



CAPÍTULO I

LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 4

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	2
I.1. Datos generales del proyecto	2
I.1.1. Nombre del proyecto.	2
I.1.2. Ubicación del proyecto.	2
I.1.3. Duración del proyecto.	3
I.2. Datos generales del promovente.	3
I.2.1. Nombre o razón social.	3
I.2.2. Registro Federal del Contribuyente.	3
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	3
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	3
I.3. Datos generales del responsable del estudio de Impacto Ambiental.	3
I.3.1. Nombre o razón social.	3
I.3.2. Dirección.	4

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 4

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

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto.

LEGACY

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El proyecto se localizará en el municipio de Huixquilucan, Estado de México, cercano a la calle Fuente Portal de las Flores, del fraccionamiento Lomas de Las Palmas, tal como se muestra en la siguiente imagen.

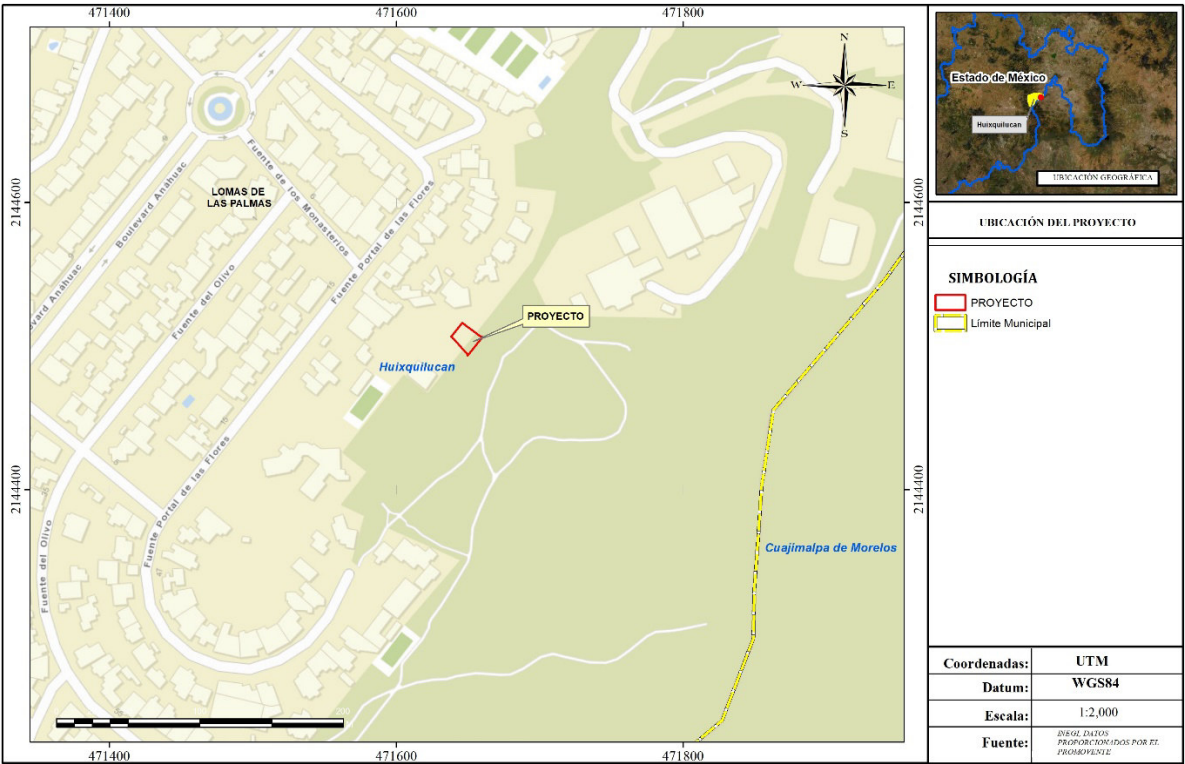


Figura I.1 Ubicación del proyecto.



CAPÍTULO II

LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 13

Contenido

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
II.1. Introducción.....	2
II.2. Información general del proyecto.....	3
II.2.1. Naturaleza del proyecto.....	3
II.2.2. Objetivo del proyecto.	3
II.2.3. Ubicación física del proyecto.	3
II.2.4. Inversión requerida.....	5
II.2.5. Dimensiones del proyecto.....	5
II.2.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	6
II.2.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	6
II.3. Características particulares del proyecto.	6
II.3.1. Programa general de trabajo.	8
II.3.2. Preparación del sitio.	8
II.3.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	9
II.3.4. Etapa de construcción.....	9
II.3.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.....	10
II.3.6. Desmantelamiento y abandono.....	11
II.3.7. Personal, insumos y maquinaria.....	11
II.3.8. Residuos.....	12

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 13

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Introducción.

La urbanización es un fenómeno que se ha presentado a lo largo de la historia, pero nunca con tanta fuerza como en los años actuales. Se le define como el aumento de la población humana en las áreas urbanas, de forma que en estas se produce gran concentración de la población de un país o una zona geográfica, siendo las oportunidades económicas una de las principales causas de la urbanización¹. El crecimiento de áreas urbanas está condicionado por el incremento de la población inmigrante a ciudades, así como por la fecundidad de la población residente.

Otro de los factores que originan el proceso de urbanización es el traslado de población originaria de entornos rurales a urbanos, lo cual en el Estado de México es resultado de los empleos que se generan por el proceso de industrialización en la entidad.

Este incremento de la población, a su vez, demanda de mayores servicios, viviendas e infraestructura, tales como, vialidades, calles locales, accesos a áreas habitacionales existentes o próximas a desarrollar, entre otros.

Es por lo anterior, que la empresa promovente pretende desarrollar el proyecto “LEGACY” con la finalidad de atender la demanda de comunicación entre áreas habitacionales existentes y por desarrollar.

¹ Fuente: <https://www.geoenciclopedia.com/urbanizacion>

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 13

II.2. Información general del proyecto.

Las generalidades del proyecto se describen a continuación.

II.2.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto que lleva por nombre “**LEGACY**”, en lo sucesivo **el proyecto**, es promovido por las empresas RESIDENCIAL LOMAS DE LAS PALMAS TECAL, S.A. DE C.V. y PROMOTORA FM, S.A. DE C.V. en lo sucesivo **las promoventes**, consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un paso a desnivel tipo puente, para permitir el tránsito peatonal y vehicular.

Por lo anterior, y considerando la clasificación de actividades económicas de INEGI, el proyecto se clasifica como una actividad secundaria asociada a la construcción. Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la edificación; a la construcción de obras de ingeniería civil; a la realización de trabajos especializados de construcción.

II.2.2. Objetivo del proyecto.

El objetivo del proyecto es construir un paso a desnivel tipo puente, para permitir el tránsito peatonal y vehicular entre el desarrollo inmobiliario “Lomas de las Palmas” con el futuro desarrollo inmobiliario “Punta Loreto”².

II.2.3. Ubicación física del proyecto.

El proyecto se localizará cercano a la calle Fuente Portal de las Flores, del fraccionamiento “Lomas de Las Palmas”, en el municipio de Huixquilucan, Estado de México, tal como se muestra en la siguiente imagen (se presenta en anexo digital).

² Es importante señalar que el desarrollo inmobiliario que se construirá a futuro es parte del promovente, sin embargo, **no forma parte de este proyecto** que se presenta para su evaluación en materia de Impacto Ambiental.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 4 de 13

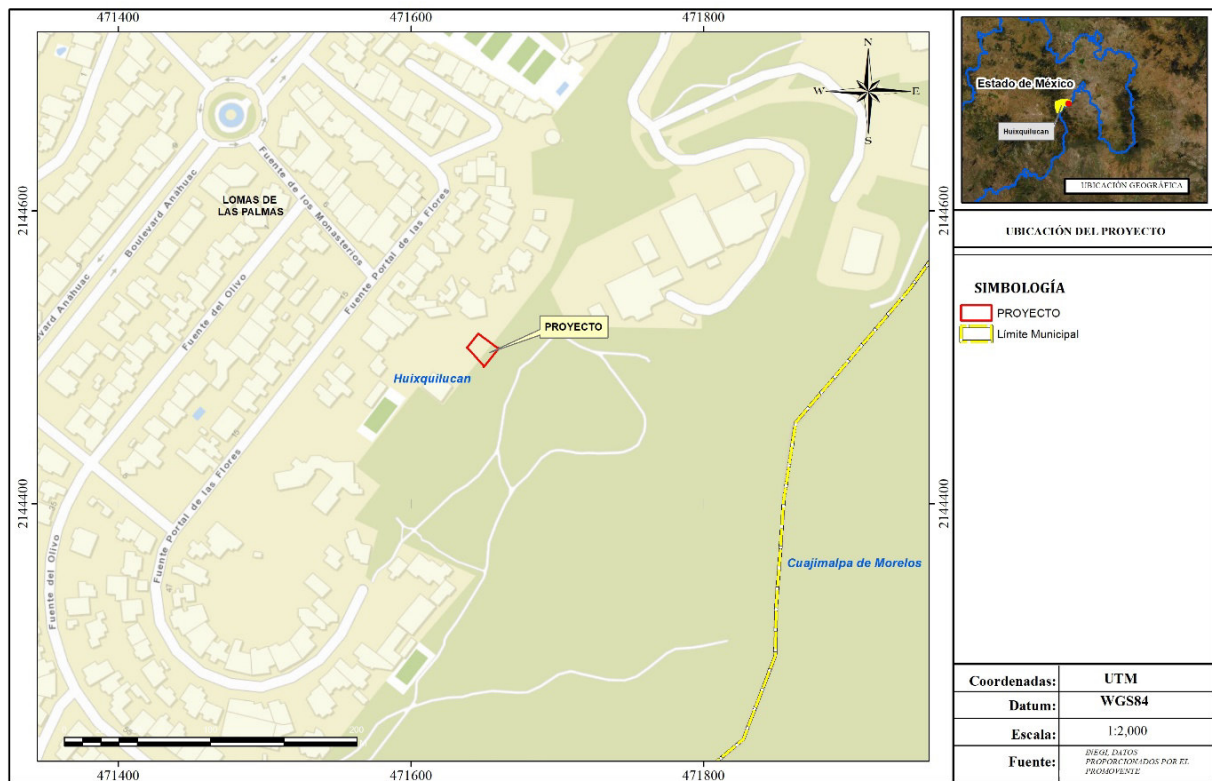


Figura II.1 Ubicación del proyecto.

Las coordenadas UTM Zona 14N, Datum WGS84, del polígono del proyecto, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla II.1 Coordenadas UTM del proyecto.

VÉRTICE	X	Y
1	471659.835	2144506.481
2	471649.511	2144493.461
3	471649.061	2144494.614
4	471638.964	2144505.979
5	471638.190	2144506.612
6	471645.780	2144516.274
7	471646.554	2144515.641
8	471658.633	2144506.702
1	471659.835	2144506.481

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 5 de 13

II.2.4. Inversión requerida.

La inversión estimada para llevar a cabo el desarrollo del proyecto es de \$ 5, 700,000.00 M.N., de los cuales se tiene contemplado un porcentaje para las medidas de mitigación ambiental.

II.2.5. Dimensiones del proyecto.

El proyecto tendrá una superficie de ocupación de **250.00 m²**, tal como se muestra en la siguiente imagen (se presenta en anexo).

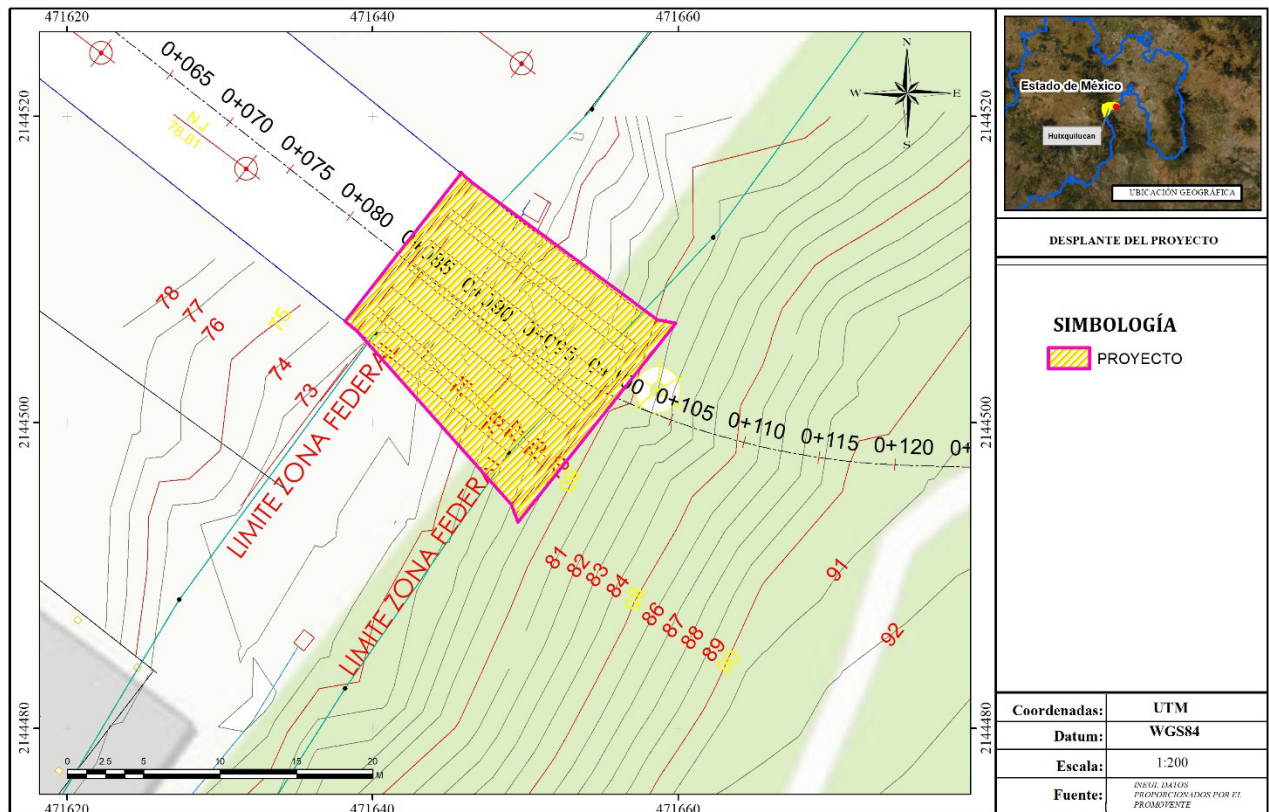


Figura II.2 Desplante del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 6 de 13

II.2.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

De acuerdo con los Usos de Suelo y Vegetación SERIE VI de INEGI, el proyecto se localizará en **suelo urbano construido**; lo cual es coincidente con lo observado en el sitio que muestra que la zona se encuentra modificada por las actividades antrópicas que se han realizado en el sitio.

En cuanto a colindancias, el polígono del proyecto colinda con áreas habitacionales y una barranca (motivo por el cual se requiere el desarrollo del proyecto) que solo en lluvias extremas conduce un cauce efímero, el cual **no será afectado por las obras y actividades del proyecto**. Cabe señalar, que si bien el proyecto cruzará la barranca para interconectar dos zonas que se encuentran separadas, este no ocupará **la Zona Federal**, ya que estará sobre la barranca y solo sus estructuras de apoyo (cimentación) estarán sobre el terreno natural, sin incidir en zona federal.

II.2.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El sitio donde se localizará el proyecto es una zona totalmente urbana, la cual cuenta con vialidades de acceso, por lo que no será necesario aperturar o modificar caminos, además de que también cuenta con servicios de agua y electricidad.

En cuanto a los servicios requeridos durante la etapa de preparación y construcción del proyecto (energía eléctrica y agua cruda), la energía eléctrica se suministrará mediante pequeños generadores portátiles a gasolina o diésel, y el suministro de agua se realizará por medio de pipas. Durante la etapa operativa no se requerirá de servicios.

II.3. Características particulares del proyecto.

Antedicho, el objeto del proyecto es la construcción de un paso a desnivel tipo puente para interconectar dos desarrollos inmobiliarios, a través de sus vialidades internas, las

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 7 de 13

cuales se ven interrumpidas por la barranca, por tal motivo se requiere la construcción del paso a desnivel.

Cabe señalar, que el escurrimiento ocasional de la barranca tiene asociado una franja de Zona Federal (ZF) en los términos que establece la CONAGUA; sin embargo, el desplante del proyecto librará los límites que delimitan la ZF, por lo que no ocupará superficie en esta y tampoco interrumpirá el cauce efímero que solo se percibe en lluvias extremas.

La siguiente figura muestra que el puente estará sobre la barranca y solo sus estructuras de apoyo estarán al fondo de ésta, pero fuera de ZF (la figura se presenta en anexo digital).

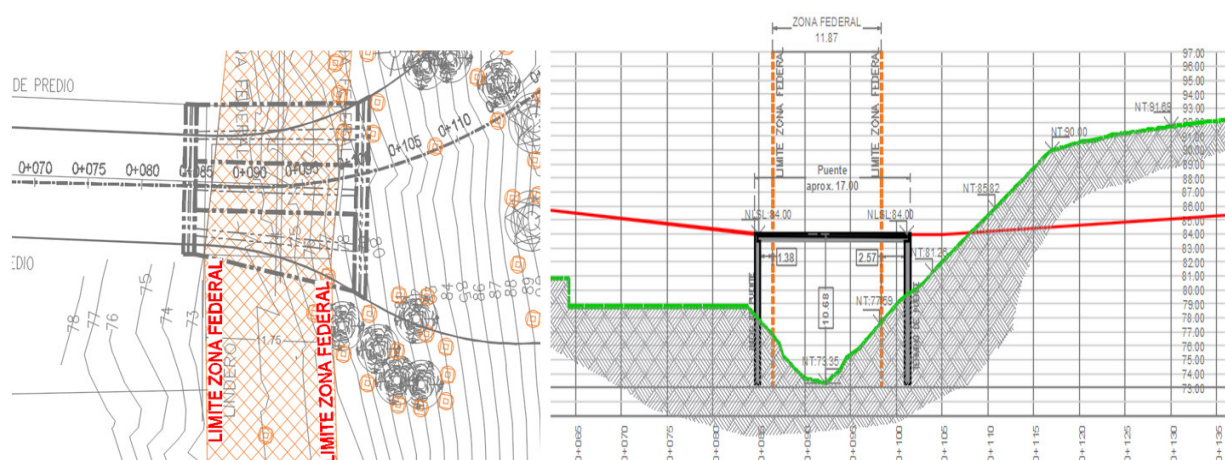


Figura II.3 Delimitación de la Zona Federal y trazo del proyecto (imagen derecha: vista en planta, imagen izquierda: vista perfil).

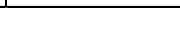
El paso a desnivel tipo **punto** a construir, tendrá una **longitud de 17.00 m** y un **ancho promedio de 14.00 m**. Será una estructura metálica constituida por vigas de acero y losacero, la cual transmitirá sus cargas a las pilas de cimentación a través de un sistema de columnas de concreto armado. Reiterando que ningún elemento de la estructura tocará la ZF y estarán librando un claro aproximado de 17.00m.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 13

II.3.1. Programa general de trabajo.

Las etapas de preparación y construcción del proyecto tendrán una duración de 5 meses, las cuales se desarrollarán de acuerdo al cronograma que se presenta en la siguiente tabla. Una vez concluida la construcción, se iniciará la operación y mantenimiento, para lo cual se estima una vida útil del proyecto de 50 años.

Tabla II.2 Cronograma de trabajo.

Etapa	Actividad	1	2	3	4	5	Mes 6 al año 50
	Mes						
Preparación	Trazo y nivelación						
	Retiro de vegetación						
	Despalme						
Construcción	Excavaciones						
	Cimentaciones						
	Estructura metálica/concreto						
	Obra Civil						
	Señalamiento						
Operación y Mantenimiento							

II.3.2. Preparación del sitio.

La preparación del sitio para llevar a cabo el proyecto, considera las siguientes actividades:

- Trazo y nivelación: Se realizará la delimitación y marcaje del trazo del proyecto sobre el terreno, considerando la planimetría y altimetría. Esta actividad se realizará con equipo y brigada de topografía.
- Retiro de vegetación: De acuerdo con el trazo pretendido para el proyecto, se tendrán que retirar algunos individuos arbóreos, utilizando equipo manual (hachas y machetes) y mecánico (motosierra).

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 13

- Despalme: Consistirá en retirar la capa superficial del suelo (tierra vegetal), que por sus características mecánicas no son adecuadas para el desplante del proyecto.

II.3.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Entre las instalaciones provisionales se consideran la instalación de una oficina móvil y la instalación de sanitarios portátiles, los cuales se contratarán con empresa autorizada, misma que será la encargada de su mantenimiento y limpieza.

II.3.4. Etapa de construcción.

La construcción del paso a desnivel tipo puente, iniciará con la excavación al nivel que indique el diseño ejecutivo. Una vez realizada la excavación, se realizará la construcción de la cimentación que estará conformada por pilas para cimentación de concreto armado.

Posterior a la cimentación, sobre esta se desplantarán los apoyos para la superestructura, los cuales consistirán en un sistema de columnas de concreto armado. Sobre los apoyos, se instalará la superestructura que será de vigas metálicas y losacero, tal como se puede apreciar en la siguiente sección del diseño del paso a desnivel.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 10 de 13

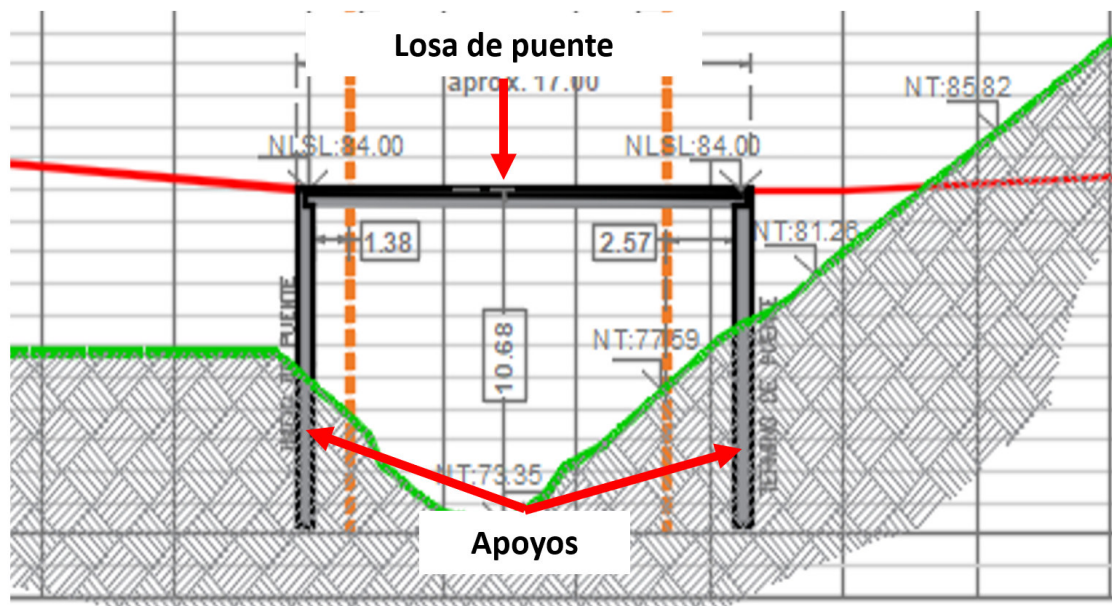


Figura II.4 Estructura del paso a desnivel tipo puente.

Finalmente, sobre la losa del paso a desnivel, se aplicará una carpeta de mezcla asfáltica, la cual funcionará como la huella de rodamiento para los vehículos a transitar. La estructura de cruce, también contará con guarniciones y banquetas para la circulación peatonal y una estructura metálica tipo parapeto para protección.

El material producto de la excavación será utilizado para realizar rellenos entre la estructura lateral del puente y el terreno natural.

II.3.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Una vez concluida la construcción, el proyecto iniciará la etapa de operación que simplemente consistirá en permitir el tránsito vehicular y peatonal de un punto a otro.

En cuanto al mantenimiento, para mantener el proyecto en óptimas condiciones para su funcionamiento, se consideran las siguientes actividades:

- Se pintarán el parapeto y guarnición con pintura acrílica color amarillo y también se pintarán los elementos estructurales con pintura vinílica de color blanco.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 13

- Se realizarán las reparaciones en elementos estructurales y carpeta asfáltica, mediante el calafateo de grietas.

II.3.6. Desmantelamiento y abandono.

Se prevé una vida útil para el proyecto de 50 años, sin embargo, considerando la naturaleza del proyecto y realizando un mantenimiento adecuado a la infraestructura, se pretende que el proyecto pueda extender su vida útil y continúe con su operación por tiempo indefinido, por lo que se le notificará en su momento a la autoridad, de manera previa a la conclusión del plazo otorgado, solicitando autorización para ampliar el plazo de operación del proyecto acorde con la legislación vigente en ese momento.

