RESUMEN EJECUTIVO

PUENTE PEATONAL Y VEHICULAR EN EL ARROYO CAÑADA DE BURROS EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....36

1.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE....36

Descripción del proyecto....37

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO....41

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO....63

IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....65

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....77

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACION DE ALTERNATIVAS....81

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL....83

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

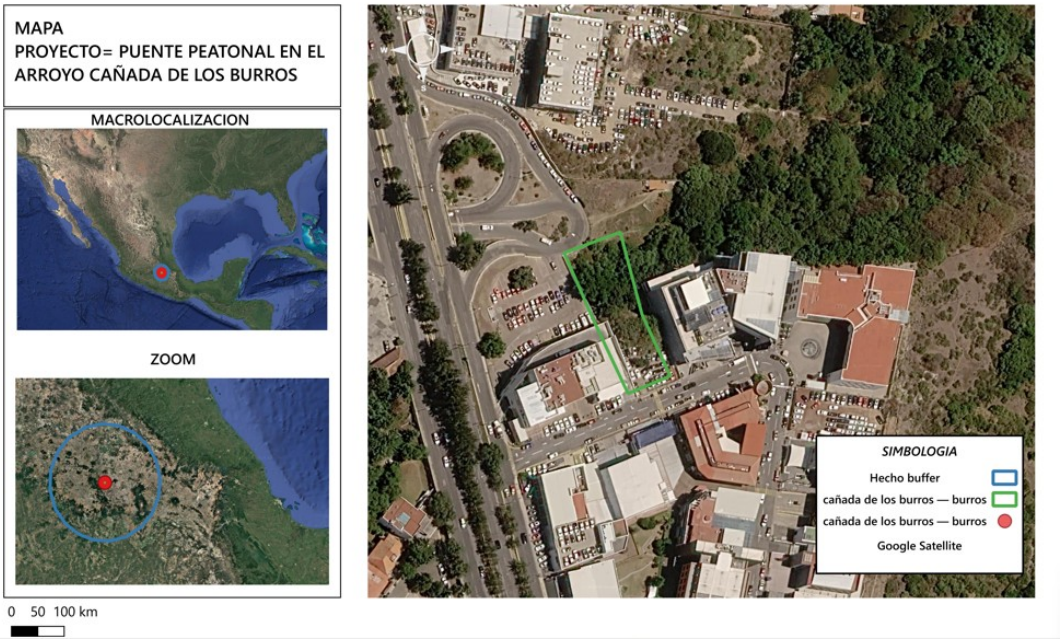
I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

"PUENTE PEATONAL Y VEHICULAR EN EL ARROYO CAÑADA DE BURROS EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área del proyecto se ubicará en el Lote de Terreno Tres sin número, del Condominio Horizontal Comercial denominado "Plaza Esmeralda", ubicado en la Avenida Dr. Jorge Jiménez Cantú, Rancho Viejo (Fraccionamiento Plazas del condado), en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, CP.52937, en el Estado de México.



I.1.3 Duración del proyecto

Se tiene considerado para la realización de cada una de las etapas que conforman el proyecto un periodo de 10 años a partir de que se obtenga la autorización correspondiente y un tiempo de vida útil de 50 años.

1.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal del Contribuyente

I.2.3 Nombre del Representante Legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Dirección del Responsable Técnico del Estudio:

Descripción del proyecto

Características particulares del proyecto

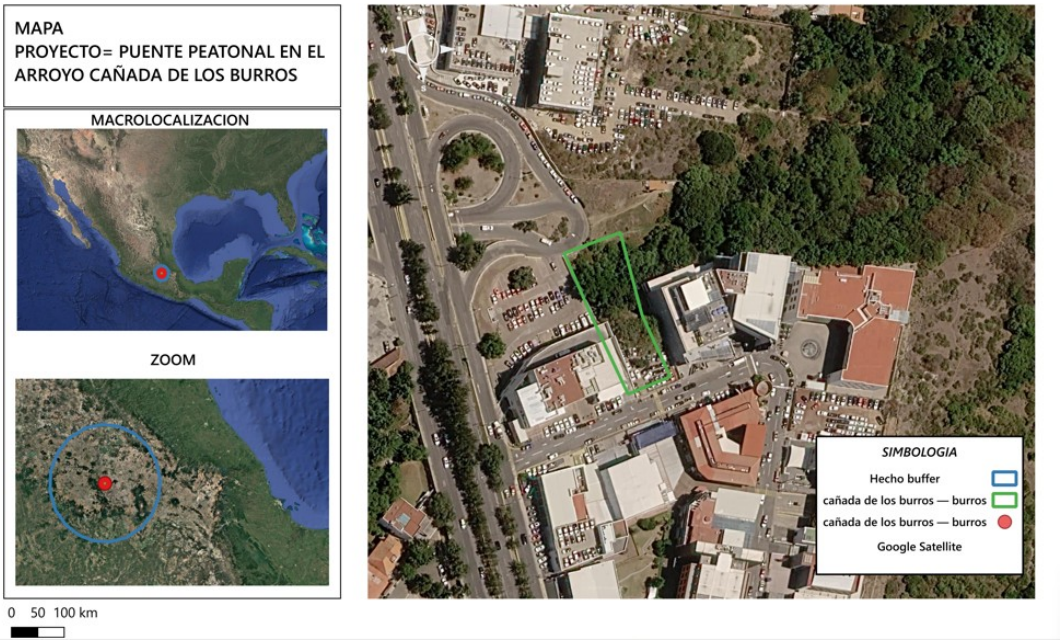
El proyecto propuesto y denominado "***PUENTE PEATONAL Y VEHICULAR EN EL ARROYO CAÑADA DE BURROS EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA***", El cual se encuentra ubicada dentro de la denominada Plaza Esmeralda ubicado en la Avenida Doctor Jorge Jiménez Cantú ,Rancho Viejo (Fraccionamiento Plazas del condado), en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, CP.52937,en el Estado de México, específicamente en las siguientes coordenadas geograficas

Tabla N°2. Vértices del área del proyecto

Vértices	Latitud Norte	Longitud Oeste
Vértice 1	19° 33' 39.099''	99° 17' 49.681''
Vértice 2	19° 33' 39.396''	99° 17' 48.753''
Vértice 3	19° 33' 38.119''	99° 17' 48.376''
Vértice 4	19° 33' 37.148''	99° 17' 47.89''
Vértice 5	19° 33' 36.861''	99° 17' 48.599''
Vértice 6	19° 33' 38.023''	99° 17' 49.196''
Altitud sobre el nivel del mar: 2475		

El desarrollo del proyecto no pretende la utilización de alguna sustancia listada en el PRIMER o SEGUNDO Listado de Actividades altamente riesgosas.

El proyecto denominado "*PUENTE PEATONAL Y VEHICULAR EN EL ARROYO CAÑADA DE BURROS EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA*" estará ubicado dentro de la denominada Plaza Esmeralda ubicado en la Avenida Doctor Jorge Jiménez Cantú, Rancho Viejo (Fraccionamiento Plazas del condado), en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, CP.52937, en un predio de



El proyecto contempla la construcción de un puente de un tramo con una longitud de 33 metros de longitud, apoyado en ejes longitudinales, la sección transversal adoptada comprende una calzada con un ancho de 22 metros, en el Lote de Terreno Tres sin número, de Condominio Horizontal Comercial denominado Plaza Esmeralda ubicado en la Avenida Doctor Jorge Jiménez Cantú ,Rancho Viejo (Fraccionamiento Plazas del condado), en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, CP.52937,en el Estado de México, el cual involucra diferentes etapas como son:

- Preparación del Sitio,
- Construcción,
- Operación y Mantenimiento y
- Abandono del Sitio

La altura libre del puente comprendida entre el NAME (Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias) y la parte inferior de la viga es de aproximadamente 3.70 m.; la rasante actual de los accesos ha sido elevada acorde a las indicaciones dadas en el informe hidrológico e hidráulico. El estribo derecho quedará a 1.06 metros por debajo del fondo del cauce, el estribo izquierdo se cimentará en arcilla y no hay problema de socavación. Se ha considerado un puente de 33 metros de luz libre apoyada en ejes estructurales de soporte. Detallado de la siguiente manera:

SUPERESTRUCTURA PROYECTADA:

Tipo de puente: Sección simple con vigas de concreto.

