasta el año del 2015 (INEGI, 2015), en las cuales se tiene un promedio de 3.3. habitantes por vivienda, de estas viviendas habitadas 99.8% cuentan con energía eléctrica, 99% cuenta con agua entubada y un 98.9% de las viviendas cuenta con drenaje.

**Clínica de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama
En la Delegación Chihuahua.**

4.3.4.6 Zonas de recreo.

Chihuahua cuenta con el Plan Sectorial de Movilidad Urbana que tiene la finalidad de mejorar la imagen urbana y del paisaje regenera el centro histórico, incluyendo mejoras para peatones, alineamiento vial sin afectar la capacidad de las vías, ciclovías para desplazamiento de bicicletas y la recuperación de espacios públicos ya que la ciudad de Chihuahua presenta, poco espacio público, como parques, plazas y áreas peatonales.

El municipio de Chihuahua cuenta con espacios deportivos, teatros, museos y explanadas donde se exhiben diferentes ferias.

Entre los museos más famosos podemos encontrar:

- Museo de la Revolución Mexicana (Casa de Villa)
- Museo de la Lealtad Republicana (Casa de Juárez)
- Museo de Paleontología (Museo del Mamut)
- Museo Centro "Semilla"

Espacios Culturales Independientes se encuentran:

- Terminal Santorini
- La Estación Arte Contemporáneo
- Bugambilias Taller Galería De Arte
- Oscar Rizk Aziz Galerías De Arte
- Casa Kahlo
- El Brocal
- Teatro Bárbaro

4.3.5 Actividades.

Población Económicamente Activa.

La Población Ocupada asciende a 330,701 personas, las cuales se encuentran distribuidas por sector de la siguiente manera: Primario (1.5%), Secundario (34%) y Terciario (64.3%).

La ciudad de Chihuahua ha logrado un avance significativo en el desarrollo de su población. Según el UNDP, el municipio de Chihuahua cuenta con un IDH de 0.9117. Colocándola así entre los 10 municipios con más alto desarrollo humano del país. A su vez, otro reporte también del UNDP sobre competitividad de las ciudades, coloca a Chihuahua como la segunda ciudad más competitiva del país solo por debajo de Monterrey y por encima del Distrito Federal, y como la ciudad más competitiva de México en el ámbito social.

Datos Económicos de la Población	
Población Económicamente Activa	55.7 %
Grupos Étnicos	Población que se considera indígena (8.02%) Población que se considera afrodescendiente (0.03%)
Salario Mínimo Vigente	\$ 88.36
Nivel De Ingreso Per Capita	\$7,500 mensual en promedio

Industria.

Los parques industriales de la ciudad están agrupados en 9 conjuntos: Parque Industrial Las Américas, Complejo Industrial Chihuahua, Parque Industrial El Saucito, Parque Industrial Supra, Parque industrial Impulso, Zona industrial Nombre de Dios, Parque Industrial Intermex-Aeropuerto, Colonia Industrial, el Complejo Industrial en la salida a Cuahutémoc y el complejo industrial Chihuahua Sur.

Actualmente las maquiladoras que dominan en la Ciudad Principalmente son:

- Ford Company Motors Chihuahua ya que esta es de las sucursales industriales de Ford Más grandes del mundo y está por expandirse 30 hectáreas más, será terminada la obra en el 2018.
- Otra, es la empresa industrial, Jabil. Ya que da bastante empleo a personas de norte y sur de la Ciudad.
- Coca-Cola Es otra de las corporaciones que da empleo a una cantidad de personas alta, entre otras maquiladoras que dominan económicamente en la Ciudad.

Zonas comerciales

El sector comercial de la ciudad ha sido estimulado por el crecimiento de la clase media. Los sueldos de los gerentes y empleados técnicos proveen un flujo de fondos distinto al de la mayoría de las ciudades mexicanas, donde plazas comerciales de características internacionales dan servicios cosmopolitas a los habitantes.

La ciudad puede dividirse claramente en dos sectores, Norte y Sur, los cuales parten del Río Chuvísar hacia ambas latitudes, siendo el lado Norte el que ha presentado mayor crecimiento tanto poblacional como de desarrollo comercial e industrial