II.3.7. Personal, insumos y maquinaria.

Para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, se estima el empleo de 30 trabajadores. En cuanto a la maquinaria e insumos se estima utilizar lo que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II.3 Maquinaria y equipo

Insumo	Cantidad
Mayores Obra Nueva	
Concreto (m³)	369.13
Acero de Refuerzo F'y=4200 kg/cm² (kg)	3,322.15
Tubería Cedula 30 2 ½" (kg)	900.00
Acero de Estructural A-36(kg)	144,327.50
Losacero (m²)	960.85
Básicos Obra Nueva	
Cemento CPP (kg)	143,959.73
Grava TMA variable (kg)	369,127.50
Arena (Kg)	291,610.73
Agua (lts)	75,671.14
Grúa	
Diésel (lts)	7,488.00
Aceite Hidráulico (lts)	6,400.00

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 13

Insumo	Cantidad
Aceite Sintético (Its)	448.00
Vibrador	
Diésel (Its)	240.00
Aceite Sintético (Its)	32.00
Generador Eléctrico	
Diésel (Its)	5,600.00
Aceite Sintético (Its)	400.00
Bailarina (compactador)	
Diésel (Its)	120.00
Aceite Sintético (Its)	32.00

II.3.8. Residuos.

Las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto generarán fuentes variadas de residuos, cuyo manejo dependerá de la clasificación que se les otorgue (peligrosos, no peligrosos y de manejo especial). Independientemente de cuál sea la clasificación de los residuos, éstos se entregarán a una empresa autorizada para su manejo y disposición final.

En particular, derivado de las actividades de trabajadores en el área del proyecto se generarán residuos sólidos de tipo vegetal, restos de alimentos, papel cartón, vidrio, plástico, entre otros. Estos residuos serán almacenados y confinados temporalmente en un sitio destinado para ello, convenientemente separados para su reciclaje y etiquetados para posteriormente ser entregados para su disposición final a empresas recicladoras.

Se instalarán servicios sanitarios portátiles. Las descargas y mantenimiento de estos servicios sanitarios se realizarán por parte de las empresas autorizadas que proporcionarán el servicio de renta.

En cuanto a residuos peligrosos se generarán durante la etapa constructiva, un ejemplo de ello son las estopas y cartones impregnados de aceite, grasa o algún combustible; botes vacíos de aceite, grasas, combustible, solventes y pintura, entre otros residuos menores

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 13 de 13

considerados como peligrosos. Estos residuos se colocarán en contenedores, debidamente etiquetados, con tapa y bajo techo, y se entregarán, mediante el Manifiesto Generador de Residuos Peligrosos, a una empresa autorizada para el transporte y disposición final de este tipo de residuos.



CAPÍTULO III

LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

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

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 1 de 72

Contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.	4
III.1. INTRODUCCIÓN	4
III.2. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES	5
III.2.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	6
III.2.2. Leyes y Reglamentos Federales.	7
III.2.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	9
III.2.4. Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	13
III.2.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	16
III.2.6. Reglamento de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	19
III.2.7. Ley General de Vida Silvestre.	20
III.2.8. Ley de Aguas Nacionales.	21
III.2.9. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.	25
III.2.10. Ley General de Cambio Climático.	27
III.2.11. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro de Emisiones.	28
III.3. ORDENAMIENTOS TERRITORIALES	29
III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	30
III.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.	37
III.3.2.1. Política.	39
III.3.2.2. Criterios Ecológicos.	40
III.3.3. Plan Estatal de Desarrollo Urbano.	46
III.3.4. Plan Regional de Desarrollo Urbano Valle Cuautitlán-Texcoco.	50
III.3.5. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan	53
III.4. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APRA EL DESARROLLO	55
III.4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.	56
III.4.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.	57
III.4.3. Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.	59
III.4.4. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan 2019-2021.	60

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 2 de 72

III.5. DECRETOS Y PROGRAMAS RELACIONADOS CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	61
III.5.1. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal.	62
III.5.2. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal.	63
III.5.3. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Municipal.	65
III.5.4. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.	66
III.6. SITIOS RAMSAR.....	67
III.7. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	69

Figuras

FIGURA 1 LISTADO DE LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES AL PROYECTO.	5
FIGURA 2 INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DE DESARROLLO URBANO VINCULANTES AL PROYECTO.	29
FIGURA 3 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL POEGT.	31
FIGURA 4 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DEL ESTADO DE MÉXICO.	38
FIGURA 5 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO AL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MÉXICO.	47
FIGURA 6 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO AL PLANO E1 DEL PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO DEL VALLE DE CUAUTITLÁN-TEXCOCO.	52
FIGURA 7 UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE HUIXQUILUCAN.	54
FIGURA 8 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL.	63
FIGURA 9 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE JURISDICCIÓN ESTATAL.	64
FIGURA 10 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE JURISDICCIÓN MUNICIPAL.	65
FIGURA 11 UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN (ADVC).	67
FIGURA 12 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A SITIOS RAMSAR.	68

Tablas

TABLA III-1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	9
TABLA III-2 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.	14

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 3 de 72

TABLA III-3 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.	16
TABLA III-4 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO DE LA LGPGIR.	19
TABLA III-5 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.	20
TABLA III-6 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY DE AGUAS NACIONALES.	22
TABLA III-7 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.	25
TABLA III-8 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.	27
TABLA III-9 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES.	28
TABLA III-10 CARACTERÍSTICAS DE LA UAB 121 DEL POEGT.	32
TABLA III-11 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS ESTRATEGIAS DEL POEGT.	32
TABLA III-12 POLÍTICAS Y USOS PARA LAS UNIDADES ECOLÓGICAS EN LAS QUE INCIDE EL PROYECTO.	39
TABLA III-13 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS CRITERIOS APLICABLES DEL POETEM.	41
TABLA III-14 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2020-2024.	58
TABLA III-15 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO 2017-2030.	59
TABLA III-16 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	69

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 4 de 72

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

III.1. INTRODUCCIÓN.

En la realización del presente documento, se han llevado a cabo diversos análisis y estudios mediante los cuales se acredita la viabilidad del proyecto; no obstante lo anterior, la estructura medular del análisis de impacto ambiental en el presente Capítulo, es demostrar la compatibilidad del proyecto con los diversos ordenamientos de carácter federal, estatal e inclusive municipal que en función de la ubicación del sitio del proyecto, resulten aplicables, en cuanto a los usos y aprovechamiento de suelo.

En específico, en el presente Capítulo III, se han analizado y revisado las Leyes y Reglamentos Federales en materia ambiental, así como los programas sectoriales, planes de desarrollo, ordenamientos ecológicos del territorio y demás instrumentos de política ambiental en el ámbito nacional e internacional que son aplicables, considerando como se ha mencionado el sitio en donde se desarrollará el proyecto, así como la naturaleza de este.

Lo anterior, en virtud de lo establecido en el Artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 12 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, donde se expresa que el proyecto debe ser vinculado con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales aplicables, como son programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Es importante destacar, que la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) en la vinculación de los instrumentos jurídicos ambientales, estará enfocada en primera instancia a demostrar la viabilidad y compatibilidad jurídica del proyecto con aquellos ordenamientos, normas y disposiciones legales en general que resultan vinculantes de manera directa al mismo.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 5 de 72

Bajo este contexto, en los siguientes apartados se realiza la vinculación del proyecto con los ordenamientos jurídicos, ordenamientos territoriales, decretos y programas relacionados con Áreas Naturales Protegidas, Sitios Ramsar, Normas Oficiales Mexicanas, así como instrumentos de planeación aplicables.

III.2. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Para la realización del presente apartado se llevó a cabo una revisión y análisis minucioso de la legislación federal en materia ambiental, así como de aquella que resulta aplicable al sector al que pertenece, con el fin de evidenciar el cumplimiento del proyecto con dichos instrumentos, es decir demostrar la viabilidad jurídica del proyecto.

Para ello se relacionaron los ordenamientos que se listan a continuación en virtud de lo establecido en el Artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 12 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

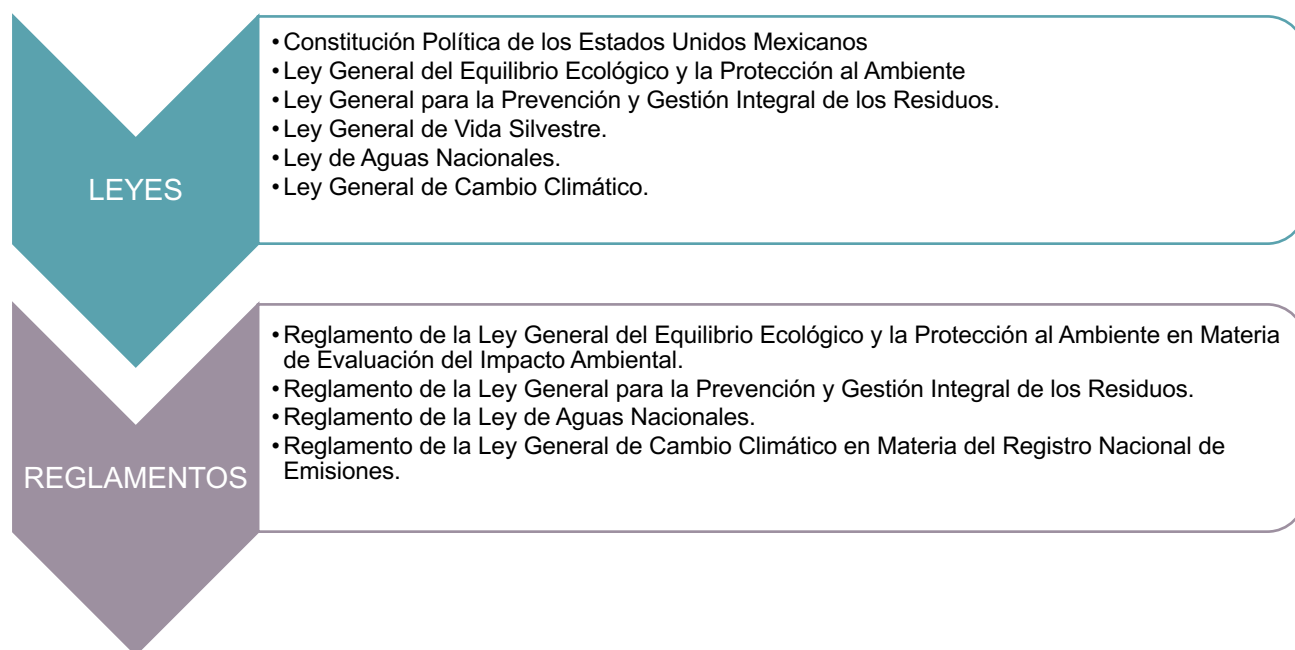


Figura 1 Listado de Leyes y Reglamentos aplicables al proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 6 de 72

III.2.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), entendida como norma fundamental y base del sistema jurídico mexicano, establece y reconoce los derechos fundamentales de todos los individuos dentro del territorio nacional. Se trata de la norma jurídica suprema, por lo cual ninguna otra ley, precepto legal o disposición pueden contravenir lo establecido en ella.

Los artículos que guardan relación de manera general con la ejecución del proyecto son:

En materia de derechos humanos, el artículo 1° de la CPEUM el cual establece una serie de principios que deben tomar en cuenta las autoridades en promoción, respeto y protección de los derechos humanos establecidos en la Constitución y Tratados Internacionales ratificados por el Estado Mexicano. Con base en estos principios los ciudadanos gozan de las bondades que la naturaleza brinda para su desarrollo. Es así, como en primera instancia la CPEUM otorga el acceso ipso iure (por el derecho mismo) a todos individuos dentro del territorio mexicano para gozar de todos los derechos humanos consagrados en ella y, en segunda instancia, establece el derecho de vivir y gozar de un medio ambiente sano, con la tutela de las autoridades correspondientes.

Ahora bien, en el párrafo quinto del artículo 4° Constitucional se establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. De igual forma establece que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quién lo provoque.

Por lo que respecta al artículo 25 de la CPEUM, el espíritu de este es justamente el fomento del crecimiento económico y el empleo, así como una justa distribución del ingreso y la riqueza, que permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales a través de la rectoría del desarrollo nacional, lo cual le corresponde al Estado, quien tiene que realizarlo bajo los criterios de equidad social y productividad, procurando el apoyo e impulso a las empresas de los sectores social y

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 7 de 72

privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Por su parte, el artículo 27 establece que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, así como de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Finalmente, es menester mencionar que, si bien es cierto que la Constitución establece principios y lineamientos generales en materia de derechos humanos, las leyes, reglamentos, disposiciones y normas que de ella emanen, deberán acatar dichos principios y lineamientos, por lo cual, al vincular los distintos preceptos legales aplicables al proyecto, se entiende que éstos son congruentes con la Constitución y, por ende, el proyecto es congruente con lo establecido en ella.

De tal forma que el proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con apego a la legislación en materia ambiental evaluando los impactos del proyecto al ambiente y estableciendo medidas para preservar el equilibrio ecológico.

III.2.2. Leyes y Reglamentos Federales.

El sistema jurídico mexicano está conformado por una serie de Leyes de corte Federal, Estatal y sus reglamentos, diversos códigos y bandos de policía de los que se desprenden permisos, licencias y autorizaciones, además de normas oficiales mexicanas que establecen parámetros, límites máximos permisibles y procedimientos.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 8 de 72

Particularmente en materia ambiental, el artículo 27 Constitucional referido con antelación, establece que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

En efecto, de acuerdo con el párrafo quinto del artículo 27 Constitucional, se establece que la propiedad de las aguas que se encuentran dentro del territorio nacional le corresponde originariamente a la nación, y es el fundamento de la propiedad pública, privada y social para el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación. De este modo, es la propia Constitución la que establece los límites para el uso, aprovechamiento y explotación del agua.

En este orden de ideas, el artículo 6º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que las autoridades que ejerzan atribuciones que les confieren otros ordenamientos cuyas disposiciones se relacionen con el objeto de la presente Ley, ajustarán su ejercicio a los criterios para preservar el equilibrio ecológico, aprovechar sustentablemente los recursos naturales y proteger el ambiente en ella incluidos, así como las disposiciones de los reglamentos, normas oficiales mexicanas, programas de ordenamiento ecológico y demás normatividad que de la misma derive.

De esta manera, la citada Ley en su artículo 28, prevé un procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental a través del cual se establecen las condiciones a que se sujetarán 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 ambiente.

Para ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades listadas en dicho ordenamiento, como se trata del presente caso, requerirán previamente la

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 9 de 72

autorización en materia de impacto ambiental, por lo que, en cumplimiento a las disposiciones jurídicas en materia de impacto ambiental, se realiza la siguiente vinculación.

III.2.3. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

La presente Ley, se estructura alrededor de cuatro conceptos básicos: política ecológica, manejo de recursos naturales, protección al ambiente y participación social, que se fundamentan en el sistema de concurrencias, el sistema nacional de áreas naturales protegidas y las medidas de control, de seguridad y el régimen de sanciones.

Asimismo, se contempla dentro de la presente Ley a los instrumentos de política ambiental entre los que se encuentra la Evaluación del Impacto Ambiental, donde el proyecto que nos ocupa se ubica dentro de las obras y actividades que requieren obtener de manera previa a su realización, una autorización en materia de impacto ambiental, por lo que se vinculará dicho proyecto con aquellas disposiciones legales que se han considerado le son aplicables o guardan relación con el mismo.

Tabla III-1 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: (...) IV. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a	El presente proyecto sujeto a evaluación de impacto ambiental se ajusta al cumplimiento del artículo en cita, ya que dentro del cuerpo de la presente MIA-P se han propuesto acciones y/o medidas para la compensación y mitigación de los impactos ambientales que pudiesen ser ocasionados con el desarrollo del proyecto (Ver capítulo V y VI de la presente MIA-P).

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 10 de 72

quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.”	
“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 ambiente. Para ello, en los casos 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, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo; ...”	Atendiendo a que el presente proyecto consiste en la construcción y operación de un cruce de acceso por un cuerpo de agua nacional que podrá apoyar el desplazamiento de las zonas habitacionales presentes en la zona y las próximas a desarrollar, es motivo por el cual se actualiza el supuesto de la fracción X del presente artículo 28. Asimismo, el proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas en el artículo en cita, ya que previo al desarrollo de este, requiere que previamente sea evaluado en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se somete el proyecto al procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental.
“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. ...”	El proyecto se ajusta al precepto establecido en el artículo en cita, ya que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, en la que se ha incluido una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por el proyecto, así como las estrategias ambientales definidas como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 11 de 72

“Artículo 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. ...	Para determinar la viabilidad ambiental del proyecto de acuerdo con el sitio donde se pretende llevar a cabo, se realizó un análisis técnico-jurídico partiendo en primera instancia de lo citado por el artículo 12, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), pero también considerando lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA. El artículo citado establece de manera general a la autoridad la forma en que deberá iniciar el procedimiento de evaluación, para lo cual la Secretaría prestará especial atención a que el proyecto se ajuste a lo establecido en la LGEEPA, su REIA y las Normas Oficiales Mexicanas que le sean aplicables, además de lo que se especifique en los programas de desarrollo urbano, los ordenamientos ecológicos del territorio y las declaratorias de áreas naturales protegidas, así como sus programas de manejo (si existen) y deja a salvo algunas otras disposiciones jurídicas, en materia ambiental, que resulten aplicables al proyecto. Al respecto cabe destacar que dichos instrumentos fueron considerados para el desarrollo del presente capítulo a fin de evidenciar el cumplimiento del proyecto a los mismos.
“Artículo 37 TER. Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.”	Para la planeación, desarrollo y elaboración del presente estudio en materia de impacto ambiental se tomó en consideración lo establecido por las distintas normas oficiales mexicanas que le resulten aplicables al proyecto. Al respecto, se ha incluido un apartado dentro del presente capítulo dedicado exclusivamente a la compilación y vinculación de todas aquellas normas oficiales mexicanas que resulten aplicables para el proyecto dentro de todas sus fases de desarrollo.
“Artículo 110. Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:	En cumplimiento al artículo en cita, con el fin de minimizar y controlar las emisiones a la atmósfera durante todas las etapas del proyecto, se implementarán una serie de medidas

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 12 de 72

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II.- Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico”.	las cuales han sido estructuradas en el Capítulo VI de la presente MIA y las cuales se someten a consideración de la autoridad, para que previa evaluación de estas sean implementadas en las distintas etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, entre algunas medidas se considera verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipo; sustitución de vehículos y maquinaria con emisiones fuera de norma; mantenimiento preventivo periódico de maquinaria y equipo de combustión interna; además de que quedará prohibido todo tipo de incineraciones de residuos o materia orgánica. Lo anterior, conlleva a la reducción de emisiones a la atmósfera para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico, para lo cual también se observará la normatividad aplicable.
“Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría”	En observancia al artículo en cita, en las etapas de preparación del sitio y construcción se implementarán medidas conducentes a la minimización de las emisiones de polvos y gases contaminantes. Asimismo, para la ejecución del proyecto se dará cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas en la materia (tal como se evidencia posteriormente). Las medidas podrán ser consultadas a mayor detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-P-
“Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El desarrollo del proyecto contempla la instalación y operación de sanitarios portátiles durante la fase de preparación de sitio y construcción del proyecto, para lo cual se contratará a una empresa debidamente autorizada para su recolección y disposición final. Dada la naturaleza del proyecto, en la etapa operativa de este, no se contempla la generación de aguas residuales, como se describe en el Capítulo II. Asimismo, se menciona que el proyecto no contempla la descarga de aguas residuales en cuerpos de agua nacionales.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 13 de 72

“Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.	El proyecto contempla la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el que se incluye entre otros manejos el de residuos peligrosos, para ello se contratarán los servicios de una empresa acreditada prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto, verificándose previamente que cuente con los permisos correspondientes por parte de la SCT y la SEMARNAT.
“Artículo 151 BIS.- Requiere autorización previa de la Secretaría: I.- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reúso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos; II.- La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración, y III.- La instalación y operación, por parte del generador de residuos peligrosos, de sistemas para su reúso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos.”	La empresa especializada prestadora del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados deberá estar debidamente acreditada y contar con las autorizaciones correspondientes, situación que será verificada por la promovente, por lo que, durante la fase de preparación y construcción del sitio, se verificará periódicamente que dichos permisos se encuentren vigentes y en cumplimiento ante las autoridades competentes.

III.2.4. Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En concordancia con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se ha vinculado el proyecto con los siguientes artículos de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), dicha vinculación se presenta en la tabla siguiente.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 14 de 72

Tabla III-2 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“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: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y ...	El proyecto encuadra dentro del supuesto previsto en el artículo de referencia en su inciso R), fracción I, dado que sus obras y actividades se desarrollarán para el cruce de un cuerpo de agua nacional, ya que como se ha manifestado, se prevé la construcción de un cruce de acceso. De tal forma que, en cumplimiento del artículo en cita, se somete el proyecto en comento, mediante la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para obtener la autorización correspondiente.
“Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del promotor y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;	El proyecto cumple con el alcance del precepto reglamentario en cita al estar conformada la presente MIA con la información que se lista en las fracciones I a VIII, pues para aspirar a la viabilidad del proyecto y autorización correspondiente, el promotor de manera previa a cualquier obra y actividad, ha procedido a la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, a través de la cual se da a conocer, el impacto ambiental, significativo y potencial que generará, así como la forma de evitar o atenuar los mismos dentro del marco de evaluación de impacto ambiental.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 15 de 72

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	
“Artículo 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.	La presente MIA, cumple con lo establecido en el presente artículo, toda vez que se han considerado los posibles efectos del proyecto en el ecosistema en el que se ubica. Aunado a lo anterior, se ha considerado la implementación de las medidas preventivas y de mitigación para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Asimismo, serán consideradas aquellas medidas adicionales que resulten necesarias y que la autoridad ambiental dictamine en el caso de ser favorable la resolución para el proyecto que nos ocupa.
“Artículo 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.”	El proyecto se sujetará a lo dispuesto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
“Artículo 51.- La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas. Se considerará que pueden producirse daños graves a los ecosistemas, cuando: ...	En caso de que la autorización de impacto ambiental que se emita por la Autoridad contemple como Condicionante la adquisición por parte de la promovente algún tipo de instrumento económico, se dará cumplimiento a la adquisición de este.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 16 de 72

II. En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;” ...	
---	--

III.2.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La vinculación de esta Ley con el proyecto parte de la minimización de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos, así como de prevenir la contaminación con estos residuos y en su caso llevar a cabo la remediación correspondiente si fuera el caso, como a continuación se muestra.

Tabla III-3 Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“Artículo 16. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo”.	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto existe la posibilidad de que se generen residuos peligrosos, por lo que su clasificación se llevará a cabo a partir de lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Aunado a lo anterior, se contratarán los servicios de una empresa acreditada prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados, verificándose previamente que cuente con los permisos correspondientes por parte de la SEMARNAT u otras autoridades, según sea el caso.
“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	De manera general, los residuos sólidos urbanos y peligrosos que se prevén generar durante la preparación de sitio y construcción, se separarán y clasificarán en el sitio de generación para colocarlos en contenedores identificados de

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 17 de 72

y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	acuerdo con la Guía de Diseño para la Identificación Gráfica de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la SEMARNAT.
“Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: ...	Como se ha mencionado con anterioridad, para la operación del proyecto se ejecutará el Programa de Manejo Integral de Residuos, en el que también se ha considerado a los residuos de manejo especial a fin de dar cumplimiento a los preceptos legales aplicables. Este Programa puede consultarse con mayor detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P.
“Artículo 21.- Con objeto de prevenir y reducir los riesgos a la salud y al ambiente, asociados a la generación y manejo integral de residuos peligrosos, se deberán considerar cuando menos alguno de los siguientes factores que contribuyan a que los residuos peligrosos constituyan un riesgo: ...	Con la intención de prevenir y reducir los riesgos a la salud y al ambiente, que se pudieran generar por la implementación del proyecto y la consecuente producción de residuos durante el desarrollo de este, se propone un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el que se considerarán los factores de riesgo citados, con la finalidad de prevenir cualquier eventualidad ya sea de carácter ambiental o de salud humana, tales acciones serán difundidas entre todos y cada uno de los actores participantes en el proyecto. El Programa puede consultarse con mayor detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P.
“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. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.”	Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos peligrosos. La denominación de dichos residuos como peligrosos parte de la clasificación establecida en la NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (la vinculación formal con dicha norma se presenta posteriormente). Para el manejo de estos residuos se implementarán las medidas establecidas en el Programa de Manejo Integral de Residuos, descrito a mayor detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 18 de 72

“Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley”.	
“Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.”	En cumplimiento con la presente Ley y con el fin de dar un manejo adecuado y seguro a los residuos generados, en las diferentes etapas del proyecto se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos en el que se incluye el manejo de residuos peligrosos. Las acciones de identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el proyecto se realizarán acorde a la normatividad aplicable, dando así cumplimiento a la disposición en cita. Particularmente para dar cumplimiento al presente ordenamiento se contratará a una empresa prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos que se encuentre debidamente autorizada por las autoridades competentes.
“Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.”	En cuanto al manejo interno se refiere, se identificarán, clasificarán y evitará la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales con el fin de evitar su contaminación o reacción química que pueda provocar efectos en la salud al ambiente o los recursos naturales. Para ello se dará cabal cumplimiento a lo establecido en la NOM-054-SEMARNAT-1993 Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos y por la norma oficial mexicana NOM-052-

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 19 de 72

	SEMARNAT-1993, cuya vinculación particular se presenta posteriormente.
--	--

III.2.6. Reglamento de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Este reglamento es vinculante con el proyecto en cuanto a la identificación y manejo integral de los residuos peligrosos a generar durante las diversas etapas de desarrollo. El proyecto observará y dará cumplimiento a este ordenamiento como se describe a continuación.