SUB-ESTRUCTURA PROYECTADA

Estribo Derecho: Tipo muro de contención en voladizo, de concreto armado

De f'c= 300 kg/cm²

Estribo izquierdo: Tipo muro de contención en voladizo, de concreto armado

De f'c= 300 kg/cm²

El tipo de puente es simplemente apoyado sobre estribos, soportados por cimentaciones directas, pilas de concreto.

ESTRIBOS

El estribo derecho es tipo muro de contención en voladizo (forma de U), cimentado sobre zapata armada.

El estribo izquierdo es tipo muro de contención en voladizo (forma de U), cimentado sobre zapata armada. Una vez efectuado el relleno compactado de los mismos, se construirán losas de aproximación.

CIMENTACIÓN

Se realizó el diseño definitivo del puente lote 3 con el siguiente tipo de cimentación:

Cimentación directa conformada por zapatas de concreto armado f'c = 250 kg/cm2 para el

estribo izquierdo y derecho respectivamente.

DISPOSITIVOS DE APOYO

Los dispositivos de apoyo son pilas de concreto armado las cuales deben ser fabricadas de acuerdo a los planos de diseño.

SUPERFICIE DE RODADURA

Por ser uso privado, se ha considerado colocación de adocreto en las losas principales y rampas de aproximación.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

A los ingresos del puente se han proyectado rampas de aproximación con banquetas a los costados.

Así mismo el tránsito vehicular para materiales durante la construcción del puente se ha supuesto que se efectuará por el vado que será habilitado por el contratista como pase provisional

Las obras y actividades se insertan en lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, tal como se indica a continuación:
El proyecto tiene como objetivo principal la prevención de:

- riesgos sanitarios,
- generación de fauna nociva,
- actividades al margen de la ley por mal uso del predio,

- depósito de residuos sólidos urbanos de diversa índole los cuales tienden a contaminar el suelo
- alteración del paisaje
- inestabilidad social
- inseguridad de la zona

Es por ello que se tiene proyectado realizar una obra de cubierta que permita evitar acumulación de desperdicios, así como captar y evacuar las aguas pluviales que llegan al predio desde el paso a desnivel y retorno en la vialidad posterior y con ello evitar los problemas asociados con los escurrimientos a cielo abierto.

También se busca cubrir la sección para evitar dispersión de malos olores y microorganismos volátiles producidos por las ráfagas de viento que corren de forma ascendente en dirección al lote 3 a través de una cubierta tipo puente de una sección de 33 m de longitud con diferentes anchos, de un arroyo de aguas pluviales y sanitarias (aguas negras) que corre a cielo abierto en la parte posterior del predio número tres en Plaza Esmeralda, después de su paso por el entubamiento del predio número dos, antes pasando por la colonia Loma de Vallescondido y por Rancho Blanco, éste último en el municipio de Santa Ana Jilotzingo, en el Estado de México.

Está cubierta contribuirá al saneamiento de la zona y del arroyo, evitando los riesgos sanitarios provocados por las aguas negras que corren por el cauce, así como desbordamientos y previniendo la aparición de focos de infección que puedan provocar enfermedades intestinales y de la piel a los residentes de las áreas aledañas.

Al darle un uso más formal el terreno se busca eliminar la fuente de cada uno de estos problemas anteriormente expuestos, como lo son la eliminación de la fuente de alimento y refugio de fauna nociva, de esta manera también frenando por completo las invasiones hormiga recuperando por completo la zona y reparando el paisaje del lugar gracias al levantamiento de cada uno de los residuos sólidos y escombros del lugar

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET).

El área del proyecto de acuerdo al POET se ubica en la Región Ecológica 14.16, la cual tiene las siguientes directrices:

Nombre de la UAB: Depresión de México

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación

Prioridad de Atención: Media

UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Otros Sectores De interés	ESTRATEGIAS
121	Desarrollo Social-Turismo	Forestal-Industria-Preservación de Flora y fauna	Agricultura-Ganadería-Minería	CFE -SCT	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16,17,18,19, 20, 21, 22, 23,24,25,26,27,28,29, 30,31,31,35,35,37,38,39,40,,41,42,44

VINCULACION: El desarrollo del proyecto no contraviene con las estrategias del POETG por lo que es factible de llevarse a cabo

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MEXICO

el Ordenamiento Ecológico Estatal se orienta al fomento del crecimiento económico y social de los recursos de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al aprovechamiento racional de sus recursos naturales, donde:

a) Políticas ambientales territoriales. - Los criterios empleados para la determinación de las políticas ambientales aplicables en el territorio estatal consideran: tipo de suelo (textura, profundidad), pendiente, precipitación anual, cobertura vegetal, procesos erosivos y usos de suelo actual y potencial.

Las cuatro políticas establecidas en el ordenamiento ecológico están definidas de la siguiente manera:

1.) Política de Protección.

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus

atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hace imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas solo podrán desarrollarse mediante programas de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad.

2.) Política de Conservación.

Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.

3) Política de Restauración.

Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

4) Política de Aprovechamiento.

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de

suelo actual.

De igual manera, el Ordenamiento Ecológico plantea un total de 205 criterios de regulación ecológica, los cuales tiene como objetivo principal distintas recomendaciones esto con la finalidad de ser considerados en los siguientes ámbitos:

1.) Desarrollo urbano.

2.) Desarrollo rural.

3.) Actividades mineras de competencia estatal.

4.) Manejo de áreas naturales protegidas

Por lo que la vinculación del proyecto con la Política Ambiental aplicable, es la siguiente:

POLÍTICA AMBIENTAL	Vinculación
Restauración: Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.	Esta política promueve la aplicación de actividades para la recuperación de los ecosistemas, sin embargo, el ecosistema nativo ya no existe debido a la urbanización varias décadas atrás, por lo cual se considera factible las actividades que se pretenden realizar ya que se permiten actividades productivas llevando a cabo acciones y restricciones que permitan minimizar los impactos ambientales y el presente proyecto las considera.

Tabla. Políticas ambientales

En cuanto a la Unidad ecológica Se muestra a continuación:

UNIDAD ECOLOGICA	CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMI-NANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
13.4.1.062.103	Ag – 2 - 103	Agrícola	Baja	Restauración	1-28

En cuanto a los criterios ambientales que aplican a estas unidades ecológicas aplican los puntos 1 al 28 así como la vinculación del proyecto la cual se muestra en la siguiente tabla:

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	SITUACIÓN CON EL PROYECTO
1	*Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad.*	El área del proyecto se encuentra en la zona urbana y pretende cumplir con este criterio, de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad.
2	*Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.*	Se apega a este criterio, debido a que es un área que actualmente no tiene ningún uso dentro de la zona urbana.
3	*Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas.*	El área del proyecto no se encuentra en algún área natural protegida por lo cual no plica este criterio.
4	*Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de un área verde del total de un predio.*	En las medidas de mitigación se consideran áreas verdes que cumplen con un mayor porcentaje al señalado en este criterio.
5	*Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo a sus características ambientales (Flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros), lo ameriten.*	El área del proyecto se encuentra dentro de la zona urbana, por lo cual la fauna ha sido desplazada casi en su totalidad, además de que no se encontraron especies en alguna categoría de riesgo, así mismo la flora quedo aislada sin que haya oportunidad

		a una transición ecológica. Las características ambientales del predio no tienen valor histórico o cultural.
6	*Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.*	La vegetación presente en la zona ha quedado completamente aislada del ecosistema original por lo cual la invasión de especies introducidas, fauna nociva, plagas y enfermedades han mermado la vegetación nativa y en estas circunstancias el futuro de estas especies no es el más adecuado. Se propone rescatar los ejemplares jóvenes para utilizarlos en las áreas verdes del proyecto.
7	*Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo al entorno natural.*	Considerando que el entorno natural es de zona urbana se tendrá un diseño acorde al entorno, además del rescate de especies nativas.
8	*No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de manos freáticos, fracturas fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánicas como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que se cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones.*	El presente proyecto no pretende la construcción de infraestructura en la zona federal únicamente la instalación de pilotes por lo que esta área no será modificada, por lo cual se ajusta a este criterio. El área del proyecto no es zona de riesgos como se muestra más adelante. Se cuenta también con Estudios Técnicos que garantizan la seguridad y estabilidad del proyecto elaborados por especialistas.
9	*Los municipios, por conducto del estado, podrán celebrar convenios con la*	No aplica

	federación o con otras entidades en materia de protección al ambiente, preservación y restauración de equilibrio ecológico.	
10	*Los municipios por conducto del estado, podrán convenir con la comisión nacional del agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio zonas de infiltración.*	No aplica
11	*Prohibir todo tipos de obras y actividades en derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no se cuente con la aprobación expresa de las dependencias responsables.*	No se pretende la construcción de obras en esta zona, únicamente se instalarán pilotes fuera del NAME, la zona federal quedara en el mismo estado en el que se encuentra actualmente.
12	*Que toda la autorización para el desarrollo urbano e infraestructuras en el estado, este condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales.*	No aplica
13	*Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural, y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificaciones públicas.*	Se realizará un diseño que tenga un consumo mínimo de energías no renovables.
14	*Definir los sitios para centros de transferencias y/o acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.*	Los residuos sólidos urbanos serán entregados a los servicios con los que cuenta el H. Ayuntamiento para su correcta disposición.

15	*Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores a 10 viviendas, sistemas de captación de agua.*	No aplica
16	*Se deberán desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo reciclado y tratamiento de residuos sólidos.*	Se propone captar el agua pluvial mediante las alcantarillas. Cabe señalar que no habrá descarga de aguas residuales al cauce. El área cuenta con servicios Municipales a cargo de los residuos sólidos.
17	*Promover proyectos ecológicos de asentamiento populares productivos con áreas verdes y espacios comunitarios.*	No aplica
18	*En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitara el asfalto.*	Se utilizará adocreto en las obras relacionadas al proyecto, por lo cual cumple con este criterio.
19	*En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructura semejante, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción.*	No aplica
20	*Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica.*	Se llevara a cabo el mínimo consumo de agua en el desarrollo del proyecto.
21	*Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas, las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de*	No aplica

	riesgo o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	
22	*En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitían la filtración del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros)*	El diseño y los materiales que serán utilizados en el desarrollo del proyecto, se apegarán a este criterio.
23	*Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.*	No aplica
24	*En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12% de área jardinada.*	En las medidas de mitigación se consideran áreas verdes que cumplen con un mayor porcentaje al solicitado por este criterio.
25	*Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distintos de riesgo agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco) en suelos de alta productividad.*	No aplica
26	*Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20.*	No aplica
27	*Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas inundación.*	La infraestructura propuesta evitara una sobrecarga en la zona que desencadene rupturas de tuberías o siniestros.

28	*En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola se recomienda el control de su crecimiento y expansión.*	No aplica

Tabla. Criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto

VINCULACION

Una vez que se revisaron dichas políticas y sus usos predominantes, sin olvidar cada uno de los criterios de regulación ecológica para la unidad ambiental antes mencionada, se deduce que el área del proyecto, por sus condiciones, es susceptible para la actividad que se pretende realizar, debido a que no se contrapone con ninguno de ellos por el contrario es compatible con varios de ellos

PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU).

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo vigente contempla 4 ejes principales:

1. *Política y Gobierno*
2. *Política Social*
3. *Economía*
4. *Epílogo: Visión de 2024*

Los cuales contempla distintos puntos específicos como lo son Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo asi como la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar, que el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar sin olvidar la mención que una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables.

VINCULACIÓN: El proyecto se vincula de manera congruente con el actual Plan Nacional de Desarrollo, debido a que el gobierno de México al igual que el desarrollo del proyecto está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible de las actividades que se llevan a cabo en el país.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

Dicho plan se constituye como el instrumento técnico - jurídico que, en materia de planeación urbana, determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable, homogéneo y armónico con el medio urbano, social y natural.

De acuerdo a la Carta Urbana del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Atizapán de Zaragoza, el área del proyecto se ubica en el Uso de suelo CU-ZE 2 (Centro Urbano) y de acuerdo a los usos establecidos en dicho Plan, le aplica lo siguiente:

CU-A = CENTRO URBANO (SIMILAR AL 7 A)

- Habitantes por hectárea. Np (no permitido).
- Vivienda: np
- M2 brutos de terreno: np
- M2 netos de terreno: np
- Frente mínimo: 100 ml
- Superficie mínima de terreno:10000 m2 (también para subdivisiones)
- Superficie mínima sin construir: % uso habitacional y/o no habitacional: 50%
- Superficie máxima de desplante: % uso habitacional y/o no habitacional: 50%
- Altura máxima de construcción: 5 niveles o 15ml sobre el nivel de desplante
- Intensidad máxima de construcción: 2.5 veces el área del predio.
- No se permite habitacional.

Así mismo las actividades terciarias permitidas se detallan en la siguiente tabla:

OFICINAS: PÚBLICAS DE GOBIERNO, SINDICALES, CONSULADOS, REPRESENTACIONES EXTRANJERAS, AGENCIAS COMERCIALES, PRIVADAS Y DE VIAJES: DE 501 A 1000M2 POR USO Y

MÁS DE 1001M2 POR USO.
Servicios financieros: sucursales bancarias, aseguradoras, agencias financieras, casas de bolsa y cajas populares: cualquier superficie por uso Comercio de productos y servicios básicos: Establecimientos para la venta de abarrotes, vinos y calzado, expendios de alimentos sin preparar y de comida, panaderías, tortillerías dulcerías, fruterías, recauderías, carnicerías, pescaderías, rosticerías, salchichonerías, farmacias, papelerías, periódicos, revistas, librerías, tabaquerías, vidrierías, tlapalerías, salones de belleza, peluquerías, lavanderías, tintorerías, cremerías, misceláneas, lonjas mercantiles y minisúper: más de 301m2 por uso.
Comercio de productos y servicios especializados: Establecimientos para la venta de materiales eléctricos, de plomería, decoración, artículos electrodomésticos, mueblerías, perfumerías, joyerías, relojerías, regalos, artesanías, artículos fotográficos, boutiques, centros de copiado, estudios y laboratorios fotográficos, productos químicos y minerales, alquiler de mobiliario, escuelas de manejo, productos de belleza y de arte, ciber-cafés, sex shops, videojuegos, alquiler de juegos infantiles, tiendas esotéricas, tiendas naturistas, escritorios públicos, prótesis, ortopedia, equipos de rehabilitación y material quirúrgico: más de 301m2 por uso.
Comercio de materiales para la construcción, venta y/o renta de equipo para la construcción: Casas de materiales, tiendas de pisos, azulejos y baños, establecimientos para la venta de productos prefabricados para la construcción, tiendas de pinturas y/o impermeabilizantes.
Maquinaria pesada, equipo ligero para la construcción y cimbra en general: cualquier superficie.
Establecimientos para el servicio de vehículos: de lavado y engrasado y auto lavados: cualquier superficie por uso. Centros comerciales: tiendas de autoservicio, tiendas departamentales, centros comerciales: cualquier superficie por uso. (UIR).
Establecimientos con servicio de alimentos y venta de bebidas alcohólicas y de moderación: cantinas, cervecerías, pulquerías, bares, centros nocturnos, clubes, salones para fiestas, banquetes y bailes, centros sociales, discotecas, ostionerías, pizzerías y restaurantes en general: más de 251m2 por uso Centro de consultorios sin encamados: centros de consultorios y de salud, unidades de primer contacto, laboratorios de análisis, dentales, clínicos, ópticos, dispensarios y centros antirrábicos: hasta 120m2 por uso, de 121 a 500m2 por uso, más de 501m2 por uso.
Hospitales y sanatorios: clínicas-hospital, sanatorios, maternidades, policlínicas, hospitales generales y de especialidades, centros médicos y unidades de rehabilitación físico mental: solo