Tabla III-4 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGPGIR.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 35, Capítulo I Identificación de Residuos Peligrosos del Título Cuarto Residuos Peligrosos.	El proyecto dará cumplimiento al presente ordenamiento al clasificar sus residuos peligrosos a partir de lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
Artículos 82, 83 y 84, de la Sección I, Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.	Para el proyecto se tendrá destinada un área de almacenamiento temporal de los residuos dentro del predio conforme a las características y especificaciones establecidas en el ordenamiento en comento.
Artículos 85 y 86, de la Sección II, Recolección y Transporte de Residuos Peligrosos	En cuanto a las actividades de recolección y transporte externo de los residuos, éstas se llevarán a cabo a través de una empresa prestadora de servicios que cuente con la autorización correspondiente.
Artículos 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99, de la Sección V, Disposición final de residuos peligrosos	El promovente contará con las bitácoras de disposición de residuos peligrosos correspondientes con el fin de comprobar que la disposición final de los residuos peligrosos generados y que realice la empresa prestadora de servicios sea en sitios

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 20 de 72

	debidamente autorizados conforme a lo establecido en los presentes lineamientos.
--	--

III.2.7. Ley General de Vida Silvestre.

La Ley General de Vida Silvestre tiene por objeto establecer el marco relativo a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana, por lo que en observancia de esta se vincula el proyecto con los artículos que se han considerado relevantes.

Tabla III-5 Vinculación del proyecto con la Ley General de Vida Silvestre.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“Artículo 4°.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia”.	Para la caracterización biótica del sitio del proyecto, no se obtuvieron registros de especies de flora o fauna listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, no obstante ello, se han propuesto medidas las cuales podrán ser consultadas en el Capítulo VI, de la presente MIA-P.
“Artículo 18.- Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.	Como ya se mencionó, para la caracterización biótica del sitio del proyecto, no se obtuvieron registros de especies de flora o fauna listadas en alguna de las categorías previstas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Ver el Capítulo IV de la presente MIA), bajo este tenor, con la realización del proyecto no se pondrán en riesgo especies de flora o de fauna.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 21 de 72

Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.”	
“Artículo 19.- Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.”	Es menester mencionar que, para la caracterización biótica del sitio del proyecto, no se obtuvieron registros de especies de flora o fauna listadas en alguna de las categorías previstas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, no obstante ello se han contemplado medidas con la finalidad de prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que con la generación del presente proyecto se pudieran ocasionar, tal y como se puede apreciar en el Capítulo IV de la presente MIA.

III.2.8. Ley de Aguas Nacionales.

La presente Ley es 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. La presente Ley es vinculante al proyecto en materia de bienes nacionales a cargo de “la Comisión”, pues como se había mencionado anteriormente, el proyecto pretende la realización de obras en un cuerpo de agua nacional, así como la descarga de aguas residuales al mismo.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Tabla III-6 Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por: I. "Aguas Nacionales": Son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos¹; ...	Es de observancia para el proyecto el ordenamiento en cita toda vez que pretende la realización de un cruce de acceso por un cuerpo de agua nacional cuyas características han sido descritas en el Capítulo II de la presente MIA-P. Por lo que el proyecto deberá observar lo establecido en la Ley en cita, así como en su Reglamento a fin de obtener los permisos que correspondan en esta materia.
“Artículo 16.- La presente Ley establece las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo Sexto del Artículo 27 Constitucional. Son aguas nacionales las que se enuncian en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	

¹ **“Artículo 27.** La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

[...]

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, **lagos, lagunas** o esteros de propiedad nacional; las de **las corrientes constantes o intermitentes** y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas.

[...]"

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 23 de 72

“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. Corresponde a los Organismos de Cuenca expedir los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga a los que se refiere la presente Ley y sus reglamentos, salvo en aquellos casos previstos en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley, que queden reservados para la actuación directa de "la Comisión. ... Las concesiones y asignaciones crearán derechos y obligaciones a favor de los beneficiarios en los términos de la presente Ley. ...”	Al respecto del artículo de referencia cabe hacer patente que para la realización del proyecto se obtendrán los permisos, autorizaciones y concesiones que resulten necesarios ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para realización de obras y actividades pretendidas para el proyecto. No sobra mencionar que se dará cabal cumplimiento a las obligaciones que deriven de los títulos de concesión emitidos a favor de la promovente.
“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”.	El proyecto da cumplimiento al artículo en cita ya que no se pretende el depósito de residuos, basura, materiales o lodos sobre cauces o sus zonas federales. Por una parte, el desarrollo del proyecto contempla la instalación y operación de sanitarios portátiles durante la fase de preparación de sitio y construcción del proyecto, para lo cual se contratará a una empresa debidamente autorizada para su recolección y disposición final. Adicionalmente, para el desarrollo del proyecto se prevé la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos (ver capítulo VI), en el cual se establecen las medidas para el adecuado manejo y disposición final

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 24 de 72

	únicamente en sitios autorizados, dando cumplimiento al precepto en cita.
"Artículo 97.- Los usuarios de las aguas nacionales podrán realizar, por sí o por terceros, cualesquiera obras de infraestructura hidráulica que se requieran para su explotación, uso o aprovechamiento. La administración y operación de estas obras serán responsabilidad de los usuarios o de las asociaciones que formen al efecto, independientemente de la explotación, uso o aprovechamiento que se efectúe de las aguas nacionales."	El proyecto como se ha mencionado prevé la construcción de un cruce de acceso que atravesará un cuerpo de agua nacional, por lo que se obtendrá el permiso de la autoridad del agua correspondiente.
"Artículo 118 BIS.- Los concesionarios a que se refiere el presente Capítulo estarán obligados a: I. Ejecutar la explotación, uso o aprovechamiento consignado en la concesión con apego a las especificaciones que hubiere dictado "la Autoridad del Agua"; II. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión o autorizadas por "la Autoridad del Agua"; III. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada conforme a las condiciones asentadas en el Título respectivo y concluir las obras aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión; IV. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada; V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por "la Autoridad del Agua", las áreas de que se trate en los casos de extinción o revocación de concesiones; VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.	De obtener la concesión a la que se refiere el artículo anterior, el promovente dará observancia a las obligaciones que de ella emanen, así como a las que se refiere el artículo en cita y demás aplicables a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 25 de 72

El incumplimiento de las disposiciones previstas en el presente Artículo será motivo de suspensión y en caso de reincidencia, de la revocación de la concesión respectiva. En relación con materiales pétreos, se estará a lo dispuesto en el Artículo 113 BIS de la presente Ley.”	
--	--

De acuerdo con lo descrito en la tabla anterior, el proyecto da cumplimiento a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales, ya que se ajustará a la obtención de los permisos y autorizaciones que correspondan obtenerse para la realización de sus obras y actividades, además de que ajustará al cumplimiento de las disposiciones a fin de evitar cualquier afectación por contaminación a los cuerpos de agua y sus zonas federales.

III.2.9. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

De forma adjunta a la observancia de la Ley de Aguas Nacionales, es vinculante al proyecto el presente Reglamento en materia de derechos de uso o aprovechamiento de aguas nacionales, prevención y control de la contaminación de las aguas, inversión en infraestructura hidráulica y bienes nacionales a cargo de la comisión; ya que como se mencionó anteriormente, el proyecto pretende la realización de un cruce sobre un cuerpo de agua nacional.

Tabla III-7 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras	En cumplimiento al artículo en cita, para el desarrollo del proyecto se implementarán las medidas necesarias para prevenir la contaminación a cuerpos de agua, particularmente en cuanto al manejo de residuos. Estas medidas pueden consultarse a mayor detalle en el capítulo VI de la presente MIA.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Febrero 2022

Hoja

Página 26 de 72

actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

"Artículo 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga 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."

El proyecto da cumplimiento al artículo en cita ya que, no se pretende el depósito de residuos, basura, materiales o lodos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, ni ningún otro de los mencionados, no obstante, ello se destaca que el presente proyecto implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, a fin de evitar cualquier situación que ponga en riesgo la contaminación a cuerpos de agua.

"Artículo 157.- Para efectos del artículo 98 de la "Ley", las personas que pretendan realizar obras que impliquen desviación del curso de las aguas nacionales de su cauce o vaso, alteración al régimen hidráulico de las corrientes o afectación de su calidad, al solicitar el permiso respectivo de "La Comisión", deberán acompañar el proyecto y programa de ejecución de las obras que pretendan realizar, y demostrar que no se afecta riesgosamente el flujo de las aguas ni los derechos de terceros aguas abajo.

"La Comisión" resolverá si acepta o rechaza el proyecto y, en su caso, dará a conocer a los interesados las modificaciones que deban de hacer a éste para evitar que cualquier afectación al régimen hidrológico de las corrientes no imponga riesgos en la seguridad de las personas y sus bienes, no altere la calidad del agua ni los derechos de terceros.

En el permiso respectivo, "La Comisión" fijará los plazos aproximados para que los solicitantes realicen los estudios y formulen los proyectos definitivos, inicien las obras y las terminen.

El procedimiento a que se refiere este artículo se aplicará a las obras o trabajos que se realicen para dragar, desecar y en general, modificar el régimen hidráulico de los cauces, vasos, lagos, lagunas y demás depósitos de agua de propiedad nacional".

Previo a la realización del proyecto se solicitará la concesión correspondiente a la Comisión de acuerdo con lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y el presente Reglamento.

Adicional a lo anterior, para prevenir y mitigar los impactos previstos por el desarrollo del proyecto se implementarán una serie de medidas las cuales podrán ser consultadas a detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 27 de 72

Conforme a lo expuesto en los apartados anteriores, el proyecto es congruente y da cumplimiento al marco legal aplicable en materia de uso y aprovechamiento de aguas nacionales, así como prevención y control de la contaminación de las aguas nacionales.

III.2.10. Ley General de Cambio Climático.

La Ley General de Cambio Climático es de observancia e interés general para toda la nación. Tiene por objeto enfrentar los efectos adversos del cambio climático regulando las emisiones de gases y compuestos para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. En este sentido se ha vinculado el proyecto como se expresa a continuación.

Tabla III-8 Vinculación del proyecto con la Ley General de Cambio Climático.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“Artículo 34.- Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes: ... IV. Reducción de emisiones en el sector residuos: a) Desarrollar acciones y promover el desarrollo y la instalación de infraestructura para minimizar y valorizar los residuos, así como para reducir y evitar las emisiones de metano provenientes de los residuos sólidos urbanos. ...	Como se observa en dicha disposición legal, corresponde a una atribución y obligación a cargo de las autoridades, mismas que serán las competentes para ejecutar las acciones necesarias para la política nacional de adaptación frente al cambio climático, por cuanto hace a ecosistemas y biodiversidad. No obstante, lo anterior, con la finalidad de dar un manejo adecuado y seguro a los residuos generados, en las diferentes etapas del proyecto se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos en el que se incluye el manejo de residuos peligrosos. Las acciones de identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el proyecto se realizarán acorde a la normatividad aplicable, dando así cumplimiento a la disposición en cita.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 28 de 72

	Adicionalmente, se menciona que se contratará a una empresa prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos que se encuentre debidamente autorizada por las autoridades competentes.
--	---

III.2.11. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro de Emisiones.

El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones tiene por objeto regular los establecimientos sujetos a reporte por la generación de gases de efecto invernadero, dichos establecimientos quedan definidos en el presente reglamento como sigue.

Tabla III-9 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

Artículo	Vinculación con el proyecto
“ Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes: ... VI. Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones “fuentes que deberán reportar” y “fuentes sujetas a reporte” a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte; ...”	De acuerdo con lo establecido en el artículo en cita, el proyecto en caso de ser sujeto a reporte dará cumplimiento con la presentación del reporte correspondiente.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 29 de 72

III.3. ORDENAMIENTOS TERRITORIALES.

Los instrumentos de ordenamiento territorial tienen por objeto la planificación y gestión para el uso del territorio como medio para alcanzar la sostenibilidad ambiental, social y económica. Es decir, estos instrumentos buscan que las actividades realizadas en el territorio de estudio puedan utilizar los recursos de este sin rebasar su capacidad de regeneración de una manera rentable y viable. De manera general existen dos tipos de ordenamientos territoriales, los enfocados a la planeación urbana y los dirigidos a la política ambiental.

En este apartado se evidencia la observancia y congruencia del proyecto con los lineamientos, criterios, estrategias y políticas marcadas en los instrumentos de ordenamiento territorial aplicables. Los instrumentos analizados y vinculados con el proyecto son los que se muestran en el esquema.

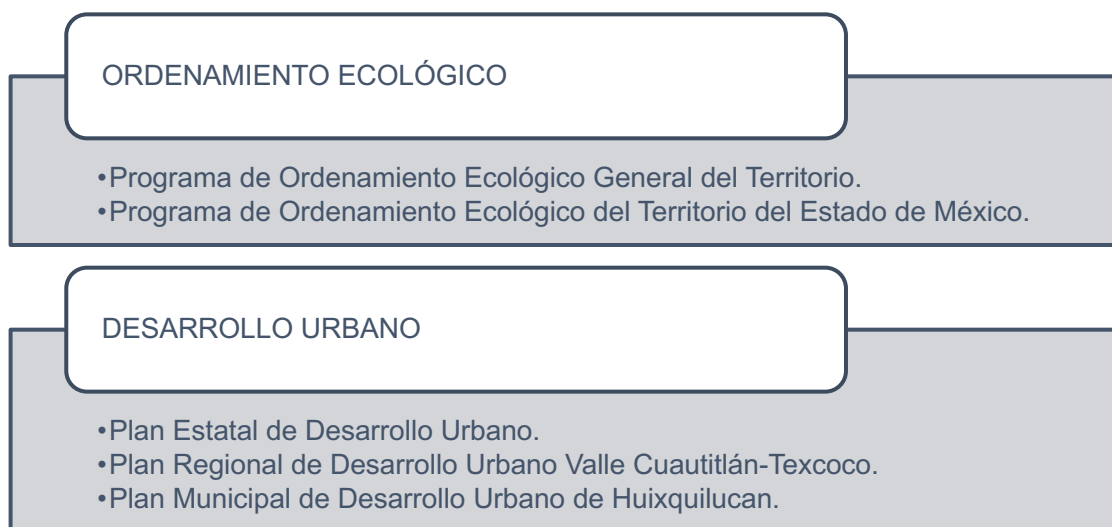


Figura 2 Instrumentos de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano vinculantes al proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 30 de 72

III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. Tiene el propósito de regionalizar ecológicamente el territorio nacional en su conjunto, para poder determinar claramente los lineamientos y estrategias ecológicas que preserven, protejan, restauren y propicien el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a través de acciones coordinadas e integrales entre los distintos niveles de gobierno y la sociedad, que permitan la articulación de las políticas, programas y acciones para enfrentar los retos en materia ambiental, frenar el deterioro y avanzar en la conservación y aprovechamiento sustentable del territorio nacional. El Acuerdo por el que se expide el POEGT, establece, entre otros puntos, lo siguiente:

- El POEGT es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, quienes deberán observarlo en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos y en sus programas de obra pública.
- El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal –a quienes está dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.
- Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objetivo autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 31 de 72

- De lo anterior se desprende que le corresponde a la Administración Pública Federal y a las entidades Paraestatales, la formulación e instrumentación del POEGT; no obstante a ello, y a la escala en la que se presentan las Unidades Ambientales Biofísicas (1:1,500), se llevó a cabo la revisión de este instrumento de planeación identificando que el proyecto se encuentra en la **Región Ecológica 14.16 Unidad Ambiental Biofísica 121** denominada "**Depresión México**", como se aprecia en la siguiente figura, con política ambiental de **Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación**.

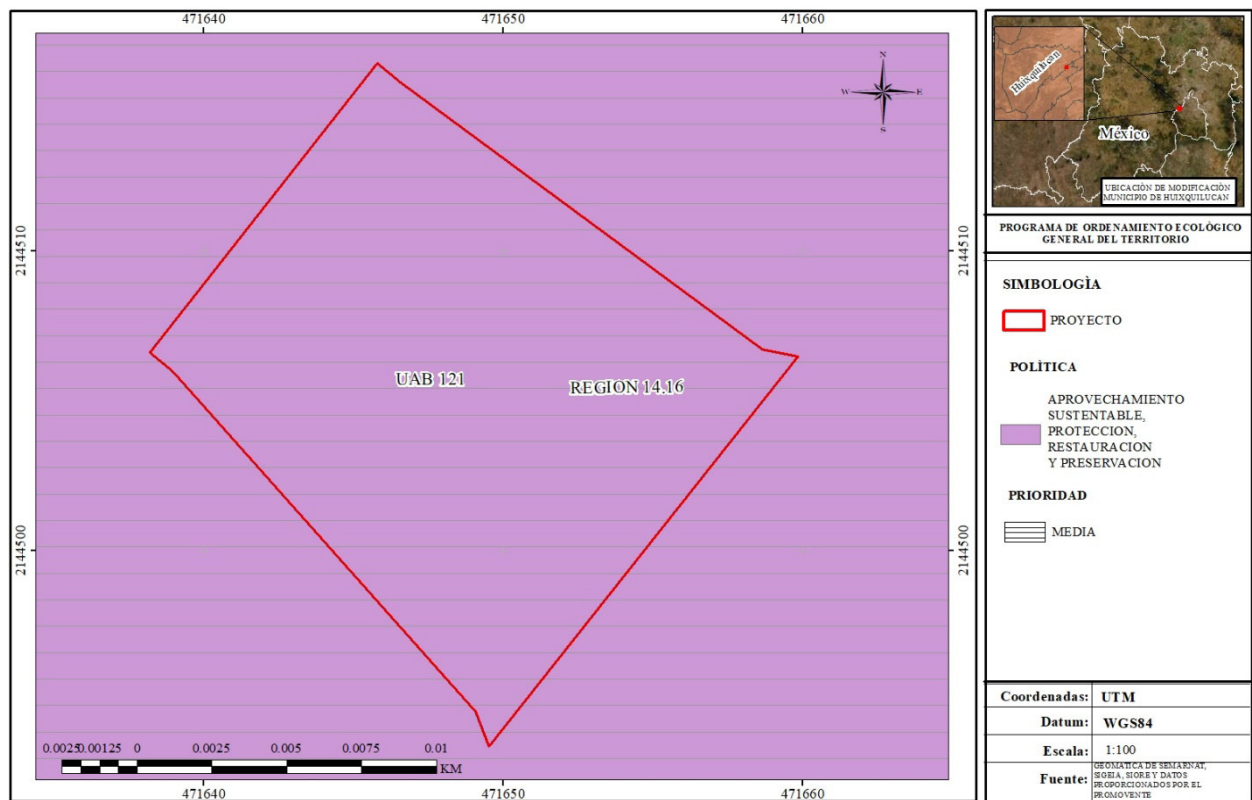


Figura 3 Ubicación del proyecto con respecto al POEGT.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 32 de 72

En la siguiente tabla, se incluyen las estrategias, políticas y los rectores, coadyuvantes y asociados del desarrollo que son aplicables al proyecto.

Tabla III-10 Características de la UAB 121 del POEGT.

Región Ecológica 14.16 UAB 121 “Depresión México”	
Política Ambiental	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación.
Nivel de atención prioritaria	Media
Rectores del desarrollo	Desarrollo Social – Turismo
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna
Asociados del desarrollo	Agricultura - Ganadería – Minería
Otros sectores de interés	CFE – SCT – PUEBLOS INDÍGENAS
Región indígena	Mazahua-Otomí
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44.

De acuerdo con lo anterior, en la siguiente tabla se presentan las estrategias aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica en la que incide el proyecto, así como la vinculación y congruencia de este.

Tabla III-11 Vinculación del proyecto con las estrategias del POEGT.

Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Durante el desarrollo del proyecto se implementarán una serie de medidas y acciones, aun cuando el mismo se localizará en un suelo urbano, ello con la finalidad de reducir los riesgos al ecosistema y su biodiversidad, medidas que podrán ser consultadas a detalle en el Capítulo VI de la presente MIA-P.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 33 de 72

Estrategia		Vinculación
B) Aprovechamiento sustentable	4. <i>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</i>	Las estrategias 4 y 5, no guardan relación con el proyecto que se desarrollará; esto obedece a que, dentro de las obras y actividades, no se pretende el aprovechamiento de ecosistemas, especies, genes, recursos naturales, ni se ubica en suelos agrícolas o pecuarios.
	5. <i>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</i>	
	6. <i>Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</i>	La estrategia descrita, no guarda relación con el proyecto que nos ocupa ya que las obras que se realizarán no incluyen infraestructura hidroagrícola.
	7. <i>Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</i>	El proyecto no incluye el aprovechamiento de recursos forestales de ningún tipo, por lo que no guarda relación con la estrategia en cita.
	8. <i>Valoración de los servicios ambientales.</i>	La empresa promovente responsable de la ejecución del proyecto, consciente del compromiso ambiental, implementará acciones y medidas como se podrá observar dentro del Capítulo VI, que permitan la valoración, conservación y protección del ecosistema y sus recursos naturales, y por ende los servicios ambientales que estos nos brindan, como son la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos, entre otros. Por lo que el proyecto es congruente con la estrategia en cita.
C) Protección de los recursos naturales	9. <i>Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</i>	El proyecto no tiene como finalidad propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos, no obstante, ello durante el desarrollo del proyecto se hará un uso racional del agua.
	10. <i>Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</i>	Corresponde a las autoridades competentes en la materia reglamentar la protección y uso del agua en las principales cuencas y acuíferos, por lo que la estrategia en cita no guarda relación con la ejecución del proyecto.
	11. <i>Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</i>	El proyecto no guarda relación con la presente estrategia, dado que no se relaciona con ninguna presa y mucho menos con una presa administrada por CONAGUA.
	12. <i>Protección de los ecosistemas.</i>	La ejecución de las medidas para la prevención, mitigación y/o compensación de impactos presentadas en el Capítulo VI de la presente MIA-P, conducen a la protección y conservación del ecosistema en donde se ubicará el proyecto. En este sentido el proyecto tendrá un enfoque sustentable donde se busca la protección del ecosistema donde se pretende desarrollar y sus recursos naturales. Lo anterior, permite la

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 34 de 72

Estrategia		Vinculación
		congruencia del proyecto con la estrategia señalada.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no hará uso de agroquímicos en ninguna de sus etapas, por lo que no se contraviene a la estrategia en cita.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no se ubica en un ecosistema forestal o suelo agrícola, como se podrá observar más adelante, el proyecto se encuentra en una Zonificación con uso de suelo Urbano de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Por lo que no guarda relación con la estrategia en cita.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Como ya se había mencionado anteriormente, el proyecto consiste en un cruce de acceso, el cual no guarda relación con el sector minero, la industria textil, del cuero, calzado, juguetes, automotriz, electrónica o autopartes; por lo que las presentes estrategias no son de observancia para el mismo.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Las estrategias que se mencionan van encaminadas a la seguridad energética y a la mitigación del incremento en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero; al respecto, durante la ejecución del proyecto, se implementarán diversas medidas entre las que se encuentran aquellas dirigidas a minimizar las emisiones de gases de combustión y las emisiones de polvos, además de preverse la implementación un programa de manejo integral de residuos; por lo que se coadyuva con las presentes estrategias.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 35 de 72

Estrategia		Vinculación
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	El proyecto no guarda relación con las estrategias en cita puesto que este no contempla el desarrollo de actividades turísticas.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Corresponde a las autoridades competentes en materia de desarrollo social, por lo que la observancia de la estrategia en cita no guarda relación con el proyecto.
	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Corresponde a la autoridad competente en materia de protección civil la observancia de las estrategias en cita, por lo que no guardan relación con el proyecto.
	26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Las estrategias en cita, deberán ser implementadas por la autoridad competente, no obstante que durante el desarrollo del proyecto se hará un uso responsable del agua.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	Corresponde la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y a las autoridades estatales y locales competentes la observancia de la estrategia en cita. No guarda relación con el proyecto que nos ocupa.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Primeramente, es necesario aclarar que la planeación del desarrollo urbano es una actividad que les confiere a las autoridades estatales y municipales, por lo que el cumplimiento de la estrategia en cita no es de observancia para el proyecto que nos ocupa. No obstante, lo anterior, cabe destacar que el proyecto ha observado el instrumento que en materia de desarrollo urbano le es aplicable como más adelante se podrá observar.	