en más de 6000m2 de terreno.
Educación elemental y básica: jardín de niños, escuelas primarias, educación especial y guarderías: hasta 4 aulas y/o más de 5 aulas. Educación media básica: escuelas secundarias generales y tecnológicas, academias de oficio y telesecundarias: más de 6000m2 de terreno y más de 5000m2 de construcción. (UIR).
Educación media superior: preparatoria, vocacionales, institutos técnicos, centros de capacitación y academias profesionales. más de 6000m2 de terreno. y/o más de 5000m2 de construcción. (UIR).
Educación superior e instituciones de investigación: escuelas e institutos tecnológicos, politécnicos, normal de maestros, universidades, centros e institutos de investigación: más de 6000m2 de terreno. y/o más de 5000m2 de construcción. (UIR).
Educación física y artística: escuelas de natación, música, baile, artes marciales, de modelos, pintura, escultura, actuación, fotografía, educación física y manualidades y actividades acuáticas: hasta 250m2 por uso y más de 251m2 por uso.
Instalaciones religiosas: Iglesias y lugares de culto; conventos y edificaciones para la práctica y/o la enseñanza religiosa: más de 6000m2 de terreno y/o más de 5000m2 de construcción. (UIR).
Centros de espectáculos culturales y recreativos: auditorios, teatros, cines, autocinemas y salas de conciertos: cualquier superficie por uso. (UIR).
Cuando se trate de bibliotecas, museos, galerías de arte, hemerotecas, bibliotecas, museos, galerías de arte, pinacotecas, filmotecas, cinetecas, casas de cultura, salas de exposición, centros comunitarios y salones de usos múltiples: solo en predios de más de 6000m2 de terreno. (UIR) y/o más de 5000m2 de construcción. (UIR).
Instalaciones para la recreación y los deportes: balnearios y actividades acuáticas: más de 6000m2 de terreno y/o construcciones de más de 5000m2.UIR. boliches, billares, dominós, ajedrez y juegos de salón en general, adiestramiento canino, Gimnasios en general: hasta 250m2 por uso, de 251 a 1000m2 por uso, de 1001 a 5000m2 por uso y más de 5001m2 por uso Canchas cubiertas y descubiertas en general: cualquier superficie por uso.
Palenques, exposiciones feriales: más de 6000m2 de terreno y/o más de 5000m2 de construcción.
Instalaciones para deportes de exhibición al aire libre: estadios, hipódromos, galgodromos,

velódromos, plazas de toros, lienzos charros, pistas para motociclismo y actividades acuáticas: más de 6000m2 de terreno y/o más de 5000m2 de construcción.
Parques y jardines: plazas, jardines botánicos, juegos infantiles, parques y jardines en general. Cualquier superficie por uso. (UIR).
Instalaciones hoteleras: hoteles, moteles, casas de huéspedes, bungalows y posadas: cualquier superficie por uso. (UIR).
Instalaciones asistenciales: asociaciones civiles: cualquier superficie por uso. (UIR). Instalaciones para la seguridad pública y procuración de justicia: estaciones de bomberos y ambulancias, casetas y/o comandancias, cualquier superficie por uso. (UIR).
Funerarias y velatorios: hasta 250m2 por uso y más de 251m2 por uso. Estacionamientos: verticales, horizontales y pensiones: hasta 100 cajones y más de 101 cajones.
Terminales e instalaciones para el transporte: terminales de pasajeros urbanos, sitios o bases de taxis: cualquier superficie por uso.
Comunicaciones: oficinas, agencias de correos, telégrafos, teléfonos, mensajería, estaciones de radio, televisión, banda civil y telecomunicaciones: hasta 250m2 por uso y más de 251m2 por uso (UIR).
Torres o sitios celulares llamados radiobases (UIR): Tipo 1: autosoportada (contenedor con torre en patio) Tipo 2: arriostrada (salas con antenas en azotea) Tipo 3: monopolar (salas con antenas en azotea) *ver normatividad de ocupación en el documento del plan. *Se requiere de dictamen especial de la DGDU

Tabla. Actividades terciarias permitidas

En cuanto a las Actividades Secundarias permitidas se detallan en la siguiente tabla:

MANUFACTURERA DE LA CELULOSA, PAPEL Y SUS PRODUCTOS: IMPRESIÓN DE PERIÓDICOS, LIBROS, REVISTAS Y SIMILARES; BILLETES DE LOTERÍA, TIMBRES Y FOLLETOS: HASTA 600M2 POR USO.
Producción artesanal de piñatas, papel amate, flores, encuadernación, fotograbado y fabricación de clichés y similares: hasta 120m2 por uso Otras manufactureras: producción de artículos de joyería, orfebrería, artículos y útiles escolares y para oficina, aparatos musicales y deportivos, producción de escobas, cepillos y similares: hasta 250m2 por uso y de 251 a 1000m2 por uso.

UIR.
Actividades primarias permitidas: ninguna. Infraestructura: Instalaciones en general: antenas, torres y mástiles de más de 30m, anuncios espectaculares: cualquier superficie por uso. (UIR).

Tabla. Actividades secundarias

VINCULACION

En relación a lo anterior se desprende que el proyecto se ajusta a lo establecido en el PDU, debido a que el área del proyecto no está, ni estará considerada para la construcción de viviendas o usos habitacionales y las actividades terciarias están permitidas, por lo cual se considera que el desarrollo del proyecto es viable.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Se denominan como regulaciones técnicas de observancia obligatoria, expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Cada una de las normas aplicables se detallan a continuación

NORMA OFICIAL MEXICANA	ESPECIFICACIÓN DE LA NOM	APLICACIÓN AL PROYECTO
	CONTAMINACION DEL AGUA	
NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales	La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de la Norma Oficial	El proyecto no contempla realizar descargas en aguas y bienes nacionales.

	Mexicana.	
CONTAMINACION DEL AIRE		
NOM-041-SEMARNAT-1999. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	La norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible.	Se solicitara al contratista que los vehículos cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de emisiones a la atmósfera, para evitar la contaminación.
NOM-045-SEMARNAT-1996. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	La norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que utilicen diésel como combustible.	Se solicitara al contratista que los vehículos cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de emisiones a la atmósfera para evitar la contaminación.
NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros	La Norma es obligatoria para vehículos automotores en circulación .	Se solicitara al contratista que los vehículos cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de emisiones a la atmósfera para evitar la contaminación.

combustibles alternos como combustible		
CONTAMINACIÓN POR RUIDO		
NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su métodos de medición.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición	Se solicitará al contratista que la maquinaria empleada en el proyecto, reciba afinación y mantenimiento periódico, con el fin de minimizar la emisión de ruido por algún elemento desajustado. Además de las actividades de construcción deberán de quedar sujetas a realizarse estrictamente en un horario diurno.
FLORA Y FAUNA SILVESTRE		
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	La norma establece el listado de especies en alguna categoría de protección y los procedimientos para modificar el listado.	En el área del proyecto no se encontraron especies en alguna categoría de riesgo, sin embargo, en las medidas de mitigación se proponen medidas tendientes al rescate y conservación de la fauna silvestre.
RESIDUOS PELIGROSOS		

NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.	Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	Durante el desarrollo del proyecto, se corre el riesgo de generación y derrame de algún residuos peligrosos, sin embargo, se proponen medidas que eviten y en su caso mitiguen algún evento no previsto, siempre apegados a dicha norma.

Tabla. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA):

Tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer bases para la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente. La LGEEPA señala criterios que se deben considerar en la planeación del desarrollo urbano

El proyecto que nos ocupa requiere la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, debido a que se encuentra previsto en su artículo 28 fracción X y 30, tal como se describe a continuación:

- ***ARTÍCULO 28.-*** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

- ***ARTÍCULO 30.-*** *Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

La presente Ley regula la responsabilidad ambiental, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Artículo 6.

No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,

II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas

VINCULACIÓN. La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental establece los mecanismos que se deberán llevar a cabo, en caso de que ocasionen daños a los recursos naturales, al ambiente y a los ecosistemas, sin embargo las medidas de prevención y mitigación que se pretenden adoptar durante todas las etapas del proyecto, prevendrán cualquier tipo de daño irreparable a los ecosistemas, no se omite mencionar que en caso de que por el desarrollo del proyecto se ocasionen daños no previstos, se procederá de inmediato a la reparación del daño y se atenderán las indicaciones emitidas por la autoridad.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR)

Esta ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Disposición Legal	Vinculación con el proyecto
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Durante la ejecución del proyecto se van a generar residuos sólidos urbanos, como envases de plástico tipo PET, vidrio, papel, entre otros, los cuales, serán recolectados en contenedores de basura que se colocarán en las áreas de trabajo durante la vigencia de proyecto, y entregadas al organismo municipal encargado de la recolección de basura a efecto de que su disposición se realice en el lugar correspondiente.
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	El proyecto no contempla la generación de ningún tipo de residuo peligroso, sin embargo, en caso de ser necesario se apegará a la normatividad vigente.

LEY DE AGUAS NACIONALES

La presente ley se menciona lo siguiente:

Esta ley es considerada reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Artículo 7.

Se declara de utilidad pública:

"I. La gestión integrada de los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional, como prioridad y asunto de seguridad nacional;….."

"IV. El restablecimiento del equilibrio hidrológico de las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, incluidas las limitaciones de extracción en zonas reglamentadas, las vedas, las reservas y el cambio en el uso del agua para destinarlo al uso doméstico y al público urbano; la recarga artificial de acuíferos, así como la disposición de agua al suelo y subsuelo, acorde con la normatividad vigente;

VI. La eficientización y modernización de los servicios de agua domésticos y públicos urbanos, para contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar social, para mejorar la calidad y oportunidad en el servicio prestado, así como para contribuir a alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos;

VII. El mejoramiento de la calidad de las aguas residuales, la prevención y control de su contaminación, la recirculación y el reúso de dichas aguas, así como la construcción y operación de obras de prevención, control y mitigación de la contaminación del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales;"

Artículo 20.

De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.

Artículo 25.

Una vez otorgado el título de concesión o asignación, el concesionario o asignatario tendrá el derecho de explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales durante el término de la concesión o asignación, conforme a lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos.

Artículo 82.

La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuacultura, turismo y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o

morales previa la concesión respectiva otorgada por "la Autoridad del Agua", en los términos de la presente Ley y sus reglamentos.

Artículo 85.

En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley.

Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:

***a.** Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y*

***b.** Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.*

Artículo 86 BIS 2.

Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Artículo 88 BIS 1.

Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima substancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado urbano o municipal de los centros de población, que se viertan a cuerpos receptores, corresponde a los municipios, a los estados y al Distrito Federal.

Los avisos a que se refiere el presente Artículo cumplirán con los requisitos que al efecto prevé esta Ley y se deberá manifestar en ellos, bajo protesta de decir verdad, que se está en los supuestos que éstos señalan.

Cuando se efectúen en forma fortuita una o varias descargas de aguas residuales sobre cuerpos receptores que sean bienes nacionales, los responsables deberán avisar inmediatamente a "la

Autoridad del Agua", especificando volumen y características de las descargas, para que se promuevan o adopten las medidas conducentes por parte de los responsables o las que, con cargo a éstos, realizará "la Comisión" y demás autoridades competentes.

Los responsables de las descargas mencionadas en el párrafo anterior, deberán realizar las labores de remoción y limpieza del contaminante de los cuerpos receptores afectados por la descarga. En caso de que el responsable no dé aviso, o habiéndolo formulado, "la Comisión" u otras autoridades competentes deban realizar tales labores, su costo será cubierto por dichos responsables dentro de los treinta días siguientes a su notificación y tendrán el carácter de crédito fiscal. Los daños que se ocasionen, serán determinados y cuantificados por "la Autoridad del Agua", y su monto al igual que el costo de las labores a que se refieren, se notificarán a las personas físicas o morales responsables, para su pago.

Artículo 91 BIS.

Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el estado o el municipio.

Los municipios, el Distrito Federal y en su caso, los estados, deberán tratar sus aguas residuales, antes de descargarlas en un cuerpo receptor, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas o a las condiciones particulares de descarga que les determine "la Autoridad del Agua", cuando a ésta competa establecerlas.

Las descargas de aguas residuales por uso doméstico y público urbano que carezcan o que no formen parte de un sistema de alcantarillado y saneamiento, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que se expidan y mediante aviso. Si estas descargas se realizan en la jurisdicción municipal, las autoridades locales serán responsables de su inspección, vigilancia y fiscalización.

VINCULACIÓN. Para la etapa de Preparación del sitio y Construcción se tiene contemplada la utilización de agua en pipas, así como para realizar riegos en las zonas de tránsito y evitar la emisión de polvos y partículas a la atmosfera.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL:

Así mismo de manera más específica en el artículo 5 inciso R) de su Reglamento se regulan las actividades relacionadas con el proyecto como se muestra a continuación:

- ***ARTÍCULO 5.-*** *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

R) *OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:*

CONCLUSION.

En función de lo expuesto y estudiado en el presente Capítulo, se concluye que las obras y/o actividades relacionadas con el proyecto, no se contrapone con la normatividad ambiental contenida en los diferentes instrumentos que regulan el uso del suelo en el área del proyecto, por el contrario, al ser una zona urbanizada se prevén actividades restringidas que permiten el

desarrollo del proyecto objeto del presente Estudio, por lo cual se considera que es **AMBIENTALMENTE VIABLE.**

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Con el objetivo de establecer los límites del área de influencia del proyecto y conocer las condiciones ambientales preexistentes, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los atributos geomorfológicos, topográficos e hidrológicos de un área extendida. Esta metodología permite identificar las zonas susceptibles de ser afectadas, tanto directa como indirectamente, por las actividades proyectadas

Considerando las características del proyecto, su interacción con el entorno y con base en la información investigada, analizada y consultada antes mencionada se conoce que:

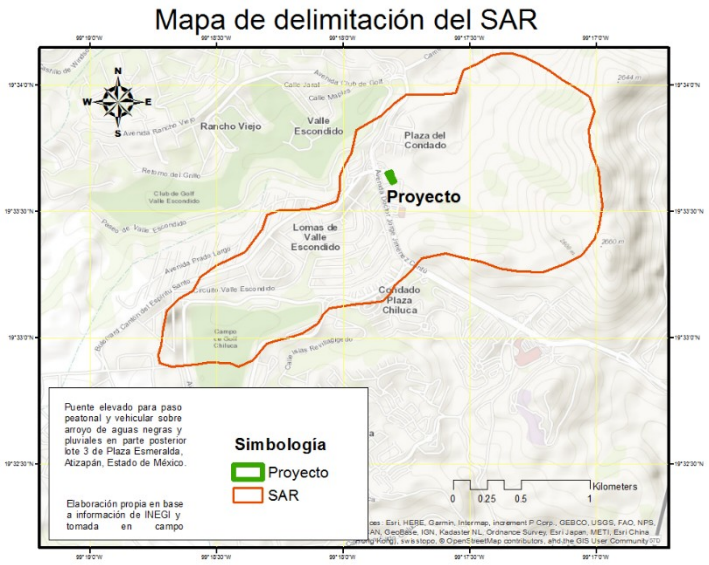
En el área donde se pretende desarrollar el Puente elevado para paso peatonal y vehicular sobre arroyo de aguas negras y pluviales, en la parte posterior de lote 3 de la Plaza Esmeralda se encuentra la Provincia Fisiográfica llamada Eje Neovolcánico, perteneciendo a la sub provincia de Lagos y Volcanes del Anáhuac. El proyecto se encuentra localizado en la parte Oeste del municipio de Atizapán de Zaragoza y del Estado de México muy cerca del límite de la colindancia con la Ciudad de México. Específicamente en el domicilio ubicado en Lote de Terreno Tres sin número, del Condominio Horizontal Comercial denominado “Plaza Esmeralda”, ubicado en la Avenida Dr. Jorge Jiménez Cantú, Rancho Viejo (Fraccionamiento Plazas del condado), en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, CP.52937, en el Estado de México.

Con base en toda la información antes expuesta, así como el Modelo de Ordenamiento Ecológico antes descrito, se procedió a buscar la delimitación de un Sistema Ambiental Regional del proyecto, con el objetivo de facilitar la descripción de las condiciones ambientales y biológicas, con la finalidad de poder identificar las áreas y los elementos ambientales susceptibles a las fuentes de cambio o bien aquellos que podrían tener incidencia sobre el diseño del proyecto, mismos que deberán ser determinantes para saber la factibilidad ambiental del proyecto.

Tomando en cuenta que el proyecto se ubica en la UGA Ag-2-103, se optó por adoptar todas la UGA en la que se encuentra el proyecto como Sistema Ambiental Regional, sin embargo, al considerar que existen áreas que no tendrán ninguna relación con el proyecto, se decidió acotar aún más la superficie de estudio, el criterio que se utilizó fue de realizar la delimitación de la microcuenca del arroyo de los burros mismo que pasa y que incide directamente con el proyecto, así como de las corrientes permanentes apegadas a este mismo arroyo.

Finalmente se definió un polígono de estudio, que además se limitaría usando la cota de nivel de 2550 m.s.n.m. en la cual se realizarán las descripciones a efecto de caracterizar las condiciones ambientales en que se encuentra la zona y poder de esta manera elaborar un diagnóstico que valore los componentes de acuerdo a su grado de conservación, fragilidad

y vulnerabilidad. El Sistema Ambiental Regional adoptado para este proyecto cuenta con una superficie de 329.1583 Ha y su definición se muestra en la siguiente imagen:



MEDIO ABIÓTICO

Clima

El clima presente en el Sistema Ambiental Regional está constituido por una unidad climática que es Templado subhúmedo, esto de acuerdo a la clasificación de climas de Koppen, las temperaturas oscilan entre 18°C y 22°C de media. Y son zonas de mayor nivel de precipitaciones.