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 36 de 72

Estrategia		Vinculación
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Corresponde a la autoridad competente en materia de ordenamiento territorial el cumplimiento de la estrategia en cita. Sin embargo, el proyecto se ajusta a los instrumentos de ordenamiento territorial aplicables, tal como se evidencia en el presente capítulo.
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	El proyecto no incide en poblaciones rurales por lo que no guarda relación con la estrategia en cita.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	El cumplimiento de la estrategia en cita, en particular la promoción de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el diseño e implementación de una política agroalimentaria integral corresponde a las autoridades competentes en la materia, por lo que no guarda relación con el proyecto en cita.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	En observancia de las estrategias en cita durante la ejecución del proyecto se respetarán en todo momento los derechos humanos y laborales, se promoverá la contratación justa y equitativa, integrando a mujeres y grupos vulnerables en la planta laboral del proyecto. Asimismo, a partir de la contratación de personal local, se contribuirá al desarrollo económico de la región en la que se ubica el proyecto.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	La estrategia en cita no es de observancia para el proyecto, puesto que no se ubica en propiedad rural.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 37 de 72

Estrategia		Vinculación
B) Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto no guarda relación con la estrategia en cita. Corresponde a las autoridades competentes en materia la planeación del ordenamiento territorial, no obstante, ello el proyecto se ajusta al cumplimiento de los ordenamientos que le son aplicables

De acuerdo con lo anterior, es importante destacar que el proyecto es congruente respecto a la política y estrategias de la UAB de interés refiriendo como punto relevante que contempla en su política al Aprovechamiento Sustentable definido por el mismo POEGT como *“La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos (LGEEPA, Artículo 3, fracción III)”*.

En relación con lo anterior, para el desarrollo del proyecto se han considerado acciones ambientales tendientes a la protección del ecosistema en el que se ubica, así como también ha propuesto medidas para prevenir, mitigar y en su caso a compensar los impactos ambientales que serán generados. Estas medidas se encuentran detalladas en el Capítulo VI de la presente MIA.

III.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) es un instrumento de política ambiental que tiene como objeto inducir los usos de suelo y las actividades productivas con la finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como soporte y guía a la regulación del uso del suelo, asimismo se destaca que el presente se publicó en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado el 19 de diciembre del 2006.

Este ordenamiento tiende a orientar, desde una perspectiva favorable al ambiente, la localización de los asentamientos humanos y regular el aprovechamiento de los recursos naturales. Las normas de uso de suelo y de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales son expedidas, en forma de criterios de regulación ecológica y tienen la función de regular, promover, prohibir y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social.

A partir de la revisión de este instrumento de planeación se identificó que el proyecto incide en la **Unidad Ecológica Mi-2-215** con política de **Restauración**, tal como se muestra en la siguiente figura. La política ambiental, uso predominante, fragilidad ambiental, así como los criterios aplicables a dicha unidad se presentan en la tabla subsecuente.

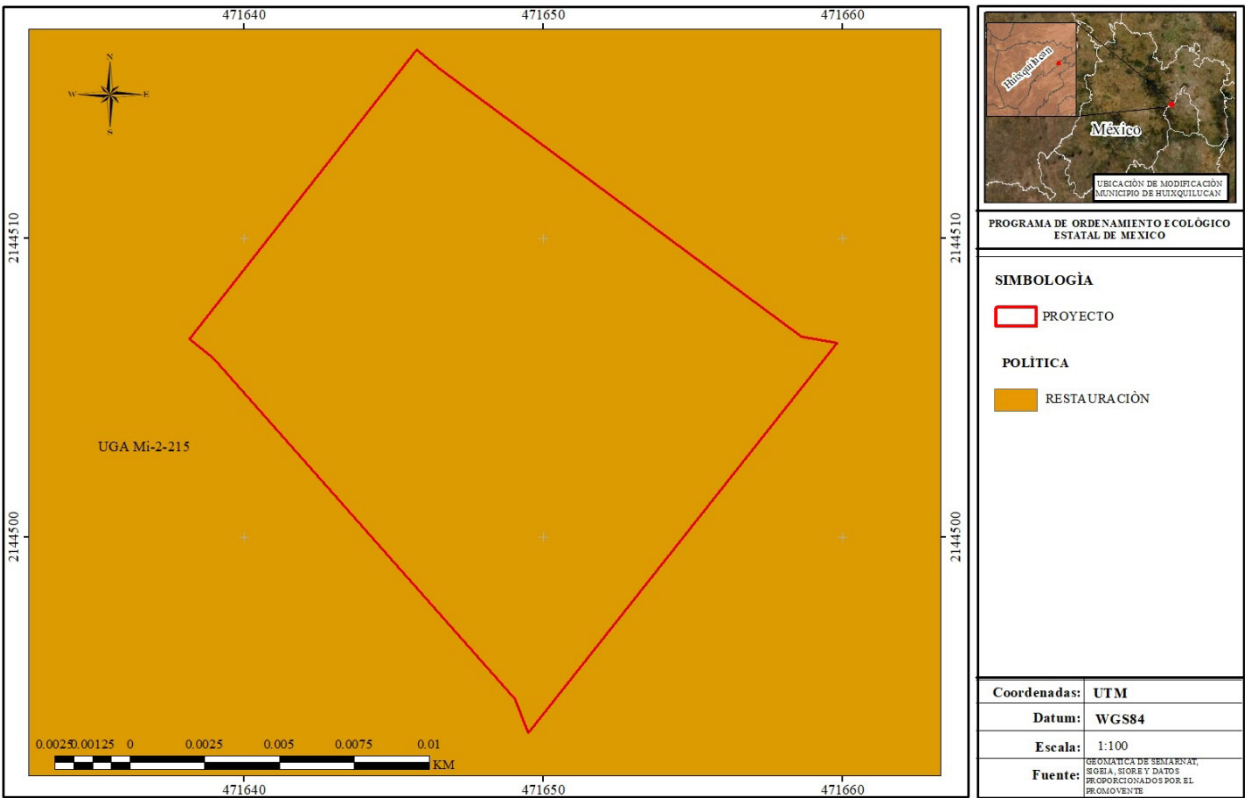


Figura 4 Ubicación del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal del Estado de México.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 39 de 72

Tabla III-12 Políticas y usos para las unidades ecológicas en las que incide el proyecto.

Unidad Ecológica	Clave de la unidad	Uso predominante	Fragilidad ambiental	Política ambiental	Criterios
13.4.1.063.215	Mi-2-215	Minería	Baja	Restauración	29-51; 170-185; 187; 196; 200-204.

III.3.2.1. Política.

La política de **Restauración** aplicable a la unidad en la que incide el proyecto se define en el Ordenamiento Ecológico del Estado de México como sigue:

“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.

El 6.33 % del territorio mexiquense se rige bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas urbanas”.

De acuerdo con la definición de la política de restauración, la unidad en la que incide el proyecto presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades 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, promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 40 de 72

En este sentido, el proyecto es viable puesto que tiene por objetivo principal contar con un cruce de acceso que apoyará la comunicación de las zonas habitacionales presentes y las próximas a realizar.

Por otro lado, la política establece que el proyecto podrá llevarse a cabo de observar las recomendaciones y restricciones establecidas por el POETEM. Estas recomendaciones y restricciones se expresan a modo de criterios aplicables para cada unidad ecológica y se vinculan en el apartado siguiente.

Asimismo, el proyecto se ajusta a los criterios y políticas establecidas en el ordenamiento en cita, ya que previo al desarrollo de este, requiere que previamente sea evaluado en materia de impacto ambiental.

Por lo tanto, el proyecto se alinea a la política de aprovechamiento aplicable a la unidad en la que incide, por lo que no se encontró ninguna restricción o limitante en este ámbito para su desarrollo.

III.3.2.2. Criterios Ecológicos.

De acuerdo con el Decreto del POETEM, los criterios ecológicos tienen carácter de recomendación y su aplicación deberá ser congruente tanto con las características socio-económicas actuales de la región, como con la normatividad establecidas por otras dependencias federales y estatales en la materia. El POETEM plantea 205 criterios de regulación, los cuales son recomendaciones para ser considerados en los ámbitos de desarrollo urbano, desarrollo rural, actividad minera de competencia estatal y manejo de áreas naturales protegidas.

Una vez señalado lo anterior, en la siguiente tabla se presentan los criterios correspondientes a la Unidad Ecológica Mi-2-215, en la que incide el proyecto, sin dejar de mencionar que los mismos se encuentran dirigidos a la regulación ambiental para la minería, lo cual no es materia del presente proyecto, no obstante, ello a continuación se presenta la vinculación y congruencia de este.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 41 de 72

Tabla III-13 Vinculación del proyecto con los criterios aplicables del POETEM.

No	Criterio	Vinculación
Criterios de Regulación Ambiental de Observancia en la actividad minera de competencia Estatal. ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN		
29	La factibilidad de explotación de materiales pétreos en el Territorio Estatal estará regida por la Norma Técnica Estatal NTEA-002SEGEM-AE2004, publicada en la Gaceta de Gobierno del Estado de México 8 de marzo del 2004 y en predios ubicados en áreas naturales protegidas estará condicionada a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Conservación y Manejo correspondiente. Así mismo quedan restringidas las barrancas y cañadas.	Los presentes criterios, no guardan relación con el proyecto, ya que, durante la ejecución del mismo, no se llevarán a cabo actividades de explotación de material pétreo.
30	En los terrenos donde se convenga el aprovechamiento, la explotación será invariablemente a cielo abierto.	
31	El predio deberá ser delimitado físicamente con respecto a los predios contiguos con malla ciclónica, cerca de alambre de púas, postes de concreto o cercos vivos. Las especies a plantar deberán ser nativas de la zona o ecológicamente compatibles con la misma.	Por lo que hace a estos criterios, se advierte que estos resultan de observancia para la actividad minera; sin embargo, las obras del proyecto no incluyen actividades de este tipo. Derivado de lo anterior, este criterio no guarda relación con el proyecto a desarrollar.
32	Se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro del mismo. Esta franja deberá forestarse con especies arbóreas de la región	
33	En caso de que la mina colinde con otra debidamente autorizada, los respectivos responsables podrán extraer de común acuerdo los materiales que corresponden a las franjas de amortiguamiento que se localicen exclusivamente entre las dos minas, con responsabilidad compartida en las labores de nivelación y restauración de dicha franja y con la previa autorización de la Secretaría del Medio Ambiente, tomando en consideración los derechos de vía.	La zona del proyecto no se localiza en ninguna mina, y en virtud de que no se llevarán a cabo actividades relacionadas con la minería, el presente criterio no guarda relación con el proyecto.
34	Conservar la capa de suelo que tenga que ser removida con el fin de emplearla en las actividades de restauración del terreno, para la adecuada conservación del suelo fértil, será necesario acumularlo en una parte del predio que no pretenda explotarse hasta que llegue el momento de emplearlo. Una vez acumulado, se compactará ligeramente a fin de que no se deslave.	La observancia del presente criterio resulta aplicable al realizar actividades mineras, situación que no sucederá en el desarrollo del proyecto, ya que no se incluyen actividades mineras de competencia estatal. En consecuencia, el criterio no guarda relación con el proyecto, no obstante ello se coadyuva con el presente criterio ya que como parte de las medidas que se proponen el Capítulo Vi de la presente MIA-P se encuentra el rescate y reutilización del suelo orgánico, así como el rescate y reutilización del suelo inorgánico para uso en jardinerías y rellenos.
35	Conforme avance la explotación y la operación de la mina lo permita, el suelo fértil que se resguardó deberá emplearse para el recubrimiento de los taludes finales y del piso de la mina, de tal forma que los recubra una	Los criterios descritos no guardan relación con el proyecto, en virtud de que las actividades no incluyen las de minería de competencia estatal.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 42 de 72

No	Criterio	Vinculación
	capa de un espesor no menor a 30 centímetros. Paralelamente, se instrumentarán acciones de retención del suelo, con la adecuada plantación.	
36	Todos los taludes que queden después de la explotación deberán tener el ángulo natural de reposo del material, llevándose a cabo invariablemente obras de terracedo y forestación y previendo la adecuada plantación de especies arbóreas nativas de la zona, las excepciones se establecerán en el dictamen de impacto ambiental correspondiente.	
37	La extracción de los materiales deberá ser uniforme sin dejar obstáculos ni montículos en el interior de la mina que interfieran con las acciones de nivelación y restauración.	
38	El área ocupada por conductos (de agua, gas, petróleo y sus derivados) y/o líneas de transmisión o de comunicación, así como sus respectivos derechos de vía no podrá incorporarse como zona de explotación.	Dado que el presente proyecto no prevé la explotación minera en zonas ocupadas por conductos, el presente criterio no es de observancia para el mismo.
39	Se prohíbe la realización de actividades de tumba, roza, quema o productos químicos para la limpieza del terreno.	El proyecto da cumplimiento al presente criterio ya que no realizará actividades de tumba, roza, quema ni se utilizarán productos químicos para la limpieza del terreno, por lo que el presente criterio no guarda relación con el proyecto.
40	Sólo deberá trabajarse un frente de explotación a la vez, a fin de permitir la restauración de aquellos que ya han sido trabajados.	Las obras del proyecto son de naturaleza distinta a la minería, por lo que, al no llevarse a cabo actividades de explotación, el presente criterio no guarda relación con el proyecto.
41	El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material.	Dentro de las actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto, no se contemplan las de minería, por lo que los criterios en cita no guardan relación con el proyecto.
42	Cualquier mina que requiera ampliación, deberá regirse con lo establecido en la Norma Técnica Estatal NTEA 002SEGEM-AE2004, publicada en la Gaceta de Gobierno del Estado de México 8 de marzo del 2004.	
RECURSO HÍDRICO		
43	Durante la explotación se deberá impedir la afectación a cauces de ríos, arroyos, o manantiales, así como a zonas de derecho federal, estatal o municipal.	Cabe señalar que, el presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que el mismo resulta de observancia en las actividades mineras de competencia estatal, y como ya se ha mencionado, estas no se contemplan durante el desarrollo del proyecto. Sin embargo, con la realización del presente proyecto no se afectarán cuerpos de agua, ya que lo que se pretende es solo

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 43 de 72

No	Criterio	Vinculación
		la construcción de un cruce de un cuerpo de agua, esto es sin que se afecte su cauce, ya que este cruce irá por encima de dicho cuerpo de agua.
44	Cuando un predio sea aledaño o incluya en su interior cuerpos de agua superficiales, temporales o permanentes, los titulares permisionarios, cámaras, uniones y/o asociación de minas, además de observar las regulaciones de carácter federal que se apliquen al caso.	El presente criterio es aplicable a las actividades mineras de competencia estatal, y como ya se ha mencionado, estas no se contemplan durante el desarrollo del proyecto.
45	La disposición de los residuos, por ningún motivo podrá realizarse, temporal o permanentemente, sobre derechos de vía, lechos o cauces de los cuerpos de agua, invariablemente se destinarán al sitio que designe el estudio de impacto y/o el ayuntamiento del municipio.	Al respecto, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos correspondiente, por lo que no se realizará la disposición de residuos sobre derechos de vía, lechos o cauces de cuerpos de agua.
46	Se construirá una barrera física que impida el arrastre de material disgregado hacia el cauce o lecho del cuerpo de agua; ésta deberá ser de material consolidado, preferentemente no derivado de la mina.	Cabe señalar, que las obras que se realizarán consisten en la realización de un cruce de acceso por lo que no se llevarán a cabo actividades relacionadas con la minería.
47	Se deberán construir sistemas de contracunetas y conducción del agua de lluvia hacia el interior de la mina que impida el arrastre de materiales pétreos particulados a cauces o cuerpos de agua.	En la zona propuesta para el proyecto no se localiza ninguna mina, asimismo se menciona que el proyecto se localiza en una zonificación con uso de suelo urbano.
48	Los sistemas de canales de desagüe de la mina deberán desembocar en la fosa de recepción ubicada en la parte más baja de la mina, con objeto de propiciar la infiltración.	Aunado a lo anterior, no se llevarán a cabo obras y actividades relacionadas con la minería de competencia estatal, por lo cual los presentes criterios no guardan relación con el proyecto.
49	Se realizará reforestación en las márgenes de los cuerpos de agua existentes	Para la realización del presente proyecto no se pretende llevar a cabo obras y/o actividades relacionadas con la reforestación de los márgenes de los ríos, no obstante ello, que tampoco se prevé la afectación a los mismos.
50	Las excavaciones evitarán llegar invariablemente al nivel freático.	El presente criterio no guarda relación con la naturaleza del proyecto en virtud que, para la implementación, desarrollo y operación de este, no se tiene contemplado ningún tipo de excavación a nivel freático. Asimismo, se reitera que el presente proyecto consiste en la implementación de un cruce de acceso, cuyos cimientos no llegarán a nivel freático.
51	Deberá implementarse acciones de desazolve en los vasos reguladores localizados en la microcuenca a razón del 1 % del volumen anual comercializado.	En virtud de que no se llevarán a cabo actividades de minería, el criterio no guarda relación con el proyecto.
CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL A OBSERVAR EN EL DESARROLLO RURAL.		
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo	Las obras y actividades del proyecto no contemplan la instalación de jardines botánicos, viveros ni unidades de producción de fauna y, la naturaleza de este no contempla actividades relacionadas con el ecoturismo, por lo tanto, el proyecto no guarda relación con el criterio en comento.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 44 de 72

No	Criterio	Vinculación
171	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	El cumplimiento del criterio en cita corresponde a las autoridades municipales, por lo que no guarda relación con el proyecto.
172	Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.	Tal como se señaló anteriormente, el proyecto no contempla la construcción u operación de viveros o invernaderos, por lo que no guarda relación con el criterio en cita.
173	Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.	
174	Se prohíbe la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-94 y, en caso de aprovechamiento, deberá contar con la autorización y/o Programa de Conservación y Manejo correspondiente.	Se menciona que, dentro de las distintas etapas del presente proyecto, no se tiene contemplado ninguna actividad relacionada con la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-94. Asimismo, se reitera que las obras y actividades del proyecto no contemplan acciones de vedas, aprovechamiento, posesión, comercialización, colecta, importación, redoblamiento y propagación de flora y fauna silvestre.
175	Se deberá sujetar la opinión de la CEPANAF y/o SEMARNAT para acciones de vedas, aprovechamiento, posesión, comercialización, colecta, importación, redoblamiento y propagación de flora y fauna silvestre en el Territorio del Estado de México.	
176	Los proyectos extensivos para engorda deberán comprar sus crías a las unidades existentes que cuenten con la garantía de sanidad.	Durante el desarrollo del proyecto, no se contemplan actividades relacionadas con ganadería, por lo que el presente criterio no guarda relación con el proyecto.
177	Las unidades que actualmente sean de ciclo completo (incubación y engorda) deberán comercializar las crías preferentemente en las unidades localizadas dentro de la localidad.	
178	Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la comunidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentren sujetas a protección especial.	En proyecto es congruente con el presente criterio en virtud de que, durante las etapas del desarrollo del proyecto, se implementarán las medidas necesarias a fin de proteger aquellas especies que pudieran estar listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
179	Los bancos de material pétreo, localizados en áreas de recarga, serán acondicionados durante su vida útil para facilitar la infiltración.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto dado que, en la zona propuesta para este, no se identifican bancos de material pétreo.
180	En actividades mineras, se requiere contar con programas de rehabilitación del sitio y de su área de colindancia, la cual no será menor de 10 metros.	El proyecto consiste en la realización de un cruce de acceso; se advierte que, dentro de las obras y actividades, no se contemplan las de explotación minera ni las relacionadas con esta. Adicionalmente y como ya ha quedado expuesto, la zona del proyecto se encuentra en una zonificación con uso de suelo urbano de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, por lo que, los criterios que se enlistan no guardan relación con el proyecto.
181	Para las actividades mineras se realizarán estudios topográficos y quedará prohibido dejar los cortes verticales (de 90°) en los límites de la zona de extracción de materiales; de tal manera que al concluir la explotación, el terreno presenta taludes y forme terraplense que faciliten el posterior crecimiento de vegetación natural o cultivos.	

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 45 de 72

No	Criterio	Vinculación
182	Las unidades de producción minera que cuenten con presa de jales deberán seguir los lineamientos establecidos en la NOM-090-ECOL/1994.	
183	En las zonas mineras se deberá restablecer el total de la masa foliar existente previa a la explotación, con especies nativas de la región.	
184	En la etapa de exploración y explotación de una mina, se deberán observar medidas de control para evitar afectaciones a las zonas aledañas, contando con el manifiesto de impacto ambiental autorizado.	
185	Durante los trabajos de exploración y explotación minera, se deberán disponer adecuadamente los residuos sólidos generados.	
200	Queda limitado el aprovechamiento del agua del subsuelo en zonas de veda.	El presente criterio no guarda relación con la naturaleza del proyecto en virtud de que con las obras propuestas no se pretende el aprovechamiento de agua.
201	Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riberas de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea.	El presente proyecto respetará en todo momento lo señalado por el presente criterio, ya que para la construcción del cruce se respetará la zona federal. Asimismo se destaca que la zona en que se llevará a cabo el proyecto, se trata de una zona urbana cercana a una barranca donde las características ambientales no han sido propicias para el desarrollo de vegetación, aunado a que el cuerpo de agua que se cruzará ha tenido modificaciones por la propia urbanización.
202	No deberá ubicarse los tiraderos para la disposición de desechos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.	En cumplimiento con el presente criterio y con la finalidad de dar un manejo adecuado y seguro a los residuos generados, en las diferentes etapas del proyecto se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos en el que se incluye el manejo de residuos peligrosos. Las acciones de identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el proyecto se realizarán acorde a la normatividad aplicable, dando así cumplimiento a la disposición en cita. Particularmente para dar cumplimiento al presente ordenamiento se contratará a una empresa prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos que se encuentre debidamente autorizada por las autoridades competentes.
203	Se prohíbe la disposición de residuos sólidos y líquidos fuera de los sitios destinados para tal efecto.	
204	Se permite la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, mediante el manejo previsto en el manifiesto de impacto ambiental y cumpliendo con la NOM-083-SEMARNAT-2003 o demás normatividad aplicable.	

De acuerdo con lo antes expuesto, el proyecto dará cabal cumplimiento a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, por lo que no se presentan restricciones o limitantes para su desarrollo en el polígono propuesto.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 46 de 72

Cabe resaltar que la unidad ecológica en la que incide el proyecto presenta una política de restauración por lo que, se permitirá 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 con la factibilidad ambiental con restricciones moderadas, siempre y cuando se observen los criterios establecidos en este ordenamiento y se mantenga la función y la capacidad de carga de los ecosistemas.

En este sentido, una vez demostrada la congruencia y cumplimiento del proyecto a los criterios aplicables a las unidades ecológicas en la que incide, es importante hacer patente que el proyecto no causará un desequilibrio ecológico, ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas, tal como se evidencia en este Capítulo.

III.3.3. Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

El primer Plan Estatal de Desarrollo Urbano data de 1983, tuvo una actualización en 2008. Sin embargo, se formuló un nuevo Plan, dando como resultado su publicación en Gaceta de Gobierno el día 23 de diciembre de 2019; a partir de esa fecha, las disposiciones normativas que contiene son obligatorias para las autoridades y particulares, de conformidad con la legislación vigente en la materia.

El Modelo de Planeación que propone el Nuevo Plan Estatal de Desarrollo Urbano establece las Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) como unidad mínima territorial, donde se aplican tanto políticas como estrategias urbanas; cuyo propósito es disminuir la desigualdad, el rezago social y la marginación en el territorio mexiquense y pretenden la dotación estratégica de equipamientos y servicios a nivel regional para la consolidación de Subcentros Urbanos ya existentes.