Precipitación

El Sistema Ambiental Regional presenta una precipitación media anual de 700 mm. Los meses en los que existe mayor probabilidad de presentar lluvia es de abril a agosto, y los meses con menor probabilidad de lluvias son de diciembre a febrero

Geología

La geología del SAR está compuesta principalmente por un tipo de rocas ígneo (**Volcano Clástico)**

Edafología

El proyecto del Puente elevado y el Sistema Ambiental Regional se encuentran relacionados a un solo tipo de suelo. El suelo que se encuentra en esta zona es de tipo Feozem que se extiende de norte a sur y de este a oeste del SAR

Feozem: Los suelos de tipo feozem tienen la peculiaridad de presentarse en cualquier tipo de relieve y clima, con excepción de zonas tropicales muy lluviosas o desérticas; dicho suelo es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país.

Geomorfología

La geomorfología de toda la región suele estar compuesta por distintas entidades de paisaje. La mayor parte de la zona urbana de la Ciudad de Atizapán y de Ciudad López Mateos pertenece a Llanura pues a pesar de que hay zonas con lomas, es un territorio plano.

Hidrología Superficial

El municipio de Atizapán forma parte de la Región Hidrológica número 26 denominada Alto Panuco, en la subregión del río Moctezuma (26D), dentro de las subcuencas 26 DP (lagos de Texcoco y Zumpango), así como en la subregión del río Cuautitlán (26 DN).

Hidrología Subterránea

Los acuíferos de la zona se encuentran bajo rocas basálticas y sedimentos aluviales y lacustres; por lo que se localizan pozos con profundidad promedio de 186 m. El municipio donde se llevará a cabo el proyecto se localiza en la zona denominada como zona rígida, que significa: "**se recomienda evitar la sobreexplotación de los mantos acuíferos";** sin embargo, el grado de permeabilidad en la zona es alta, situación que permite una rápida recarga de los mantos freáticos.

Medio Biótico

En lo que al apartado biótico se refiere, se realizó una revisión bibliográfica que permitiera tener conocimiento de lo que se ha reportado en la literatura para la región, y con base en ello diseñar el protocolo de muestreo de flora y fauna.

FLORA: La vegetación dominante en el sitio corresponde a las especies enlistadas como [estrato herbáceo], caracterizadas principalmente por especies como [Vira-Vira (*Gamochaeta*) o el Mozote (*Bidens pilosa*)]. No se identificaron especies de flora bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FAUNA: Se registraron un total de [4] especies de fauna (principalmente aves y reptiles pequeños adaptados a zonas perturbadas). No se detectaron corredores biológicos de importancia que se vean fragmentados por la estructura del puente.

IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los Impactos permite determinar las posibles afectaciones positivas o negativas, a los diversos factores ambientales por etapa del proyecto, los cuales podrían verse involucrados.

Las etapas que se están considerando en la ejecución del proyecto que nos ocupa, son los siguientes

- Preparación del sitio
- Construcción
- Operación y Mantenimiento
- Abandono del Sitio

Primordialmente se reconocieron las cualidades bióticas y abióticas del área del proyecto y su zona de influencia, las diferentes etapas que involucra el desarrollo del proyecto y los aspectos socio-económicos de la región.

De acuerdo con la identificación de técnicas tradicionalmente empleadas para la evaluación de proyectos, se hace una distinción entre ellas en función de sus atributos, lo que permite realizar una selección de la(s) técnica(s) más adecuada(s) para la evaluación en función de su utilidad para proyectos específicos.

En consecuencia, los impactos identificados, por componente ambiental son los siguientes:

FACTORES ABIÓTICOS	**Aire**
	Agua
	Suelo
	Paisaje
FACTORES BIÓTICOS	**Flora**
	Fauna
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	**Económico**
	Social

Así mismo las actividades que se pretenden realizar por etapa del proyecto, son las siguientes:

PREPARACION DEL SITIO
1. Desmonte y despalme
2. Colocación de instalaciones provisionales
3. Utilización de maquinaria

CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
1. Excavación y nivelación
2. Obras de drenaje y sub-drenaje
3. Acarreos de material

4. Obras de construcción y pavimentación
5. Tránsito vehicular
6. Mantenimiento Conservación
7. Generación de residuos

ABANDONO DEL SITIO
1. Desmantelamiento
2. Demolición y Remoción de las instalaciones
3. Generación de residuos

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos se realizó mediante el desarrollo de la metodología de Lista de control y chequeo la cual se caracteriza por enumerar cualitativamente los factores ambientales y sus indicadores de impacto.

		ETAPAS																
		PREPARACIÓN DEL SITIO					**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**									**ABANDONO**		**INTERACCIONES**
Componente ambiental	**Impacto ocasionado**																**Demolición y**	**Interacciones negativas**
Suelo	**Erosión**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**
	Contaminación del suelo por residuos sólidos	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**7**
	Contaminación del suelo por derrame de combustibles	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**5**
	Geomorfología	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
	Compactación	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**

	Inestabilidad de taludes.	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**
	Remoción de la capa de suelo fértil.	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Aire	**Contaminación por emisión de gases y partículas**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**
	Microclima	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
	Generación de ruido por la utilización de maquinaria	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**5**
Agua	**Contaminación de la corriente de agua por la mala disposición de materiales.**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**
	Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del cauce natural.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Contaminación por inadecuada disposición de aguas grises	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**3**
	Modificación de los drenajes naturales.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**
	Contaminación eólica al cuerpo de agua por eliminación de vegetación.	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Flora	**Pérdida de abundancia (Individuos por**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**

	especie)																	
	Pérdida de diversidad (números de especies).	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Fauna	**Pérdida de diversidad (números de especies).**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
	Pérdida de abundancia (Individuos por especie)	**1**	**0**	**0**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Factores socio-económicos	**Social**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**4**
	Economía	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**4**
Paisaje	**Modificación del paisaje**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**
	Interacciones por actividad	**11**	**2**	**6**	**2**	**2**	**10**	**2**	**6**	**7**	**2**	**0**	**0**	**2**	**2**	**2**	**3**	**61**
	Total interacciones por etapa	**21**				**33**										**5**		

Tabla. Identificación de impactos

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Índice de incidencia.

La incidencia se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, por lo que la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, y el grafo que le dio origen, se generó una tabla de impactos ambientales por componente y factor ambiental, a dichos impactos se atribuye un índice

de incidencia que variará de 0 a 1 mediante la aplicación del modelo conocido que se describe a continuación y propuesto por Gómez Orea (2002).

Para determinar la incidencia se establecieron 8 atributos con un valor mínimo de 1

Como resultado de la aplicación de los pasos descritos, se obtuvo la siguiente tabla de Caracterización de impactos ambientales, lo cual permite:

ATRIBUTO	CARÁCTER DEL ATRIBUTO	VALOR O CALIFICACIÓN
Signo del efecto	Benéfico	Positivo (+)
	Perjudicial	Negativo (-)
Consecuencia (C)	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación (A)	Simple	1
	Acumulativo	3
Sinergia (S)	No sinérgico	1
	Sinérgico	3
Momento o tiempo (T)	Corto Plazo	1
	Mediano Plazo	2
	Largo Plazo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	3
Periodicidad (Pi)	Periódico	3
	Aparición irregular	1
Permanencia (Pm)	Permanente	3
	Temporal	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
	irrecuperable	3

- Evaluar los impactos ambientales generados en términos de importancia.
- Conocer los componentes ambientales más impactados por el desarrollo del proyecto.

Componente ambiental	Impacto ocasionado	Signo del efecto	Consecuencia (C)	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Momento o Tiempo (T)	Reversibilidad (Rv)	Periodicidad (Pl)	Permanencia (Pm)	Recuperabilidad (Rc)	Índice de incidencia	Incidencia estandarizada
Suelo	Erosión	N	3	2	2	3	3	1	3	3	20	0.75
	Contaminación del suelo por residuos sólidos	N	3	1	1	2	1	1	1	1	11	0.19
	Contaminación del suelo por derrame de combustibles	N	3	1	1	1	1	1	1	1	10	0.13
	Geomorfología	N	2	1	2	2	1	1	2	2	13	0.31
	Compactación	N	3	2	2	2	3	1	3	3	19	0.69
	Inestabilidad de taludes.	N	2	1	2	1	1	1	1	1	10	0.13
	Remoción de la capa de suelo fértil.	N	3	2	2	2	3	1	3	3	19	0.69
Aire	Contaminación por emisión de gases y partículas	N	2	1	1	1	1	1	1	1	9	0.06
	Microclima	N	2	2	2	2	3	1	1	1	14	0.38

Ruido	Generación de ruido	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
Agua	Contaminación de la corriente de agua por la mala disposición de materiales.	N	3	3	2	3	1	1	1	1	15	0.44
	Modificación de los drenajes naturales.	N	3	1	2	2	2	1	1	2	14	0.38
	Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del cauce natural.	N	3	1	1	2	1	1	1	1	11	0.19
	Contaminación por inadecuada disposición de aguas grises	N	2	1	1	1	1	1	1	1	9	0.06
	Contaminación eólica al cuerpo de agua por eliminación de vegetación.	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
Flora	Pérdida de abundancia (Individuos por especie)	N	3	2	2	3	3	1	2	3	19	0.69

	Pérdida de diversidad (números de especies).	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
Fauna	Pérdida de diversidad (números de especies).	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
	Pérdida de abundancia (Individuos por especie)	N	2	2	2	2	1	1	1	2	13	0.31
Factores socioeconomicos	Social	N	2	2	1	1	1	1	1	2	11	0.19
	Economía	N	2	2	1	1	1	1	1	2	11	0.19
Paisaje	Modificación del paisaje	N	1	2	2	1	1	1	2	2	12	0.25

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Para determinar la magnitud de los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, se utilizó la matriz de caracterización de impactos y se asignaron categorías de significancia, las cuales se describen a continuación:

Categoría	**Interpretación**	**Intervalo de valores**
Despreciables	**Alteraciones de muy bajo impacto a componentes o procesos que no comprometen la integridad de los mismos.**	**Menor a 0.33**

No significativo	**Se afectan procesos o componentes sin poner en riesgo los procesos o estructura de los ecosistemas de los que forman parte.**	**0.34 a 0.65**
Significativo	**Se pueden generar alteraciones que sin medidas afecten el funcionamiento o estructura de los ecosistemas dentro del SA.**	**Mayor a 0.66**

La siguiente tabla refleja de manera más específica y clara los impactos significativos, detectados mediante los criterios para determinar la magnitud de los impactos:

Componente ambiental	**Impacto ocasionado**	**Signo del efecto**	**Consecuencia (C)**	**Acumulación (A)**	**Sinergia (S)**	**Momento o Tiempo (T)**	**Reversibilidad (Rv)**	**Periodicidad (PI)**	**Permanencia (Pm)**	**Recuperabilidad (Rc)**	**Índice de incidencia**	**Incidencia estandarizada**
Suelo	Erosión	N	3	2	2	3	3	1	3	3	20	0.75
	Contaminación del suelo por residuos sólidos	N	3	1	1	2	1	1	1	1	11	0.19
	Contaminación del suelo por derrame de combustibles	N	3	1	1	1	1	1	1	1	10	0.13
	Geomorfología	N	2	1	2	2	1	1	2	2	13	0.31
	Compactación	N	3	2	2	2	3	1	3	3	19	0.69
	Inestabilidad de taludes.	N	2	1	2	1	1	1	1	1	10	0.13
	Remoción de la capa de	N	3	2	2	2	3	1	3	3	19	0.69

	suelo fértil.											
Aire	Contaminación por emisión de gases y partículas	N	2	1	1	1	1	1	1	1	9	0.06
	Microclima	N	2	2	2	2	3	1	1	1	14	0.38
Ruido	Generación de ruido	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
Agua	Contaminación de la corriente de agua por la mala disposición de materiales.	N	3	3	2	3	1	1	1	1	15	0.44
	Modificación de los drenajes naturales.	N	3	1	2	2	2	1	1	2	14	0.38
	Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del cauce natural.	N	3	1	1	2	1	1	1	1	11	0.19
	Contaminación por inadecuada disposición de aguas grises	N	2	1	1	1	1	1	1	1	9	0.06
	Contaminación eólica al cuerpo de agua por eliminación de	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19

	vegetación.											
Flora	Pérdida de abundancia (Individuos por especie)	N	3	2	2	3	3	1	2	3	19	0.69
	Pérdida de diversidad (números de especies).	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
Fauna	Pérdida de diversidad (números de especies).	N	3	1	2	1	1	1	1	1	11	0.19
	Pérdida de abundancia (Individuos por especie)	N	2	2	2	2	1	1	1	2	13	0.31
Factores socioeconomicos	Social	N	2	2	1	1	1	1	1	2	11	0.19
	Economía	N	2	2	1	1	1	1	1	2	11	0.19
Paisaje	Modificación del paisaje	N	1	2	2	1	1	1	2	2	12	0.25

Conclusión

Se logró identificar un total de 352 interrelaciones posibles durante las actividades del Preparación del terreno y Construcción operación y Abandono del proyecto de las cuales 61 de ellas son interacciones negativas, 21 de ellas durante la Preparación del Terreno 33 durante la Etapa de Construcción y Operación y 5 durante la etapa de Abandono.

De igual forma, los impactos ambientales identificados como Impactos Significativos son 3, los impactos identificados como No Significativos son 5 y el resto de los impactos identificados como Despreciables los cuales equivalen a 283.

En adición a lo anteriormente expuesto, en el siguiente Capítulo se presentarán las medidas, mediante las cuales se podrá prevenir y mitigar la relevancia de dichos impactos, con lo cual el proyecto, en términos ambientales, **ES AMBIENTALMENTE VIABLE** siempre y cuando se tomen en cuenta las Medidas de Prevención y Mitigación señaladas en el presente Estudio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se establece la Fracción VI del Articulo 12 del REIA que dispone la obligación de incluir en la MIA-P uno de los aspectos fundamentales para el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental que es *"Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales".*

En cumplimiento de lo establecido, se proponen medidas para prevenir, controlar, minimizar, restaurar y/o compensar el nivel de impacto ambiental que se pudiera ocasionar por el desarrollo del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Derivado del análisis de los posibles impactos que se pudieran generar con el desarrollo del proyecto se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación para prevenir minimizar y/o mitigar dichos impactos, por componente ambiente.

COMPONENTE AMBIENTAL	**IMPACTO**	**ACCIONES DE PREVENCION Y MITIGACION**
SUELO	1. Contaminación por mala disposición de suelo y materiales de la construcción. 2. Contaminación por depósito de residuos sólidos urbanos. 3. Contaminación por derrame de residuos peligrosos.	*ETAPA: PREPARACION DEL SITIO* 1. Estará estrictamente prohibido la colocación de cualquier tipo de material sobre la zona federal del cauce, en caso de que se colocaran, estos serán removidos en su totalidad para mantener el área limpia y despejada. 2. Se colocarán botes de basura para que sean depositados los residuos sólidos urbanos generados por el personal que este laborando en la zona. 3. Por ningún motivo se dará mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, en caso de algún desperfecto se solicitará que el vehículo o maquinaria sea trasladado al lugar de origen o a algún taller mecánico.

	4. Eliminación de la capa fértil. 5. Contaminación por mala disposición de suelo y materiales de la construcción. 6. Generación de ruidos en el área del proyecto. 7. Contaminación por depósito de residuos sólidos urbanos. 8. Contaminación por derrame de residuos peligrosos.	En caso de algún derrame no previsto se tomarán las medidas necesarias apegadas a la normatividad ambiental federal vigente. 4. La capa fértil será dispuesta en un sitio específico para utilizarla en las arreas verdes propuestas en el proyecto. *<u>CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</u>* 5. Estará estrictamente prohibido la colocación de cualquier tipo de material sobre la zona federal del cauce, en caso de que se colocaran estos serán removidos en su totalidad para mantener el área limpia y despejada. 6. Se establecerán horarios de trabajo a fin de reducir los impactos ambientales ocasionados por ruido utilizados para el desarrollo del proyecto. 7. Se colocarán botes de basura para que sean depositados los residuos sólidos urbanos generados por el personal que este laborando en la zona. 8. Por ningún motivo se dará mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, en caso de algún desperfecto se solicitará que el vehículo o maquinaria sea trasladado al lugar de origen o a algún taller mecánico.