En la siguiente figura se observa la ubicación del proyecto con respecto al Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

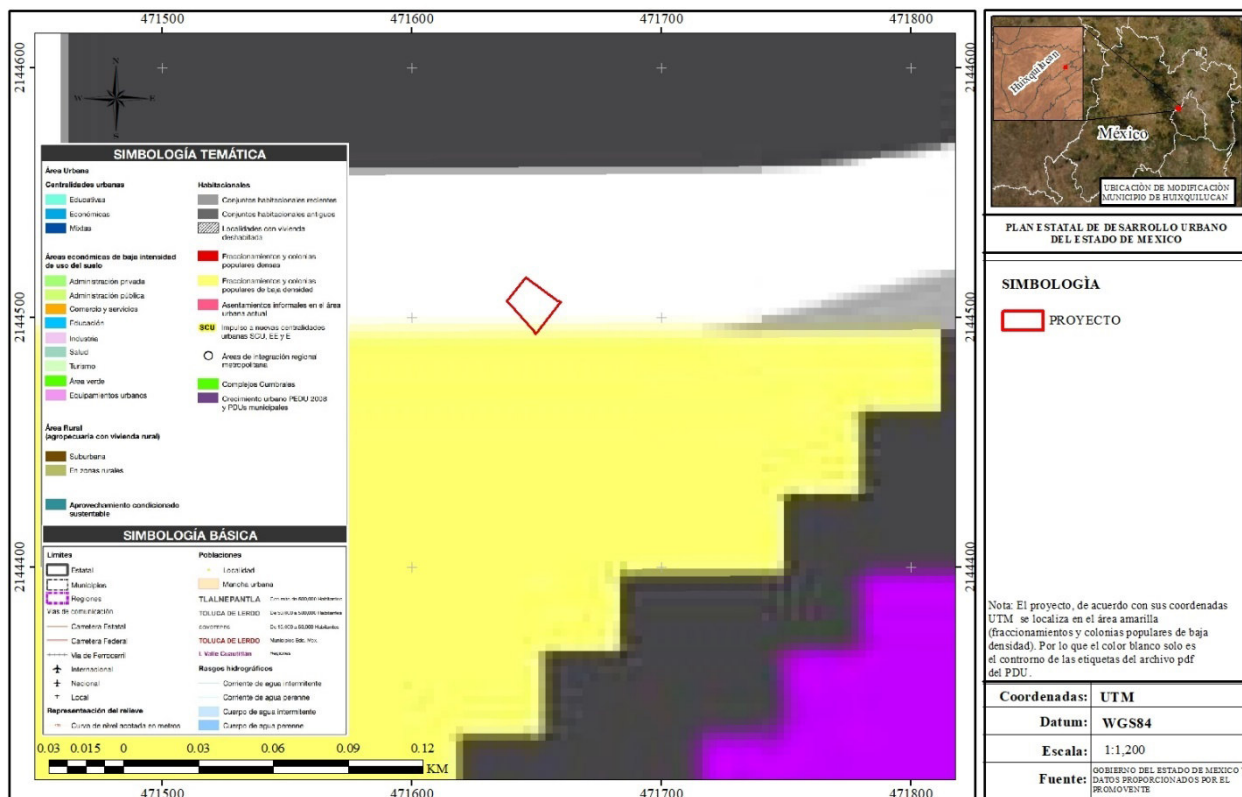


Figura 5 Ubicación del proyecto con respecto al Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México.

De acuerdo con la imagen anterior, el proyecto se localiza en una **“Zona de Fraccionamientos y colonias populares de baja densidad”**, en este sentido dentro del Programa de Desarrollo Urbano se definen objetivos en función del ordenamiento territorial, del ordenamiento urbano y del ordenamiento sectorial, particularizándose dentro de los

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 48 de 72

objetivos generales del ordenamiento sectorial, los relativos a la Planificación territorial Urbana, considerando lo siguiente:

“Implementar un sistema de planificación del desarrollo urbano para el sistema de ciudades del Estado de México, con la finalidad de priorizar las acciones de planificación, así como los mecanismos para que todos los municipios cuenten con un Plan de desarrollo urbano actualizado y alineado al PEDU (3.5, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.5).”

Adicionalmente a lo anterior, en el Apartado de políticas se establece las políticas de acción para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial, señalándose que constituyen una guía para que las autoridades municipales, apoyadas los gobiernos federal y estatal y en la ciudadanía, puedan transformar el entorno de los asentamientos humanos de forma gradual, hacia las determinaciones de la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III. Como resultado, las políticas públicas requieren todo un proceso de socialización y convencimiento de la ciudadanía. Al final, se traducen y concretan en carteras de proyectos.

Por otro lado, en este instrumento, se han definido las siguientes estrategias para la zonificación en la que incide el proyecto, siendo las siguientes:

“Fraccionamientos y colonias populares de baja densidad de población.

Son asentamientos humanos con densidad de población menor a 300 hab/ha en las manzanas urbanas (lote tipo unifamiliar menor a 133 m² o vivienda en condominio). En la escala estatal regional del PEDU no es posible diferenciar si las densidades bajas se deben a las siguientes tres causas, por lo que los Planes locales deben profundizar en el análisis y delimitación de estas Áreas:

Fraccionamientos con lote tipo grande.

Son Áreas en donde la baja densidad se logró por un fraccionamiento con lotes de más de 133 m² en una manzana urbana. Aunque generalmente no existen lotes

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 49 de 72

vacantes, la densificación se podrá lograr mediante el reciclamiento de vivienda e incrementando el número de viviendas en un lote, mediante el uso de la vivienda en condominio o las vecindades para las colonias populares.

Fraccionamientos y colonias populares con lotes baldíos

Son generalmente Áreas de reciente creación, fraccionadas de forma irregular con lotes de más de 133 m², en proceso de consolidación y ocupación de los predios, por lo que la baja densidad poblacional se obtiene a partir de la existencia de muchos lotes vacantes, no obstante, su densidad urbana neta.

La densidad baja implica un bajo aprovechamiento de la infraestructura y servicios urbanos existentes en estas Áreas, lo que permite impulsar políticas de densificación habitacional y de intensificación del uso del suelo todavía vacante, siempre y cuando se garantice el abasto de agua potable; entre otras políticas públicas. Estas políticas públicas se deben vincular al reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano (plusvalías), para que la densificación y la construcción en los lotes vacantes financien la infraestructura hidráulica y el mejoramiento del espacio público.

Predios intraurbanos vacantes.

Son los predios rústicos o rurales vacantes que se encuentran al interior de la mancha urbana actual. Estos predios se han visto favorecidos por las plusvalías que genera la infraestructura que se ha venido construyendo de forma gradual, sin que los propietarios contribuyan a su construcción.

Como estrategia, se deberán buscar las condiciones para que se ocupen estos terrenos y los costos de las obras que se construyan en su entorno inmediato sean trasladadas a los propietarios bajo algunos de los instrumentos que actualmente existen, como la contribución por mejoras, o como por los derechos de infraestructura. Previo lo anterior, estos predios podrían incrementar

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 50 de 72

considerablemente su potencial de desarrollo, de conformidad con los usos y destinos del suelo de los Planes de desarrollo urbano locales.

De acuerdo con los objetivos y estrategias antes citadas, no se desprenden restricciones para el proyecto, por lo que no se contraviene lo establecido en materia de uso de suelo, ya que si bien es cierto se ubica en uso de suelo habitacional, lo cierto es que el cruce de acceso pretendido que se tiene contemplado no se restringe o prohíbe por el presente instrumento.

De acuerdo con lo antes expuesto, no se establecen limitaciones para el desarrollo del proyecto y de acuerdo al uso de suelo en que se localiza, se tienen consideraciones generales de manera enunciativa, no obstante que más adelante se expondrá la viabilidad del proyecto con el instrumento de desarrollo urbano, que en función de su ubicación por Municipio y Región le resulta aplicable y dentro del cual se establecen particularidades del desarrollo urbano, por lo que puede concluirse que no se contraviene el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México.

III.3.4. Plan Regional de Desarrollo Urbano Valle Cuautitlán-Texcoco.

Los Planes Regionales de Desarrollo Urbano son los instrumentos normativos que integran las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población en cada uno de los seis Sistemas Urbano Regionales que determina el Plan Estatal de Desarrollo Urbano. El Plan Regional de Desarrollo Urbano Valle Cuautitlán – Texcoco fue publicado en la Gaceta el Gobierno el 12 de agosto de 2005.

En este Plan se retoman las políticas, estrategias y acciones previstas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y es en este nivel de planeación donde se identifican los proyectos, obras y acciones regionales en materia de desarrollo urbano, vialidad, transporte,

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 51 de 72

infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica, equipamiento regional, desarrollo económico y de protección y conservación del medio ambiente.

El planteamiento fundamental de la estrategia de ordenamiento territorial consiste en desalentar y controlar el crecimiento de aquellos municipios que ya están conurbados, y en buena medida saturados, al oriente y poniente de la Ciudad de México y que forman un continuo urbano.

El Plan establece estrategias de largo plazo, integradas y enfocadas a la gestión gubernamental en el ámbito territorial, de tal modo que **su observancia corresponde a la administración del estado y las administraciones municipales**. Es decir, el plan tiene como objetivo esencial orientar el proceso de poblamiento y ser el marco normativo para las acciones y programas que establezcan los diferentes órdenes de gobierno y los sectores social y privado.

En este sentido, **el Plan no establece restricciones, usos del suelo permitidos o prohibidos, compatibilidad con el uso actual y no determina aquellos usos sujetos a dictamen de impacto regional**, ya que esto será definido a partir de la zonificación establecida en los planes municipales de desarrollo urbano o los planes de los centros de población. En cumplimiento a lo anterior, se llevó a cabo la vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Nezahualcóyotl, misma que se puede consultar a detalle en el siguiente apartado.

No obstante, lo anterior, con el fin de mostrar a esa autoridad la congruencia del proyecto con el Plan Regional de Desarrollo Urbano Valle Cuautitlán – Texcoco, en la siguiente figura se aprecia la ubicación del proyecto respecto a las zonificaciones establecidas en el Plano E1 Ordenamiento territorial.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 52 de 72

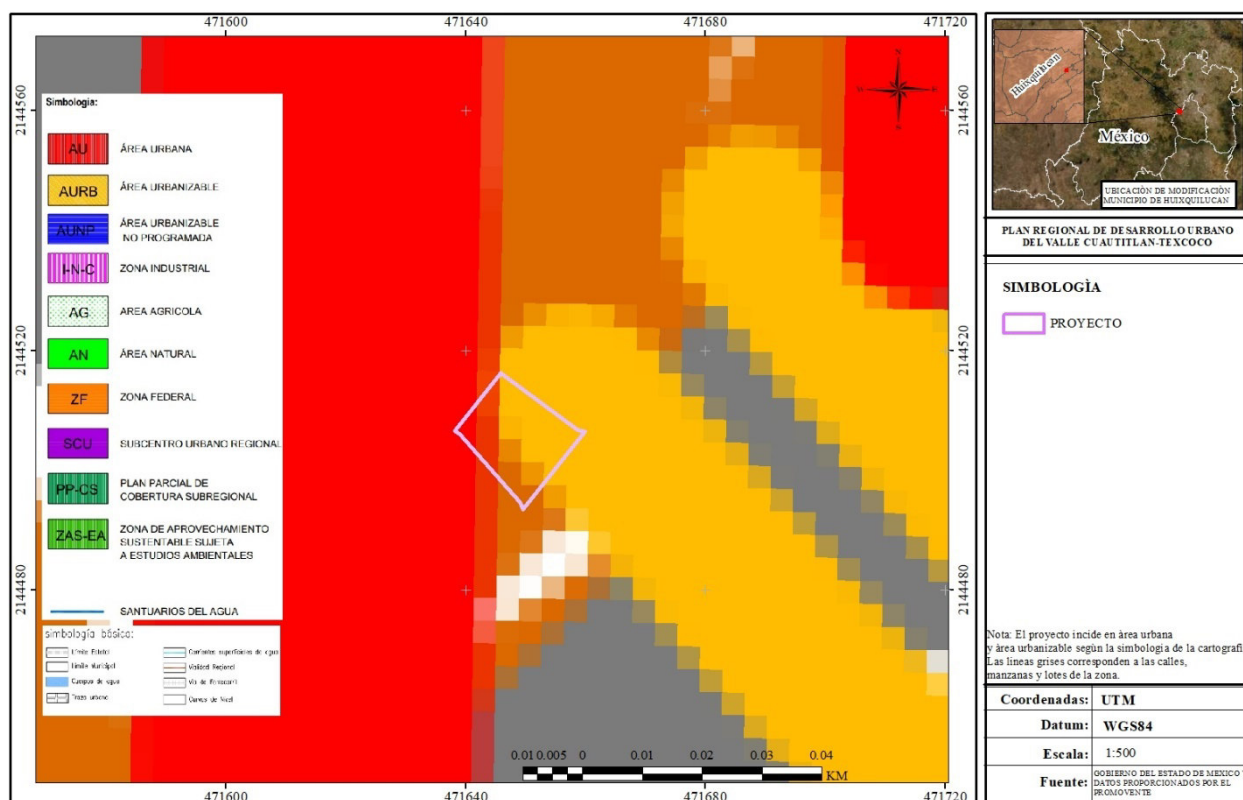


Figura 6 Ubicación del proyecto respecto al Plano E1 del Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco.

De la imagen anterior se observa que el proyecto incide en zonas denominadas ÁREA URBANA (AU), ÁREA URBANIZABLE (AURB) y ZONA FEDERAL (ZF) que, en relación con los "lineamientos para la incorporación de suelo al desarrollo urbano", el proyecto al consistir en la construcción y operación de un cruce de acceso para la zona habitacional presente en la zona y las próximas a realizar, estará coadyuvando a fomentar el ordenamiento y orientación del mercado inmobiliario, promoviendo la movilidad de las zonas habitacionales presentes, así como el manejo de los usos e intensidades del suelo, ya que las obras y actividades contempladas para este se ajustan a lo establecido en el presente Plan.

Con el propósito de exponer la congruencia del proyecto con el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán Texcoco, se acota lo siguiente:

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 53 de 72

La observancia y cumplimiento de las políticas y lineamientos que se establecen en este instrumento se deberá llevar a cabo por cada municipio que se encuentre sometido a este Plan, para el caso que nos ocupa, el proyecto se ubicará en el Municipio de Huixquilucan, por lo que ha sido tomado en consideración, con la finalidad de evidenciar la incidencia del proyecto en relación con el presente Plan Regional.

En ese orden de ideas, como ya se estableció, se reitera que, el proyecto se encuentra inmerso en área urbana y área urbanizable; por lo que se coadyuvará en la observancia de las políticas y lineamientos establecidos en este instrumento.

III.3.5. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan

El presenta Plan Municipal fue publicado en la Gaceta de Gobierno del Estado de México el 14 de septiembre de 2017. Este Plan tiene como finalidad mejorar los estándares de calidad de vida de los habitantes del municipio, así como favorecer su integración a la estructura estatal y metropolitana, e impulsar la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sostenible y armónico en el medio natural, social y urbano. Tal como se puede apreciar en la siguiente figura, de acuerdo con el plano de zonificación, el proyecto incide en un área denominada Habitacional Plurifamiliar de Baja Densidad (**HM 50**) y Habitacional Plurifamiliar Vertical de Media Densidad (**HP 500**).

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Proyecto “LEGACY”

Fecha

Febrero 2022

Hoja

Página 54 de 72

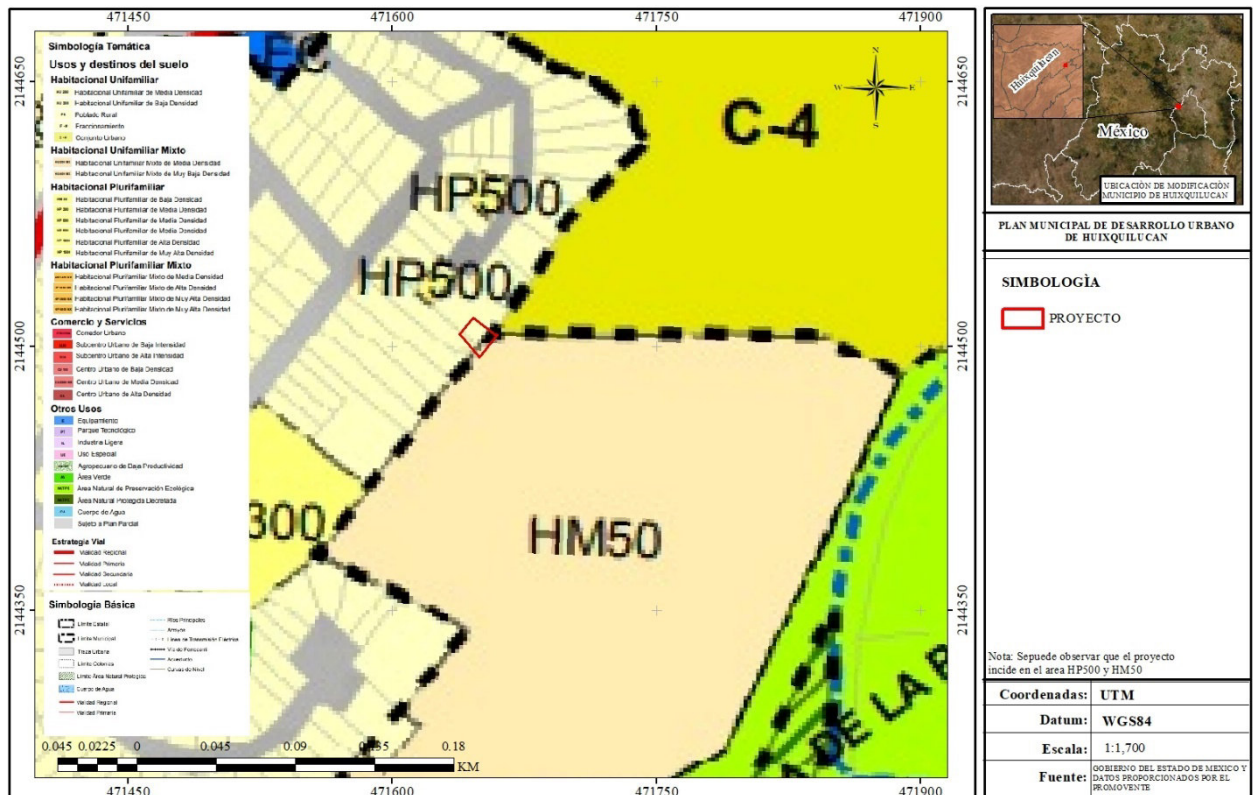


Figura 7 Ubicación del proyecto dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan.

De acuerdo con lo anterior, el propio Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan establece que para la zonificación Habitacional Plurifamiliar de Baja Densidad (HM 50), se tienen los siguientes criterios:

“Se podrán construir hasta 33 viviendas por hectárea. Las edificaciones podrán tener un Coeficiente Máximo de Utilización del Suelo (CUS) equivalente a 12.8 veces la superficie del lote, una altura máxima, sin incluir tinacos, ni elevadores de 34 niveles o 128 m de altura y deberá dejarse como mínimo el 40% de la superficie del lote sin construir. Se podrán autorizar Sub-Divisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 15,400 m² de superficie y un frente mínimo de 60 m.”

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 55 de 72

Ahora bien, por lo que respecta a las zonas Habitacional Plurifamiliar Vertical de Media Densidad (HP 500), el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan establece los siguientes criterios:

“Se podrán construir hasta 120 viviendas por hectárea. Las edificaciones podrán tener un Coeficiente Máximo de Utilización del Suelo (CUS) equivalente a 3.6 veces la superficie del lote, una altura máxima, sin incluir tinacos, de seis niveles ó 24 m de altura y deberá dejarse como mínimo el 40 % de la superficie del lote sin construir. Se podrán autorizar Sub-Divisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 500 m² de superficie y un frente mínimo de 12 m.”

Al respecto, como ya se ha mencionado, en esta zona se llevarán a cabo las obras y actividades del proyecto, las cuales consisten en la construcción y operación de un cruce de acceso que permita la comunicación entre las zonas habitacionales existentes y las próximas a realizar conforme a lo descrito en el Capítulo II de la presente MIA, por lo que en todo momento se respetarán las restricciones en el desarrollo del proyecto.

Adicionalmente, se consultó la Tabla General de Usos del Suelo de Huixquilucan, Estado de México, identificándose que dentro del listado de usos no existe prohibición expresa para la implementación de cruces de acceso (puentes y/o vialidades y/o caminos pavimentados) en las zonificaciones donde incide el proyecto.

Por lo antes mencionado, el proyecto no incumple lo previsto por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan.

III.4. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APRA EL DESAROLLO.

En esta sección, se hace una descripción breve y concisa referente a la congruencia del proyecto con respecto a las políticas regionales de desarrollo social, económico y ambiental, contempladas en los instrumentos de planeación que son aplicables al sitio donde se

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 56 de 72

pretende llevar a cabo el proyecto. Los instrumentos analizados y vinculados con el proyecto se enlistan a continuación.

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.
- Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020.
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.
- Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan 2019-2021.

III.4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con este Plan.

El Plan Nacional de Desarrollo se estructura bajo tres ejes rectores: I. Política y Gobierno, II. Política Social, III. Economía. De estos ejes rectores, el proyecto se inscribe en el eje II. Política Social, donde se hace referencia al desarrollo sostenible. Al respecto el Plan Nacional de Desarrollo señala a la letra:

“Desarrollo sostenible

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. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 57 de 72

comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno”.

En este sentido es necesario resaltar que el proyecto se inscribe en el paradigma del desarrollo sostenible pues tiene como objetivo principal el tratamiento y/o aprovechamiento de residuos de manejo especial provenientes de la construcción y/o demolición de edificaciones y obras de infraestructura entre otros. Por tanto, el proyecto se muestra como una alternativa a la disposición final de residuos de la construcción y/o demolición, cuyos productos y subproductos obtenidos puedan ser aprovechados, lo cual tendrá como efecto la disminución de la contaminación por este tipo de residuos, al emplearse tecnología sustentable para su operación.

III.4.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 fue aprobado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de julio de 2020. El Programa tiene cinco objetivos prioritarios, de los cuales, el proyecto se inscribe en los objetivos 2 y 4 tal como se muestra en la siguiente tabla:

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 58 de 72

Tabla III-14 Vinculación del proyecto con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.

Objetivo, Estrategia y Acción puntual	Vinculación con el proyecto
Objetivo Prioritario 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.. Estrategia prioritaria 2.2. Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, así como promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales. Acciones puntuales: 2.2.3.- Impulsar sistemas de movilidad sustentable, públicos y privados, de bajas emisiones, eficientes, seguros, inclusivos, asequibles y accesibles, con los últimos avances tecnológicos, reconociendo patrones diferenciados de movilidad entre hombres y mujeres de distintos grupos sociales, en comunidades, ciudades y zonas metropolitanas. 2.2.4.- Promover un desarrollo urbano sustentable, incluyente y compacto, de movilidad y vivienda sustentables, con manejo de residuos sólidos y aguas residuales que reduzca las emisiones de efecto invernadero y que incremente la resiliencia y la capacidad adaptativa de las ciudades y zonas metropolitanas.	El proyecto contribuirá al cumplimiento del objetivo prioritario en cita ya que contempla la construcción y operación de un cruce de acceso para la zona habitacional presente en la zona y las próximas a realizar, con lo cual no solo se estará impulsando la implementación de sistemas de movilidad sustentable de carácter privado, sino que coadyuvará a reducir los tiempos y recorridos de los habitantes de las zonas habitacionales presentes en el área propuesta para el proyecto, trayendo consigo un resultado óptimo en cuanto a una reducción notable de emisiones a la atmosfera provenientes de automóviles, tanto públicos como privados, camiones de transporte de pasajeros, de carga, etcétera.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 59 de 72

III.4.3. Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.

En el Plan de Desarrollo del Estado de México se plasman las principales preocupaciones, visiones y aspiraciones de la sociedad en el marco de un diagnóstico general y un análisis objetivo de la capacidad potencial de desarrollo de la entidad. Este instrumento contiene los objetivos, las estrategias y líneas de acción que orientarán la labor gubernamental con una perspectiva a mediano y largo plazo. Dentro del Plan se agrupan las políticas y programas en cuatro Pilares de acción y tres Ejes Transversales para el Fortalecimiento Institucional, los cuales están alineados con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Particularmente, el proyecto se inscribe en el Pilar Territorial. En la siguiente tabla se presentan aquellos objetivos, estrategias y líneas de acción que se encuentran relacionadas con el proyecto y de qué manera este coadyuvará al cumplimiento de estas.

Tabla III-15 Vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2030.

Objetivos, Estrategias y acciones	Vinculación
3.5 Objetivo: Fomentar la prosperidad de las ciudades y su entorno a través del Desarrollo Urbano y Metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible. 3.5.6. Estrategia: Consolidar un Sistema Integral de Movilidad Urbana Sustentable en la entidad. Líneas de Acción - Generar proyectos estratégicos en materia de vialidad, infraestructura urbana y movilidad, mediante la vinculación del sector privado, social e instituciones académicas y de investigación. - Consolidar el marco normativo; su actualización y modernización, para responder a las necesidades actuales de movilidad en la entidad, y de certeza a las acciones que en la materia se implementen.	Tal como se ha señalado anteriormente, el proyecto consiste en la construcción y operación de un cruce de acceso para la zona habitacional presente en la zona y las próximas a realizar, con la finalidad de conectar los conjuntos habitacionales presentes en la zona con las vialidades locales, coadyuvando a tener un resultado óptimo en cuanto a una reducción notable de emisiones a la atmosfera provenientes de automóviles, tanto públicos como privados, camiones de transporte de pasajeros, de carga, etcétera y, con ello promover un sistema integral de movilidad urbana sustentable en la entidad. En este sentido y respondiendo a las necesidades actuales de los habitantes en materia de movilidad y su modernización, el presente proyecto significa una alternativa viable para solucionar la escasez de vialidades

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 60 de 72

Objetivos, Estrategias y acciones	Vinculación
	presentes en la zona y con ello coadyuvar a consolidar un sistema integral de movilidad urbana sustentable en la entidad. En este sentido, el proyecto se muestra como una alternativa de la movilidad de los habitantes de la zona, por lo que coadyuvará al cumplimiento de los objetivos, estrategias y acciones en cita.