AIRE	1. Con la remoción de vegetación y movimiento de suelo se emitirán partículas suspendidas en el área del proyecto. 2. Emisión de partículas por quema de combustible. 3. Generación de polvos por traslado de materiales.	*ETAPA: PREPARACION DEL SITIO* 1. Se realizarán riegos permanentes durante el tiempo que se lleven dichas actividades lo cual permitirá la compactación de la capa superficial y su dispersión por acción del viento. 2. Se solicitará a la empresa constructora contrate vehículos y maquinaria que cumpla con lo establecido en la normatividad, con el fin de evitar contaminación ambiental. *CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANETNIMIENTO* 3. Se solicitará a la empresa constructora que cualquier material que sea llevado al área del proyecto cuente con lona para evitar la dispersión de polvos durante su traslado
AGUA	1. Desperdicio de agua para los riegos en el área del proyecto. 2. Contaminación por generación de aguas grises. 3. Disminución de agua de la región por actividades propias de la operación del	*ETAPA: PREPARACION DEL SITIO* 1. Se buscará que el agua utilizada para los riegos permanentes provenga de alguna planta tratadora de aguas residuales cercana al área del proyecto. *CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANETNIMIENTO* 2. Con las acciones de Reforestación se contribuirá a la recarga de mantos acuíferos de la región.

	proyecto. 4. Generación de aguas grises por actividades propias de la operación.	3. Las aguas grises generadas por el desarrollo del proyecto serán conducidas al drenaje.
FLORA	1. Eliminación de la vegetación. 2. Perdida de material vegetal.	1. Durante la etapa de preparación del sitio se procederá al recate de plántulas de las especies forestales presentes en la zona para ubicarlas en las áreas verdes del proyecto. Se propone reforestar un arrea de 500 m2 en una región aledaña a la zona del proyecto con el objetivo de aumentar la recarga de mantos acuíferos. 2. El material vegetal obtenido de la remoción será triturado y utilizado para la creación de áreas verdes dentro del proyecto, el resto se depositara en las zonas forestales aledañas para aumentar la cantidad de suelo vegetal.
FAUNA	1. Perdida de fauna.	1. La fauna no es abundante en el predio debido a su aislamiento, sin embargo, todos los ejemplares encontrados serán rescatados y reubicados a sitios similares a su hábitat.
FACTORES SOCIOECONOMICOS	1. Cambio de uso de suelo	1. Se generarán empleos temporales y permanentes en beneficio de la población aledaña.

PAISAJE	1. Modificación del paisaje original	*ETAPA: CONSTRUCCION OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO* 1. Este factor no es relevante sin embargo se considera un diseño del proyecto acorde a la región a fin de que este en armonía con su entorno. 2. Para el establecimiento de las áreas verdes, se instalará vegetación nativa.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

Las Medidas anteriormente propuestas, deberán llevar a cabo un riguroso seguimiento que permitan evaluar su efectividad y su adecuada implementación.

En adición a lo anteriormente expuesto, se considera que el desarrollo del proyecto, en términos ambientales, **ES AMBIENTALMENTE VIABLE** siempre y cuando se lleven a cabo las Medidas de Prevención y Mitigación señaladas en el presente Estudio.

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACION DE ALTERNATIVAS

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO

El presente proyecto presenta actualmente en el área del proyecto reflejan que la zona ha sido severamente modificada ya desde hace varias décadas, la cual se encuentra clasificada como zona urbana, ya que las zonas verdes han quedado muy alejadas, los servicios ambientales que en la actualidad se presentan son mínimos, esto debido a que la vegetación quedo notablemente aislada del ecosistema nativo, dejando sin posibilidad de una transición ecológica la cual permita el mantenimiento del hábitat, recombinación genética, crecimiento y desarrollo de una zona forestal en buenas condiciones fitosanitarias.

Por el contrario, el escenario que se prevé al mantener este cuadro de vegetación es negativo debido a que hay una sobre maduración de vegetación por el poco espacio para el crecimiento de nuevos individuos y con ello plagas y enfermedades que merman poco a poco estos individuos.

De igual forma el cauce se encuentra con un nivel de contaminación extremadamente elevado, encontrando residuos sólidos de diversa índole que se quedan atrapados en las rocas y zona federal, generándose el proceso de descomposición lo que crea esta problemática de gran magnitud.

En relación a la fauna silvestre, ocurrió el mismo suceso, la fauna fue aislándose poco a poco con las construcciones instaladas en los alrededores del área del proyecto, por lo que en el predio las presencias de poblaciones de fauna silvestre son extremadamente bajas, sin posibilidades de que proliferen las especies, sus alimentos, así como la nula presencia de anidación adecuada, por el contrario la fauna nociva ha encontrado un punto de crecimiento importante, por el depósito de residuos sólidos urbanos en las zonas aledañas.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO

A continuación, se describirán de manera clara y concisa los efectos benéficos que se tendrán con el desarrollo del proyecto en caso de ser autorizado:

Efectos benéficos

- Con las acciones de mantenimiento que se le darán a la zona federal, se mantendrá en buenas condiciones sanitarias, libre de residuos sólidos urbanos (perros muertos, basura orgánica en descomposición, basura inorgánica, entre otros) lo cual evitará la generación y dispersión de malos olores y partículas, que se presentan actualmente, debido al grado de contaminación que presenta, mismo que se verá reflejado en un aumento en la salud humana de la población aledaña.
- No se pretende el entubamiento del cauce ni la ocupación de la zona federal lo cual permitirá que continúe su funcionamiento normal en la recarga pluvial de los mantos acuíferos de la región.
- Al no realizar el entubamiento se evitarán problemas de ruptura de tubos de drenaje por acumulación de agua en época de lluvias, lo cual ha ocasionado en años anteriores desbordamientos en Colonias aledañas al cauce, generando problemáticas sociales y ambientales severas en la zona.
- Con el mantenimiento permanente que se le dará a la zona federal, se evitara generación de fauna nociva en la zona, la cual es una problemática ambiental fuerte en la actualidad, ya que es la una fauna que encontró un punto de proliferación en la zona.
- El desarrollo del proyecto traerá beneficios sociales y económicos importantes debido a que se contratara personal de las zonas aledañas, para llevar a cabo el proyecto, la operación y el mantenimiento, dado que el área se encuentra inmersa en una zona urbana donde acuden muchas personas a solicitar empleo.
- Se rescatarán las plántulas para el establecimiento de las áreas verdes y mantener especies nativas de la región, aprovechando su adaptabilidad a las condiciones climáticas de la región.
- Con el desarrollo del proyecto se evitarán problemas de delincuencia en la zona del predio, actualmente se tiene una por consumo de bebidas alcohólicas y actividades irresponsables de la gente de la región que utiliza el área del proyecto de manera inadecuada, debido a que es un lote baldío dentro de una zona ya urbanizada.

- La medida de Reforestación de un área verde permitirá mantener servicios ambientales mayores a los que actualmente presenta el predio, en una zona con un mayor grado de conservación.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Aunado a las Medidas el Programa de Reforestación proveerá servicios ambientales importantes en la región y mitigará los efectos adversos al ambiente ocasionados por el desarrollo del proyecto.

En el caso de ser aprobado, el proyecto contempla llevar a cabo las acciones de Reforestación siguiendo un Programa riguroso el cual será complementado con la información específica del área donde se lleve a cabo, en coordinación con el Municipio de Atizapán de Zaragoza

PRONOSTICO AMBIENTAL

Se considera un pronóstico ambiental favorable debido a que se ha cumplido y se cumple con los requerimientos necesarios para su ejecución, gestión de permisos y autorizaciones entre otros para funcionar bajo el marco de la ley, asimismo se establecieron medidas de prevención y mitigación en el presente Estudio que de llevarse a cabo de manera efectiva se reducirán de al mínimo los impactos ambientales que se pudieran ocasionar y sobre todo se brindaran mejores servicios ambientales.

EVALUACION DE ALTERNATIVAS

No se tienen otras alternativas ya que es el único predio con el que se cuenta.

CONCLUSIONES

Como Resultado de la evaluación integral del proyecto y una vez evaluadas las condiciones ambientales existentes, así como el pronóstico del hábitat a futuro, se tiene que el proyecto es viable y se prevé como una necesidad en la población de la región.

Por lo que cumpliendo estrictamente con las medidas de prevención y mitigación propuestas el proyecto se concluye que el proyecto es **FACTIBLE** desde el punto de vista ambiental, económico y social.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El Capítulo 8 de la MIA realiza un análisis exhaustivo de las fuentes de información, los instrumentos y las metodologías utilizadas. Para efectos de dar constancia a los datos utilizados se proveerá de 1 USB, con la información relacionada al presente estudio, y una carpeta impresa con el contenido antes mencionado.