III.4.4. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan 2019-2021.

En concreto, el objetivo general de nuestro Plan de Desarrollo Municipal es: “contribuir a la disminución de las desigualdades regionales del municipio, atendiendo las zonas más rezagadas (ZAP’s) y brindando la cobertura de los servicios básicos para todos, el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODSS) de la Agenda 2030, con mecanismos para vigilar y supervisar la calidad de los servicios públicos que presta el Ayuntamiento...”

Las acciones que se contemplan, en congruencia con el Plan de Desarrollo del Estado de México, se sustentan en cuatro pilares fundamentales:

- 1.- PILAR SOCIAL.
- 2.- PILAR ECONÓMICO.
- 3.- PILAR TERRITORIAL.
- 4.- PILAR SEGURIDAD PÚBLICA

De acuerdo con lo anterior, el proyecto es congruente con los Pilares plasmados en el presente Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Huixquilucan 2019-2021 en virtud de que con la construcción y operación de un cruce de acceso para la zona habitacional presente

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 61 de 72

en la zona y las próximas a realizar, no solo se estaría fomentando la implementación de infraestructura urbana que contribuya a mejorar la movilidad para los habitantes de las zonas habitacionales presentes en la zona; mejoramiento del equipamiento e infraestructura de la región; así como el desarrollo económico y regional mediante la creación de empleos durante la etapa de preparación y construcción del proyecto y, durante la etapa de operación de este, mejorar la movilidad de los habitantes de la región, respetando y cuidando en todo momento los usos de suelo y la capacidad de carga de los ecosistemas presentes en el área propuesta para el proyecto.

III.5. DECRETOS Y PROGRAMAS RELACIONADOS CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), son las áreas bajo la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), como órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), está encargada de la administración de las Áreas Naturales Protegidas (ANP's).

En México existen áreas protegidas de jurisdicción federal, estatal, municipal y Áreas de Conservación Voluntarias. Los instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso de las áreas naturales protegidas a nivel mundial se han conceptualizado como planes o programas de manejo, programas de conservación, programas de conservación y manejo, planes rectores, planes directores, etc. En nuestro país estos instrumentos se denominan planes de manejo, programas de trabajo, programas integrales de desarrollo, programas operativos anuales y/o programas de conservación y manejo.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 62 de 72

Ahora bien, por la relevancia del tema, se ha dedicado un apartado exclusivo entorno a la revisión y análisis de dichos instrumentos como son los Decretos y Programas de Manejo de las áreas naturales protegidas cercanas al proyecto.

Si bien el país es una de las regiones del mundo con mayor número y cobertura de áreas naturales protegidas, el análisis de los polígonos del territorio que han sido declarados como ANP, con respecto al sitio propuesto para el proyecto, arroja que **no se tiene incidencia en ninguna Área Natural Protegida, en los ámbitos federal, estatal y municipal.**

Derivado de la importancia del tema y para efectos de documentar los distanciamientos del proyecto con estas áreas, se realiza a continuación el análisis de las ANPs que se identificaron a nivel federal, estatal y municipal con mayor proximidad al sitio de ubicación propuesto para el proyecto.

III.5.1. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal.

En lo que respecta a las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal, las más próxima a la zona de intervención del proyecto es: el Parque Nacional “Lomas de Padierna”, cuya distancia con la ubicación del sitio del proyecto obedece al orden de 7.65 km. De lo que deriva que el proyecto no tiene incidencia alguna en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal. Lo antes mencionado se puede apreciar en la siguiente figura.

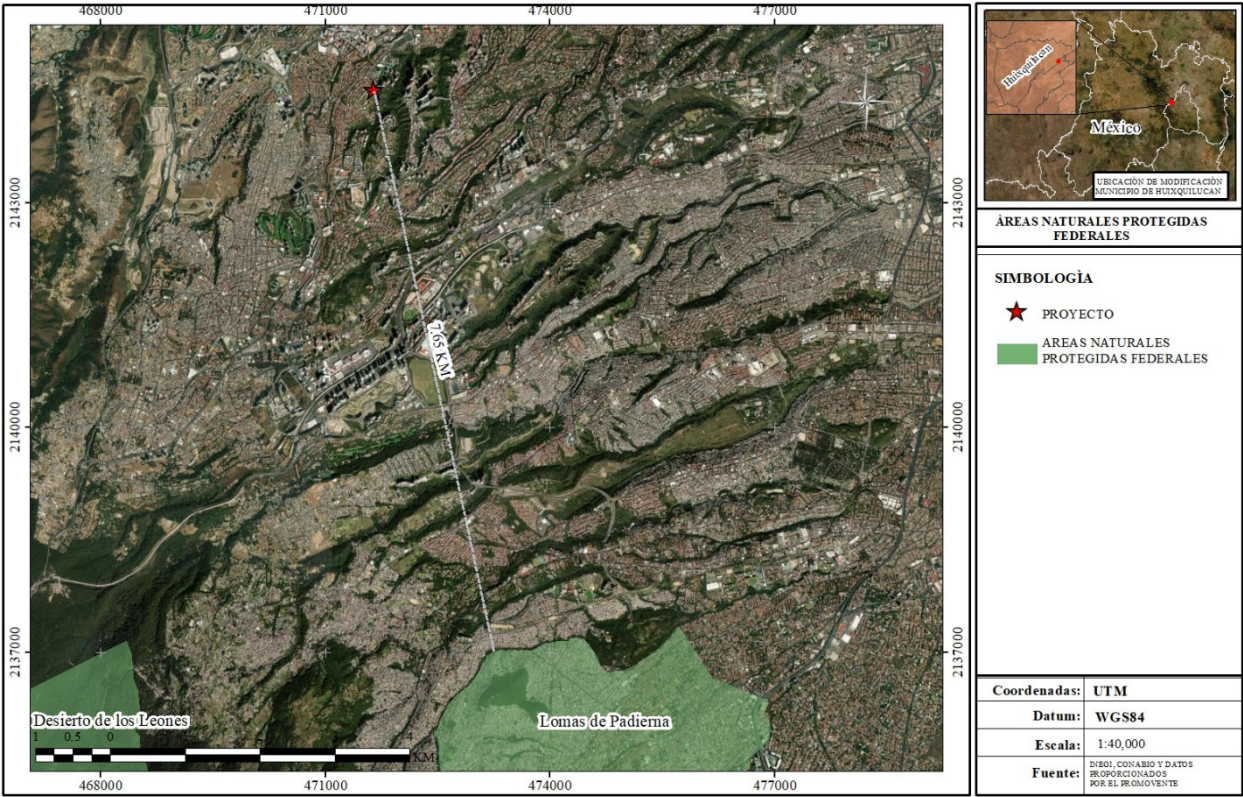


Figura 8 Ubicación del proyecto con respecto a Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal.

III.5.2. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal.

El Estado de México cuenta con 92 Áreas Naturales Protegidas. Es la entidad con el mayor número de ellas en el país. Suman un total de 1’006,913.14 ha., que representan aproximadamente el 44.77% del territorio estatal. A la fecha se tienen 30 Programas de Manejo publicados, los que representan una superficie de 489,701.47 hectáreas equivalente al 51.37% de la superficie protegida.

De acuerdo con el Código para la Biodiversidad del Estado de México se consideran áreas naturales protegida las reservas estatales, los parques estatales, los parques

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 64 de 72

urbanos, los parques municipales, las reservas naturales privadas o comunitarias, los paisajes protegidos, las zonas de preservación ecológica de los centros de población, los santuarios del agua y las que determinen otras disposiciones aplicables.

Por lo que respecta al proyecto, cabe hacer patente que este no incide áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal, las más próxima a la zona de intervención del proyecto es la denominada "Barrancas Río La Pastora, Río La Loma y Río San Joaquín", cuya distancia con la ubicación del sitio del proyecto obedece al orden de 0.23 km. De lo que deriva que el proyecto no tiene incidencia alguna en las Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal. Lo antes mencionado se puede apreciar en la siguiente figura.

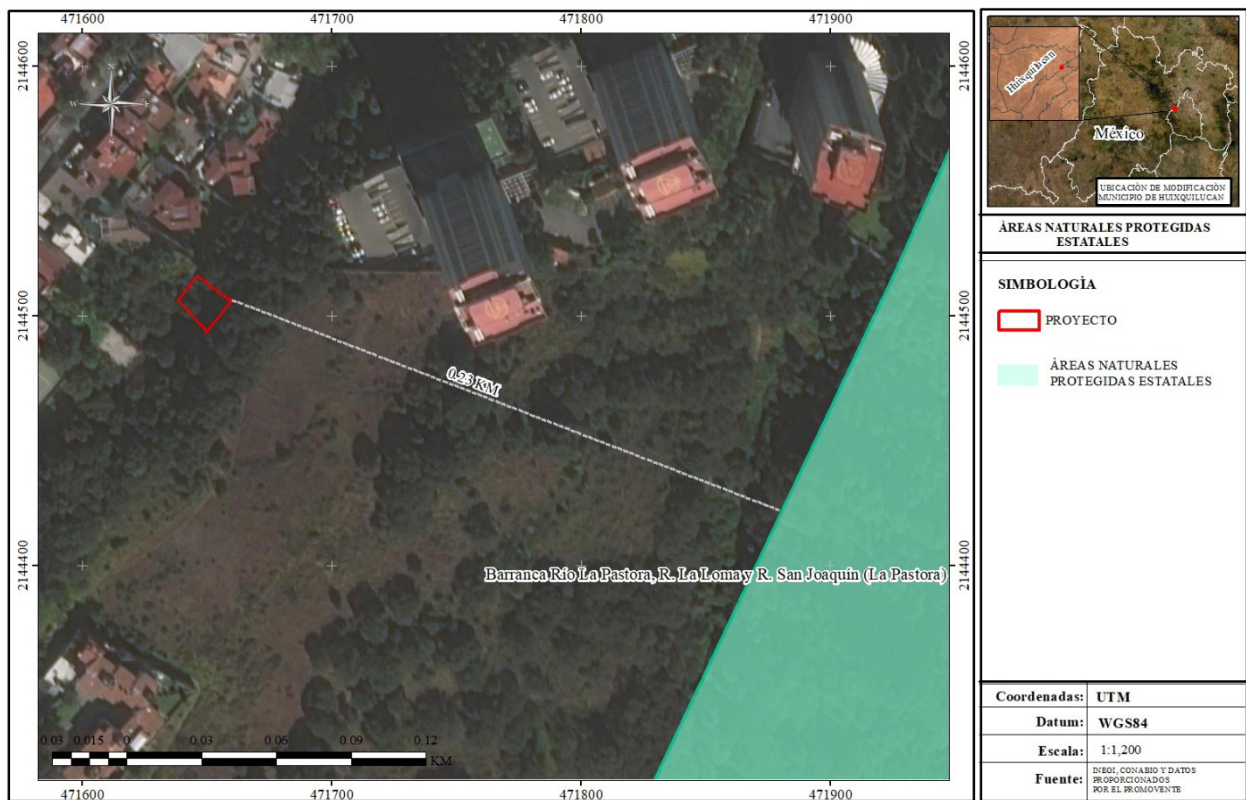


Figura 9 Ubicación del proyecto con respecto a Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción estatal.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 65 de 72

III.5.3. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Municipal.

Por último, y de acuerdo con la revisión realizada, se obtuvo que el proyecto no incide en Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción municipal, siendo la más cercana la denominada "Tlalnepantla" que se ubica en el municipio homónimo a una distancia del proyecto de 15.27 km, tal como se aprecia en la siguiente figura.

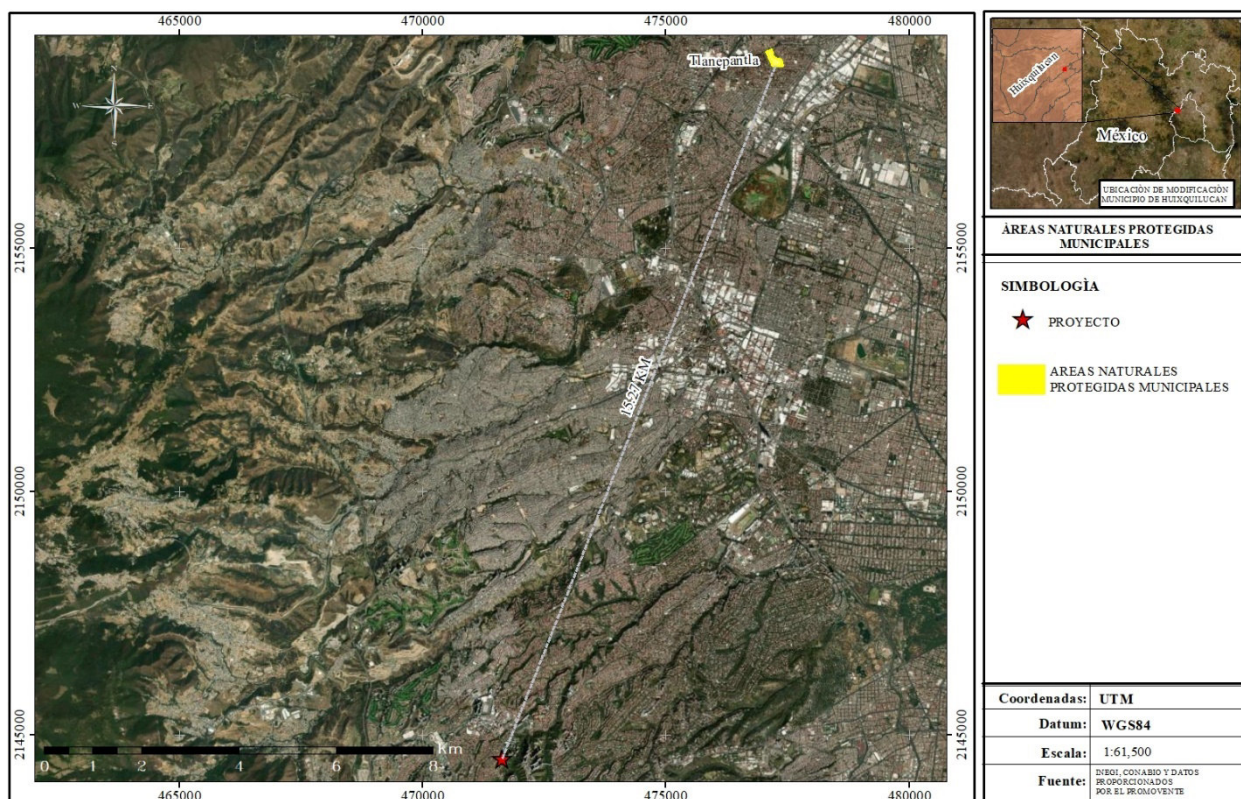


Figura 10 Ubicación del proyecto con respecto a Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción municipal.

De lo anterior, se concluye que el proyecto no tendrá injerencia alguna en ninguna Área Natural Protegida de jurisdicción municipal por lo cual no le es vinculante el marco jurídico existente para esta materia.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 66 de 72

III.5.4. Decretos y Programas Relacionados con Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

Las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) son áreas naturales protegidas competencia de la Federación dedicadas a una función de interés público, responden a iniciativas de pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, de destinar sus predios a acciones de conservación y son administradas por sus legítimos propietarios, conforme a su propia Estrategia de Manejo.

Por último, y de acuerdo con la revisión realizada, se obtuvo que el proyecto no incide en Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), siendo las más cercanas la denominadas “Área Natural Protegida Ejido Miguel Lira y Ortega Santuario de la Luciérnaga” y “Área Natural Protegida Santuario de la Luciérnaga” que se ubican en el estado de Tlaxcala a una distancia del proyecto de 67.57 km, tal como se aprecia en la siguiente figura.

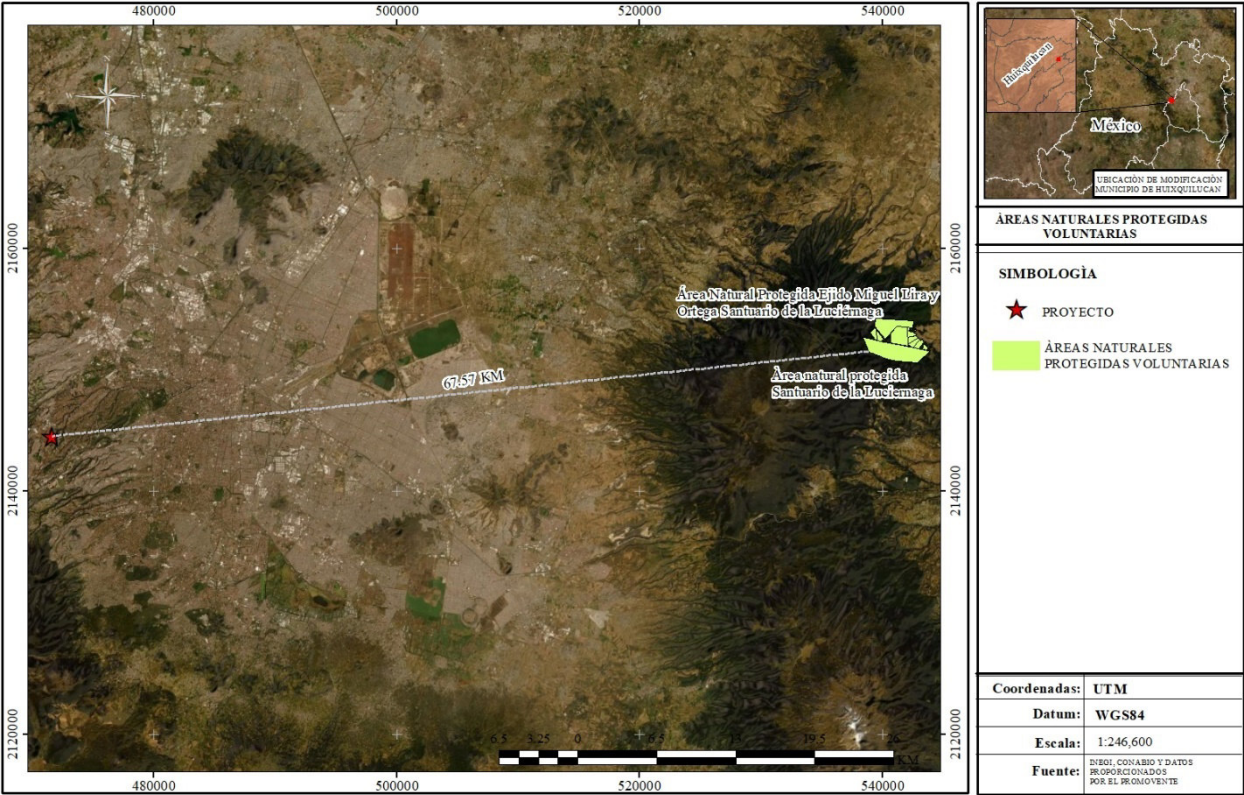


Figura 11 Ubicación del proyecto con respecto a Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

De lo anterior, se concluye que el proyecto no tendrá injerencia alguna en ninguna Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) por lo cual no le es vinculante el marco jurídico existente para esta materia.

III.6. SITIOS RAMSAR.

La "Convención de Ramsar" es un tratado intergubernamental en el que se consagran los compromisos contraídos por sus países miembros para mantener las características ecológicas de sus humedales de importancia internacional y planificar el "uso racional", o uso sostenible, de todos los humedales situados en sus territorios.

El proyecto no incide en ningún Sitio RAMSAR, siendo el más próximo: el “Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, ubicado a una distancia de 19.77

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 68 de 72

km. Por tanto, no son aplicables los criterios aplicables a dicho Sitio dado que el proyecto no incide en el mismo. En la siguiente figura se evidencia el distanciamiento antes expuesto.

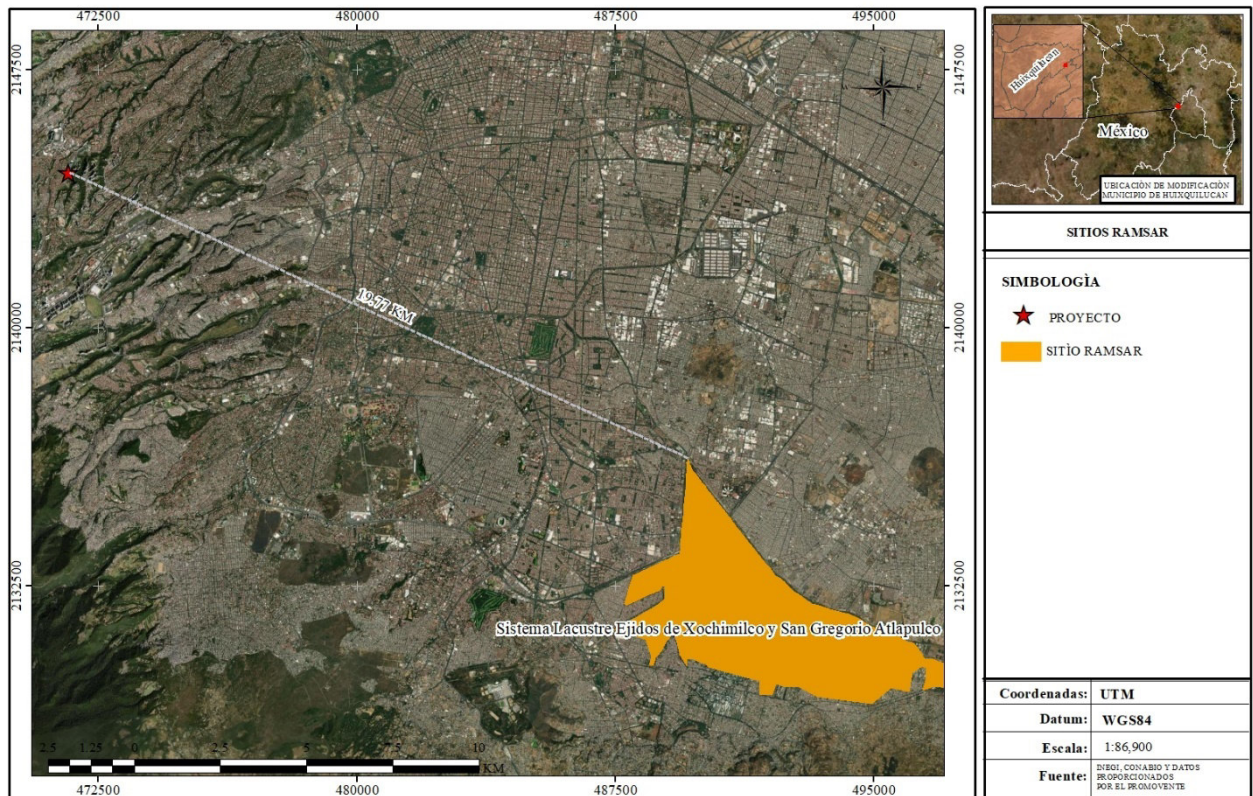


Figura 12 Ubicación del proyecto respecto a Sitios Ramsar.

El proyecto se ubica fuera de Sitios RAMSAR, por tanto, no son de observancia los criterios correspondientes y definidos para dichos sitios en virtud de que no se incide en estos.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 69 de 72

III.7. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

En este apartado, se hace un análisis de la normatividad ambiental aplicable al proyecto que nos ocupa, en materia de agua, aire, suelo, residuos, flora y fauna. En la siguiente tabla se presentan las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto y su vinculación con éstas.

Tabla III-16 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación con el Proyecto
AGUA	
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El desarrollo del proyecto contempla la instalación y operación de sanitarios portátiles durante la fase de preparación de sitio y construcción del proyecto, para lo cual se contratará a una empresa debidamente autorizada para su recolección y disposición final. Como se ha mencionado, en la etapa operativa del proyecto, no se contempla la generación de aguas residuales, como se describe en el Capítulo II. Asimismo, se menciona que, en caso de ser necesario, previo a cualquier descarga de aguas residuales en cuerpos de agua nacionales, la promovente obtendrá la concesión correspondiente por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	No es de observancia para el promovente el cumplimiento de la presente norma ya que en ninguna de las etapas del proyecto se descargarán aguas residuales a los sistemas de alcantarillado municipal.
AIRE	

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 70 de 72

NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	
NOM-044-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible.	El proyecto se vincula con las normas en cita en materia de emisiones a la atmósfera y se supervisará que el parque vehicular, cumpla con un programa de mantenimiento preventivo que deberá ajustarse a los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes en cumplimiento a las presentes normas, aunado a que el equipo que sea utilizado deberá operar en óptimas condiciones y en caso contrario ser reemplazado por otro, a fin de cumplir con los límites establecidos en los parámetros de emisión de gases.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental, Vehículos en circulación que usan diésel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	
RESIDUOS	
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos peligrosos. La denominación de dichos residuos como peligrosos parte de la clasificación establecida

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 71 de 72

NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	en las presentes normas. Estos residuos serán manejados conforme lo establece la LGPGIR y su reglamento como se observó en numerales anteriores. Las medidas para el manejo de estos residuos se encuentran contenidas en el Programa de Manejo Integral de Residuos en el Capítulo VI de la presente MIA. Aunado a lo anterior, se contratarán los servicios de una empresa acreditada prestadora del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto, verificándose previamente que cuente con los permisos y autorizaciones correspondientes por parte de la SEMARNAT u otras autoridades, según sea el caso. Finalmente, se dará cabal seguimiento de las presentes norma en materia de residuos, en cuanto al manejo interno se refiere. Para ello se identificarán e impedirá la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales con el fin de evitar su contaminación y reacción química. Esto reducirá el riesgo de generar efectos en la salud, el ambiente o los recursos naturales.
	RUIDO
NOM-080-SEMARNAT-1994 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.	Esta norma se vincula con el proyecto particularmente en la etapa de preparación y construcción, debido a la utilización de vehículos, maquinaria y equipo. Dichos equipos se mantendrán en condiciones óptimas para su operación, dando cumplimiento a los límites de emisión establecidos en la presente norma.

Capítulo III

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación Sobre Uso de Suelo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Febrero 2022
	Hoja	Página 72 de 72

NOM-081-SEMARNAT-1994 Límites máximo permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se prevé la generación de ruido por la operación del equipo y maquinaria que se utilizará durante las diferentes etapas del proyecto por lo que se observarán los límites máximos permisibles establecidos en la norma en cita. Si bien no se prevé la generación de ruido durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, a excepción de algunos periodos de mantenimientos, por lo que se dará cabal seguimiento al cumplimiento de esta norma en cuanto a los Límites Máximos Permisibles de emisión se refiere.
SUELO	
NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En todas las etapas del proyecto se aplicarán medidas para prevenir la contaminación del suelo, no obstante, en caso de ocurrir un incidente en el que se contamine el suelo con hidrocarburos, se deberá observar la presente norma, así como lo establecido en la materia en la LGPGIR y en su reglamento para llevar a cabo la caracterización y remediación correspondiente.
FLORA Y FAUNA	
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.	Para la caracterización biótica del sitio del proyecto, no se obtuvieron registros de especies de flora o fauna listadas en la norma en comento.



LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

CAPÍTULO IV

**Apartado
Abiótico**

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 31

Contenido

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	2
IV.1. INTRODUCCIÓN.....	2
IV.2. Criterios de delimitación del Sistema Ambiental	2
IV.3. Criterios de delimitación del Área de influencia (AI)	3
IV.4. Medio abiótico.....	5
IV.4.1. Clima	5
IV.4.2. Calidad del aire	7
IV.4.3. Geología - relieve.....	8
IV.4.4. Hidrología superficial	13
IV.4.5. Hidrología subterránea.....	17
IV.4.6. Suelos	19
IV.5. Medio socioeconómico	20
IV.5.1. Medio social.....	21
IV.5.1.1. Dinámica Demográfica	21
IV.5.2. Lenguas indígenas	23
IV.5.3. Sitios arqueológicos	24
IV.5.4. Medio económico.....	25
IV.6. Diagnóstico ambiental	26

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 31

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

IV.1. INTRODUCCIÓN

Conforme lo establece el REIA en su artículo 12, fracción IV, la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular deberá de contener la *Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto*. En cumplimiento a ello, el presente capítulo abordará la interacción de los diferentes procesos y componentes que definen la funcionalidad del sistema mediante la caracterización del medio, en sus componentes y procesos abióticos, bióticos y socioeconómicos. Este análisis permitirá obtener un diagnóstico ambiental, donde se identifique la problemática ambiental existente en el Sistema Ambiental y el área de influencia del proyecto, lo cual es esencial para la identificación y valoración de los impactos ambientales.

IV.2. Criterios de delimitación del Sistema Ambiental

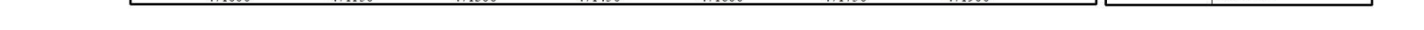
La delimitación del Sistema Ambiental (SA) surge de la necesidad de contar con una unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación de impacto ambiental. En razón de lo cual, en la delimitación del SA se consideró la distribución espacial de las obras y actividades del proyecto, y su ubicación en el municipio de Huixquilucan, Estado de México.

Particularmente, para el proyecto se consideraron dos criterios de delimitación para el SA: 1) Unidades de Gestión Ambiental y 2) elementos antrópicos.

La delimitación del SA consideró la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan,

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto



Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 4 de 31

Partiendo de la definición anterior, se prevé que uno de los impactos ambientales que generará el proyecto será la modificación temporal al confort sonoro; en este tenor, se estima que este impacto no rebasará un radio más allá de los 15 m con respecto al punto central del proyecto (ver la siguiente figura).

Por lo anterior, el AI delimitada a partir de un radio de influencia de 15 m, permite prever los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por el proyecto, y su relación con el SA.



Figura IV.2 Área de influencia del proyecto.

Considerando el radio de 15 m, a partir del punto central del proyecto, el Área de influencia tendrá una **superficie de 0.0703 ha**.

IV.4. Medio abiótico

El SA, así como el área del proyecto y su área de influencia, se localizan sobre un clima de tipo templado subhúmedo con lluvias en verano (ver la siguiente figura).



Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 6 de 31

El clima templado subhúmedo presenta dos subtipos que son:

- El templado subhúmedo, con lluvias en verano **C (w1) (w)**, y corresponde al subtipo de humedad media de templados subhúmedos. Este clima se presenta al oriente del SA, donde la precipitación pluvial anual promedio oscila entre los 600 y 800 mm, con temperatura entre los 13° y 15° C.
- El clima templado subhúmedo, con lluvias en verano **C (w2) (w)**, corresponde al subtipo más húmedo de los templados subhúmedos. Se presenta al poniente del SA, y se caracteriza por presentar una precipitación anual promedio que oscila entre los 800 y 1,000 mm, pero puede llegar hasta los 1,200 mm. El porcentaje de precipitación invernal es de 40 mm en el mes más seco.

En relación a la temperatura media mensual, conforme a los datos de la estación meteorológica de Huixquilucan, los meses con mayor temperatura son marzo, abril, mayo y junio, con promedios mensuales de temperatura entre los 32° y 36° C. Los meses con menor temperatura son de noviembre a enero (ver la siguiente figura).

TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL DE 10 AÑOS (2005-2015) EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN

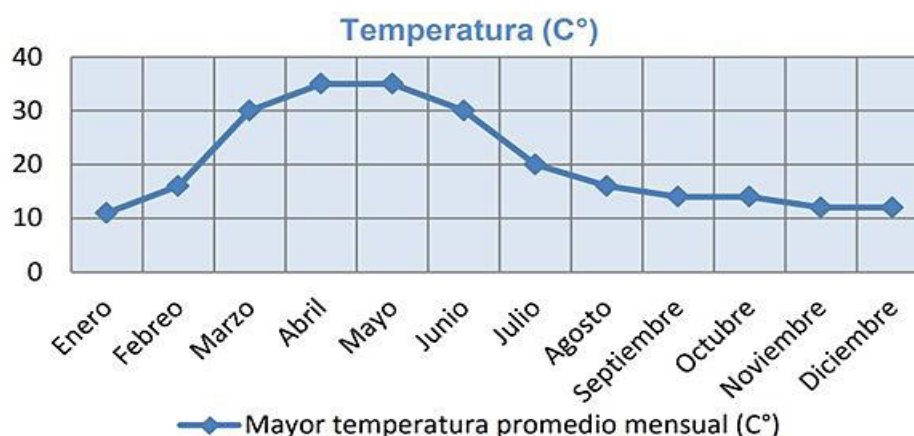


Figura IV.4 Temperatura promedio mensual de 10 años (2005 - 2015).

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

En cuanto a la precipitación, la temporada de lluvia dura en promedio 6 meses (de mayo a octubre), siendo el mes de julio cuando ocurre la mayor precipitación con 240 mm. Los meses con menor cantidad de lluvia son diciembre y enero, con una acumulación total promedio de 2 mm y 5 mm, respectivamente (ver la siguiente figura).

GRÁFICA 2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL PROMEDIO MENSUAL

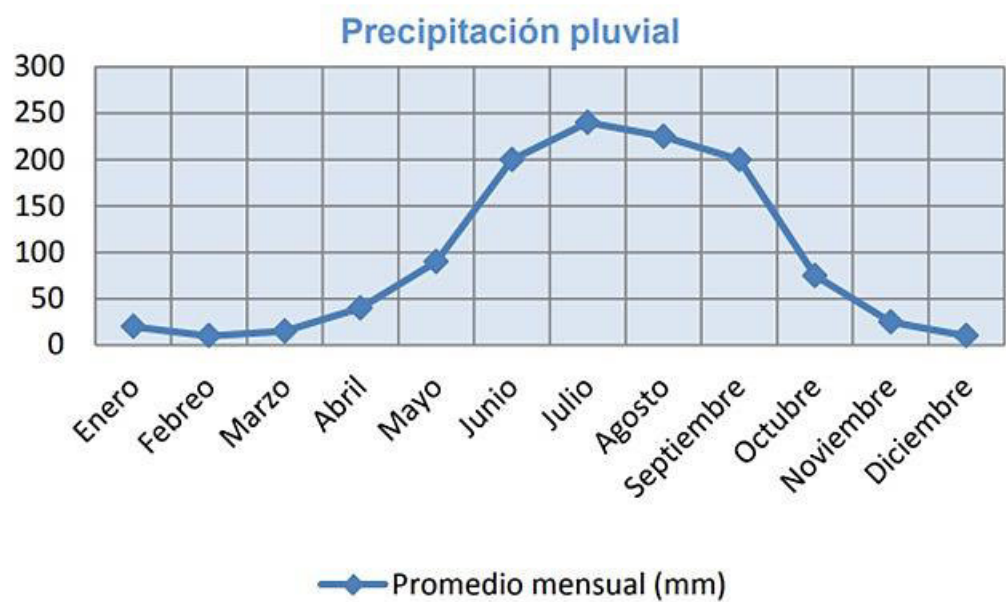


Figura IV.5 Precipitación promedio mensual.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

IV.4.2. Calidad del aire

La calidad del aire está determinada por un balance entre las emisiones contaminantes generadas por la población a través del uso de vehículos automotores, consumo energético, operaciones industriales, actividades domésticas, entre otros, y la capacidad atmosférica para erradicar dichas emisiones.

Dado que el SA, área del proyecto y su área de influencia incidirán dentro de un área urbana, caracterizada por conjuntos habitacionales de tipo residencial, la calidad del aire

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 31

está influenciada principalmente por las emisiones de los vehículos particulares, condición que indica bajos niveles de contaminación, y cuyos valores no son comparables a las emisiones que se generan en una carretera.

IV.4.3. Geología - relieve

El SA, área del proyecto y su área de influencia, se ubicarán geológicamente sobre rocas de origen ígneo consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica (tobas volcánicas), formadas por material suelto consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica de tipo volcanoclástico (ceniza volcánica, arenas, lapilli, bombas, etc.), ver la siguiente figura.

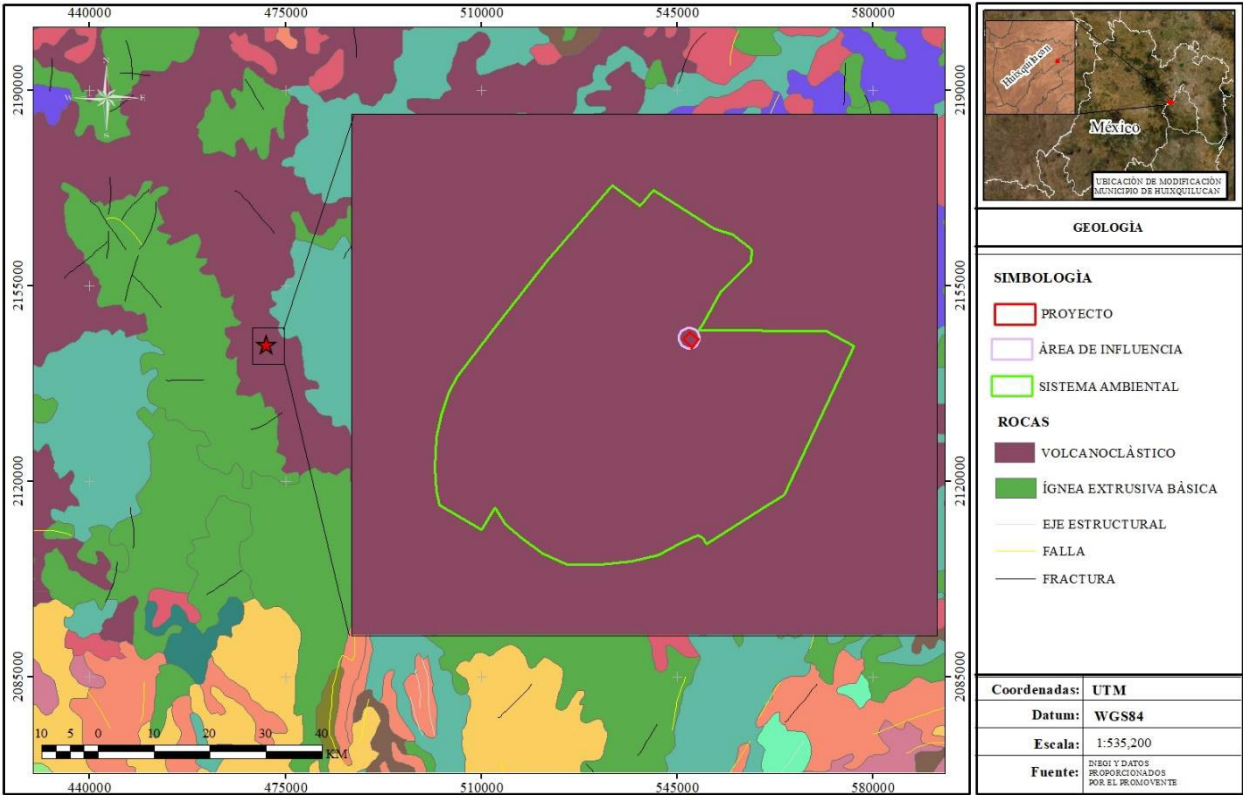


Figura IV.6 Mapa geológico donde incidirán el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 31

Fisiográficamente, el SA, área del proyecto y su área de influencia se localizan en la Provincia del Eje Neovolcánico (ver la siguiente figura), y en la Subprovincia de Lagos y Volcanes del Anáhuac, que se caracteriza por tener un relieve accidentado con altitudes que incrementan de oriente a poniente.

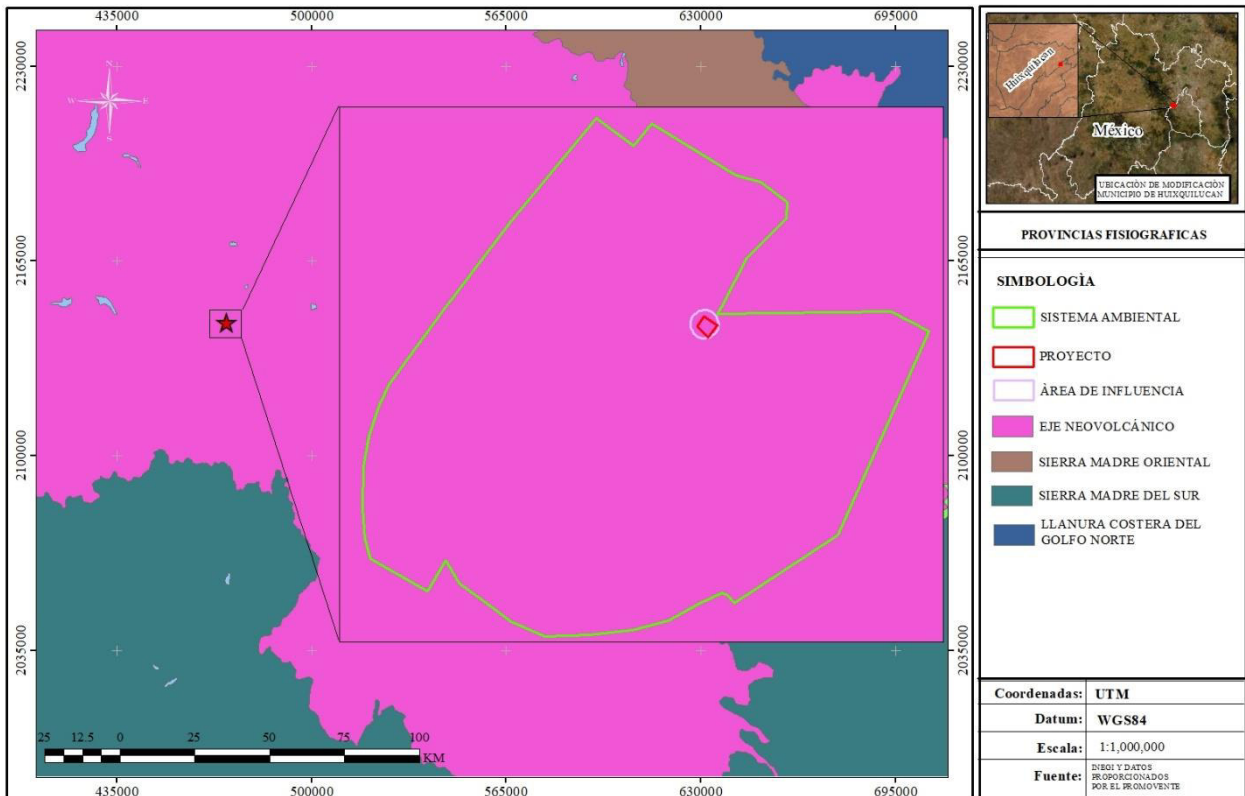


Figura IV.7 Provincias fisiográficas donde incidirá el SA, área del proyecto y su área de influencia.

En relación a la geomorfología, el SA, área del proyecto y su área de influencia se ubicarán en la Sierra de las Cruces, que separa las cuencas de los valles de México y Toluca. Ésta unidad del relieve se originó a fines del mioceno y plioceno, y en ella predominan zonas de lomeríos (tal como lo muestra la siguiente figura) y colinas que están surcadas por barrancas, cañadas y cerros.

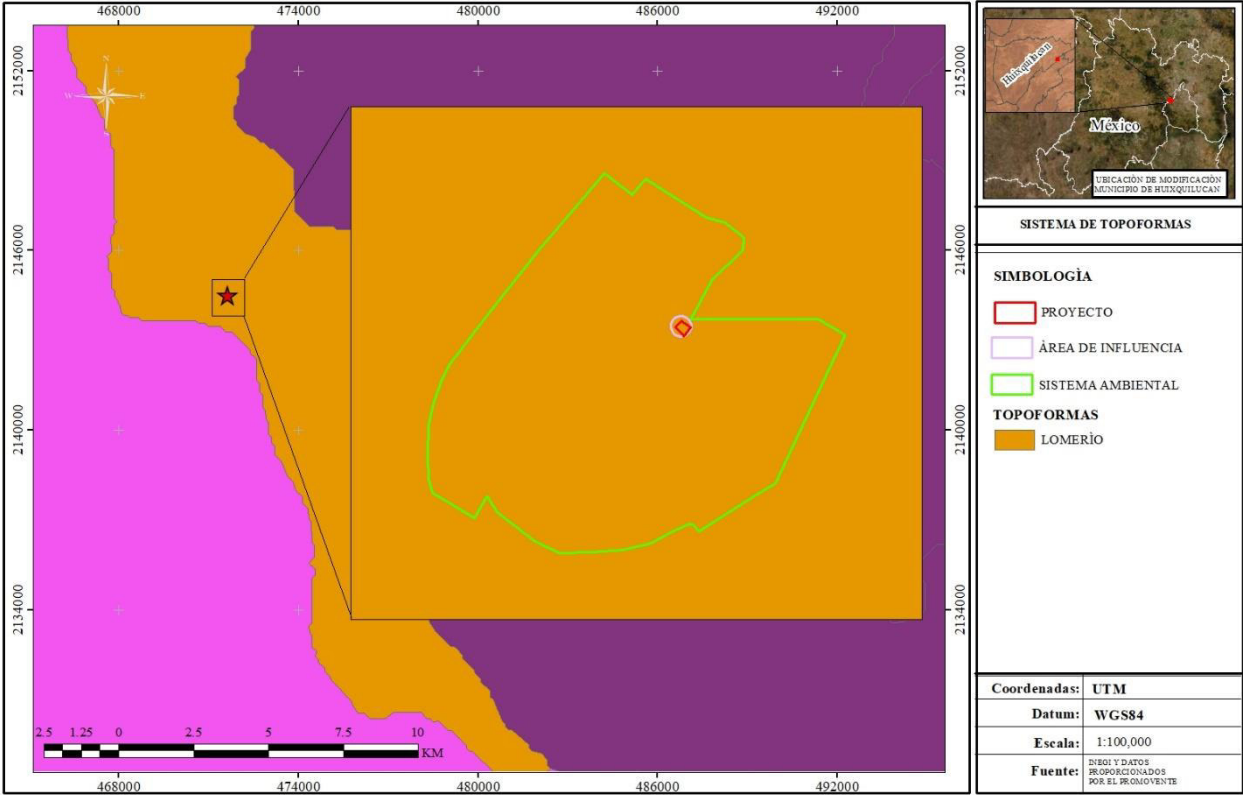


Figura IV.8 Topoforma donde incidirá el SA, el proyecto y su área de influencia.

En relación al SA, se ubica sobre relieves semiplanos, delimitado por laderas de barrancas, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 31



Figura IV.9 Relieve donde incidirá el SA, el área del proyecto y su área de influencia.

Relativo al relieve de barrancas, geomorfológicamente se define como forma lineal negativa del relieve, estrecha, con laderas abruptas. Las barrancas se forman generalmente en rocas fácilmente erosionables, como los loess, depósitos piroclásticos y conglomerados, por escurrimiento de temporada de las aguas pluviales (que es el caso de la barranca donde incidirán los soportes del puente) y nivales (Hubp, 2011). En particular, en la barranca donde incidirán los soportes del puente, no hay evidencia de procesos erosivos intensos ya que el cauce no muestra un perfil longitudinal accidentado que muestre una gran profundidad de erosión, ni tampoco una gran amplitud en comparación con las barrancas aledañas, como es el caso de la barranca de La Palma. Así mismo, el ancho del cauce, que solo se percibe en lluvias extremas, es de tan solo 11.78 m (ver la siguiente figura).

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 31



Figura IV.10 Relieve donde incidirá el proyecto (polígono rojo) y su área de influencia (polígono amarillo).

Por otro lado, el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales define las **barrancas de grandes dimensiones** como “la hendidura pronunciada que se forma en el terreno por el flujo natural del agua, en que la profundidad es mayor a 5 veces su anchura”. En el caso de la barranca donde incidirán los soportes del puente del proyecto, presenta una profundidad aproximada de 20 m y un ancho no mayor a 30 m, características que indican que ésta no es de gran dimensión.

Sin embargo, independientemente de la definición, es importante reiterar que la barranca sobre la que incidirán los soportes del proyecto, no presenta procesos erosivos intensos, lo cual se evidencia por su morfometría, y porque el flujo de agua que se llega a presentar es estacional y efímero.

Adicional a lo anterior, el proyecto no modificará el relieve actual, ya que su incidencia será puntual, pues únicamente las estructuras de soporte incidirán en la ladera de la barranca, y el resto del desplante del puente será de forma elevada sobre la barranca.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

IV.4.4. Hidrología superficial

El SA, área del proyecto y su área de influencia incidirán sobre la Región Hidrológica del Río Pánuco (RH26), en la cuenca de la Ciudad de México, y en particular incidirán en la subcuenca del Lago de Texcoco y Zumpango (ver las siguientes figuras).

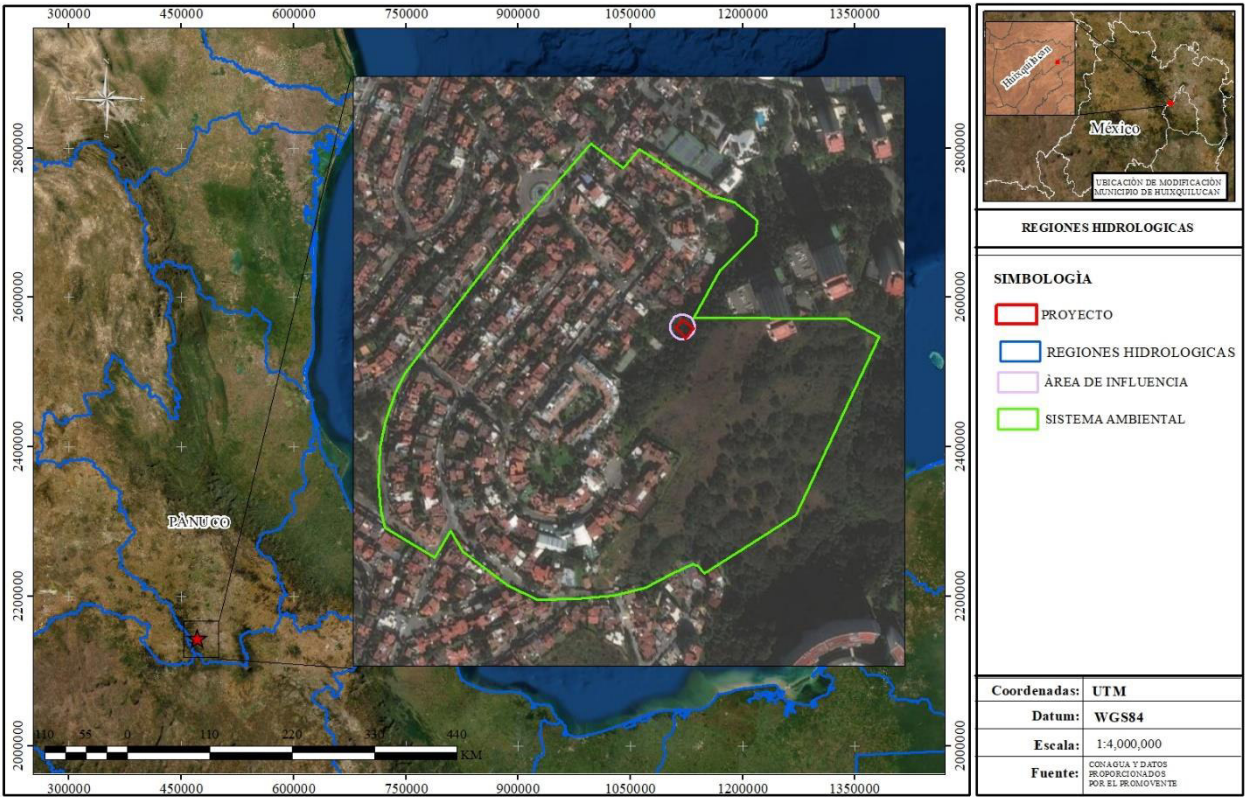


Figura IV.11 Región hidrológica donde incidirán el SA, área del proyecto y su área de influencia.

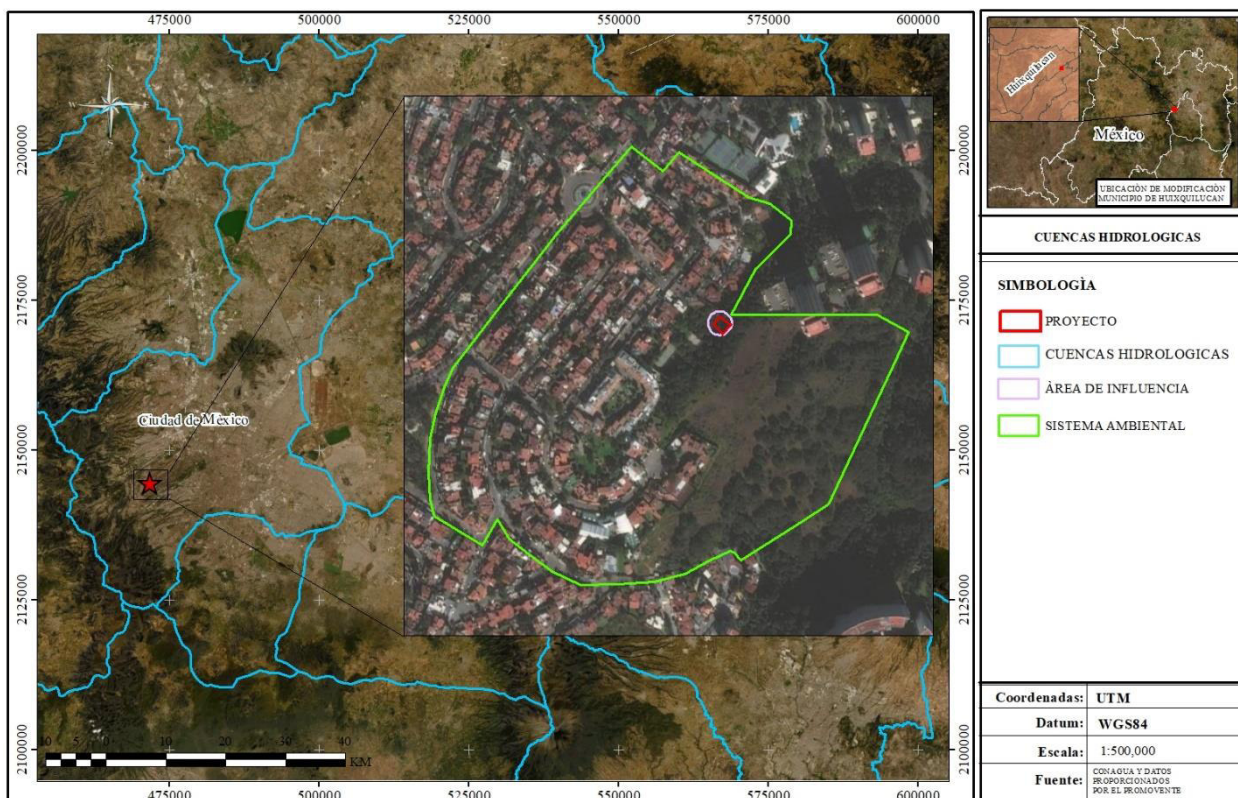


Figura IV.12 Cuenca hidrológica donde incidirán el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

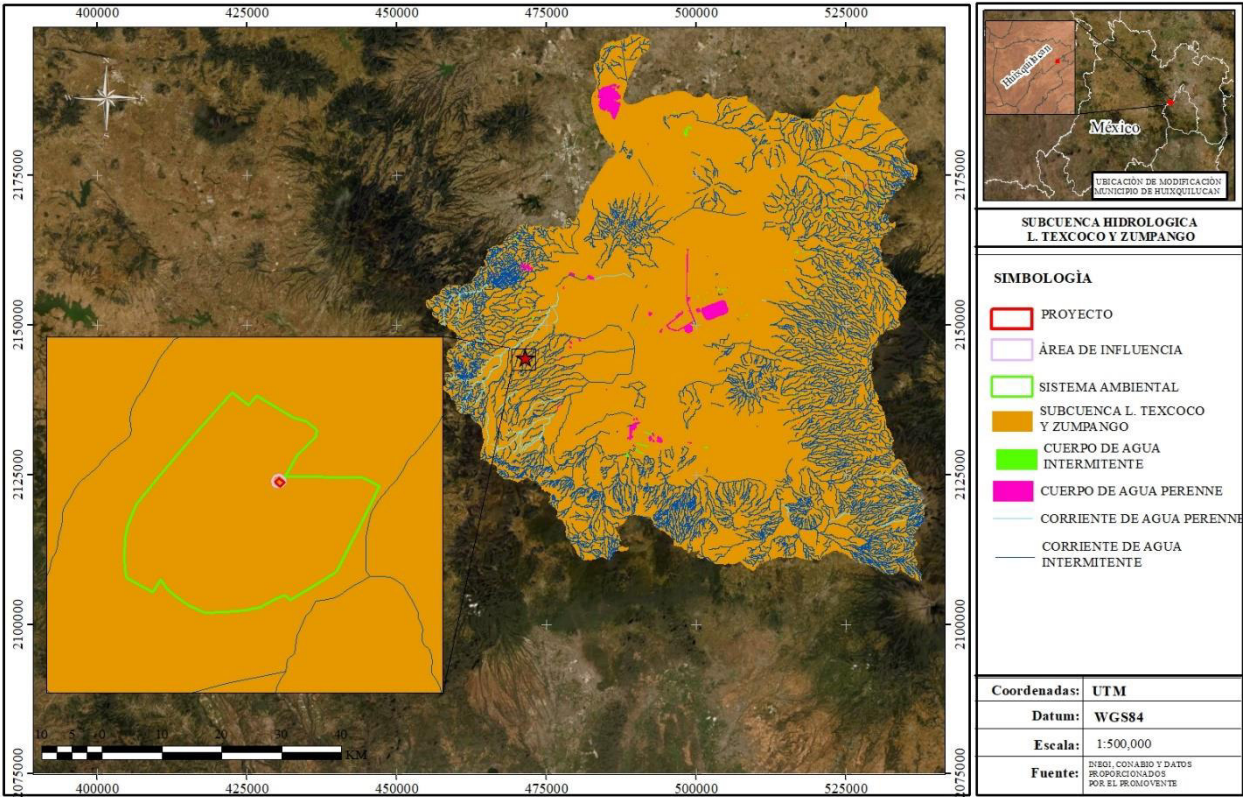


Figura IV.13 Subcuenca hidrológica donde incidirán el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Los ríos y arroyos que drenan a la Cuenca de México pertenecen a la vertiente oriental de la Sierra de las Cruces. La red hidrográfica que forman se caracteriza porque la mayoría de los ríos y arroyos nacen en las partes altas, y escurren a través de la red de barrancas y cañadas existentes, con cortes profundos en promedio de 40 a 100 m.

Específicamente para el SA, área del proyecto y su área de influencia, el INEGI **no** reconoce cuerpos de agua superficiales (ver la siguiente figura). Los cuerpos de agua más cercanos corresponden a la corriente intermitente que fluye a través de la barranca de La Palma, localizada al oriente del SA, pero fuera de éste.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 16 de 31



Figura IV.14 Hidrología superficial en el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Es importante precisar, que los organismos oficiales en materia hidrológica **no** reconocen la presencia de cuerpos de aguas superficiales en el SA, área del proyecto y su área de influencia, y si bien ocasionalmente en la barranca que se percibe en el SA conduce un flujo de agua intermitente y somero, pero solamente ante eventos de lluvia intensas, la incidencia de las estructuras de soporte del puente del proyecto será únicamente puntual, sobre la ladera de la barranca, y el resto de la estructura del puente será desplantado de forma elevada, razón por la cual el proyecto no generará una barrera en el flujo hidrológico que se llegase a formar ante eventos de lluvia extraordinarios. Así mismo, el desarrollo del proyecto se ubicara fuera de los límites de la zona federal (ver la siguiente figura).

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 17 de 31



Figura IV.15 Sección del sitio donde incidirá el proyecto.

Por lo antes señalado, el desarrollo del proyecto no afectará en el componente hidrológico superficial, pues como se observa en la figura anterior, la estructura del proyecto respeta la zona federal, además de que únicamente las estructuras de soporte son las que se desplantarán sobre la barranca. Por otra parte, considerando que el proyecto no generará una barrera al flujo de agua estacional que podría transitar por la barranca, es posible afirmar que el proyecto no interrumpirá ningún flujo hidrológico como tampoco modificará su trayectoria.

IV.4.5. Hidrología subterránea

El SA, área del proyecto y su área influencia incidirán en el acuífero Zona Metropolitana de la Ciudad de México (clave 0901), como lo muestra la siguiente figura. El agua subterránea representa un componente frágil del ecosistema por la sobre-explotación al acuífero, pues de acuerdo con el DOF, el acuífero presenta un déficit de -507.230340 Mm³ anuales.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

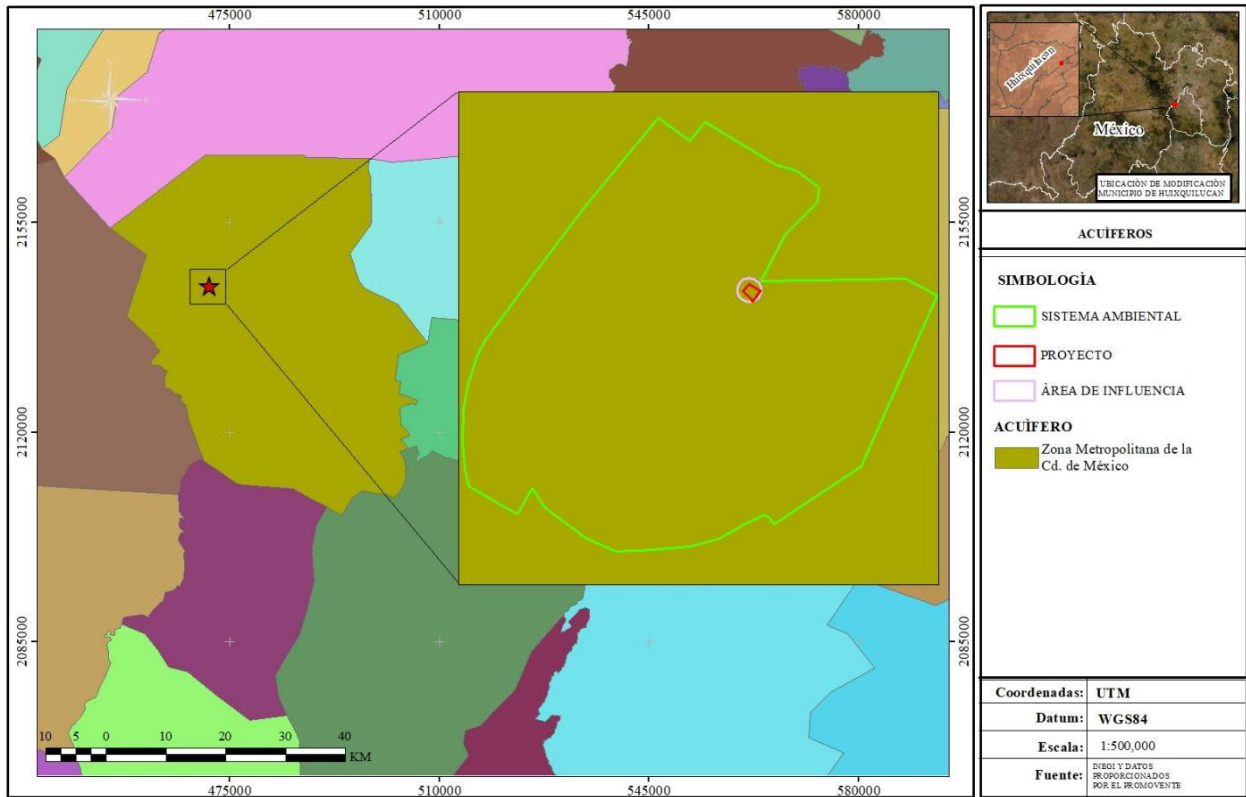


Figura IV.16 Acuífero Zona Metropolitana de la Ciudad de México, donde incidirán el SA, área del proyecto y su área de influencia.

En relación a la profundidad de los niveles estáticos existentes en el acuífero Zona Metropolitana de la Ciudad de México, presenta los valores más bajos, de 20 a 40 m en la porción sur de la Sierra de Guadalupe; en cuanto a los valores más altos de profundidad se localizan en la zona de recarga de la Sierra de Las Cruces, en donde el nivel estático se localiza a una profundidad que varía de 70 a 170 m, mientras que en la porción central de la Ciudad de México se encuentran valores que fluctúan de 60 a 65 m. Como referencia, el SA, área del proyecto y su área de influencia se encuentran próximos a la Sierra de Las Cruces, por lo que la profundidad del acuífero es mayor a 70 m.

En el municipio de Huixquilucan, que es donde incidirá el SA, área del proyecto y su área de influencia, el sustrato geológico predominante es de rocas ígneas extrusivas, teniendo el predominio de tobas en la porción oriente del municipio, donde también se encuentran rocas

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 19 de 31

ígneas extrusivas intermedias y la brecha volcánica. El sustrato geológico antes mencionado permite una mayor capacidad de infiltración del agua de lluvia, lo que favorece la recarga de los acuíferos pertenecientes al Valle de México. Al respecto, es importante mencionar que aunque el proyecto se ubicará sobre zonas con alto potencial de recarga, únicamente las estructuras de soporte del puente se desplantarán de forma puntual sobre las laderas de la barranca, sin generar amplias superficies que sellen el suelo, por lo que el desarrollo del proyecto no implicará la pérdida de infiltración al acuífero.

IV.4.6. Suelos

Dentro del SA, área del proyecto y su área de influencia se distribuye únicamente el tipo de suelo Feozem (ver la siguiente figura), cuyas características se mencionan a continuación.

Los Feozem son suelos intensamente lixiviados, por lo que consecuentemente tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus. Los Feozem pueden o no tener carbonatos secundarios, pero tienen alta saturación con bases en el metro superior del suelo. Son suelos porosos, oscuros, ricos en materia orgánica, por lo que son fértiles y son excelentes tierras para uso agrícola.

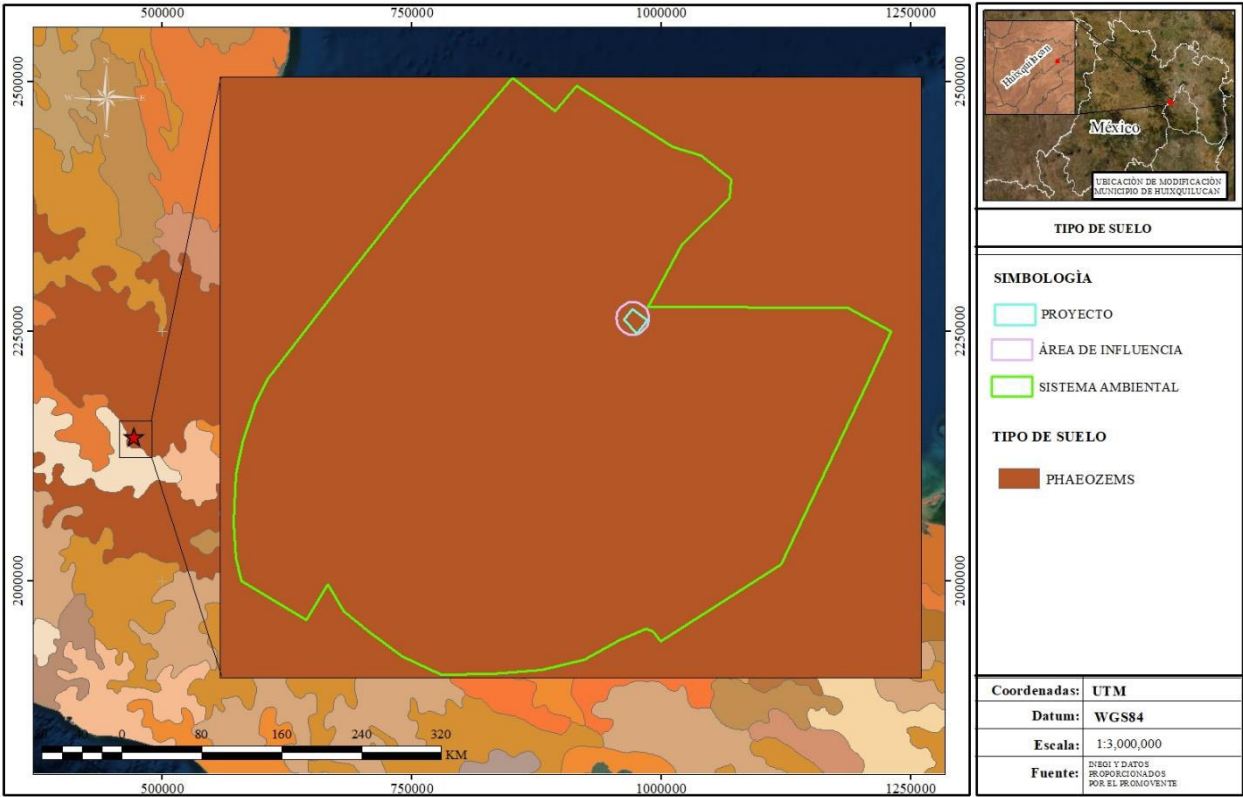


Figura IV.17 Tipo de suelos en el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Con el desarrollo del proyecto se incidirá en los suelos de tipo Feozem; sin embargo, se reitera que la disposición del proyecto será de forma elevada, y solo los soportes del puente incidirán de forma puntual sobre las laderas de la barranca con uso antrópico, por lo que su desarrollo no implicará la afectación de grandes superficies de suelo.

IV.5. Medio socioeconómico

El SA, área del proyecto y su área de influencia se localizarán dentro del municipio de Huixquilucan, Estado de México (ver la siguiente figura), cuyas características socioeconómicas se mencionan en el presente apartado.



Figura IV.18 Localización del SA, área del proyecto y su área de influencia dentro del municipio de Huixquilucan, Estado de México.

IV.5.1. Medio social

IV.5.1.1. Dinámica Demográfica

Después de la década de los años 40, la configuración poblacional del país cambio de una sociedad rural a una intensificación urbanística de ciudades industriales primero y después de servicios. Esta dinámica se intensifico con las grandes migraciones del campo a las ciudades, y por la política de población que promovía la integración de familias numerosas, a la par de los avances en materia de salud que fueron prolongando la esperanza de vida.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 22 de 31

Los años 60's, 70's y 80's fueron testigos de grandes procesos de crecimiento de las ciudades y dieron paso a la conurbación de centros poblacionales vecinos, incluso las grandes ciudades como la de México fue absorbiendo a los municipios vecinos del Estado de México. Esta tendencia aún se encuentra presente, en las últimas décadas los grandes conglomerados urbanos se han visto envueltos en procesos continuos de transformación urbana, social, económica y cultural, impactando en el uso de suelo, la composición y estratificación social de su población.

El caso del municipio de Huixquilucan, al ubicarse originalmente en la periferia de lo que era el Distrito Federal, se convirtió en una zona apta para la construcción de nueva infraestructura, equipamiento y complejos inmobiliarios dirigidos a segmentos sociales de altos ingresos, pero también se tiene que una parte del crecimiento urbano de la zona oriente del municipio, el de las colonias, se dio a partir de la invasión de terrenos que se encuentran en situación irregular, asentados en minas, laderas, barrancas y márgenes de ríos.

Es así que en la década de los 60's y hasta los 80's, la población municipal creció de manera importante por encima del crecimiento del Estado de México, como se aprecia en la siguiente figura.

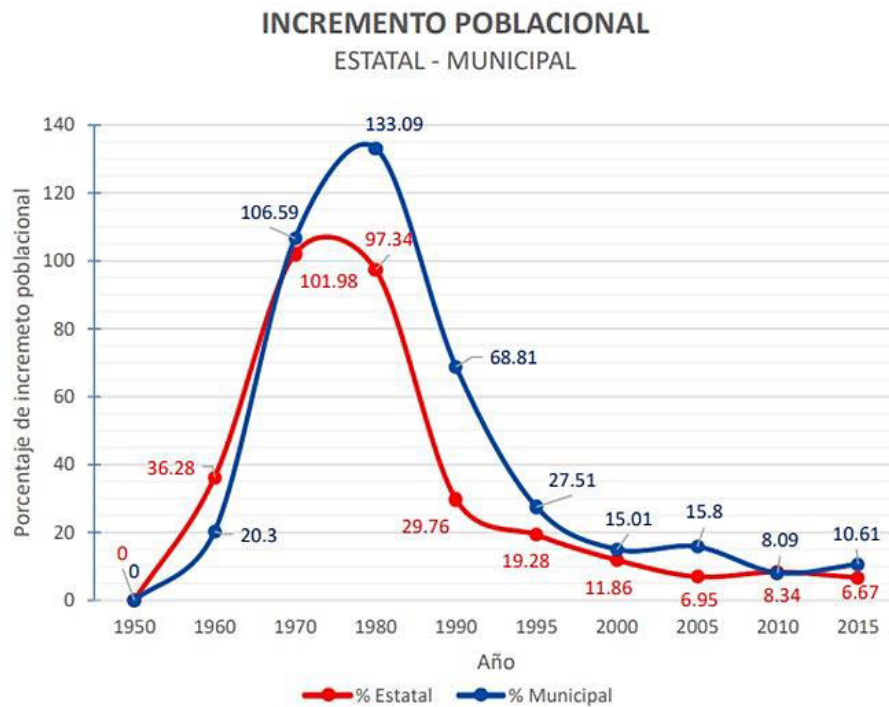


Figura IV.19 Incremento poblacional del municipio de Huixquilucan (1950-2015) en comparación con el Estado de México.

Con la tasa de crecimiento del 2000 al 2015, la densidad de población se fue haciendo más grande debido al crecimiento inmobiliario que ha tenido el municipio de Huixquilucan, en especial en la zona de Bosque Real e Interlomas, ya que su crecimiento es vertical, sin menos cabo del crecimiento natural que van teniendo las otras localidades del municipio.

IV.5.2. Lenguas indígenas

Con respecto a las lenguas indígenas, el municipio de Huixquilucan tiene muy arraigado esta condición de habla, sobre todo la lengua otomí que se preserva como parte de las ricas tradiciones de la cabecera municipal y la zona montañosa del municipio, y esto le permitió mantenerse estable en términos socioculturales con el paso de los años, prácticamente sin

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 24 de 31

cambio, aunque con los procesos de urbanización y transculturación de las nuevas tecnologías globales de comunicación esa condición ha ido cambiando.

Independientemente de lo que se refleja en el municipio de Huixquilucan, en particular para el SA, área del proyecto y su área de influencia, no se registran habitantes de origen indígena, razón por la cual el desarrollo del proyecto no incidirá en los usos y costumbres de la región.

IV.5.3. Sitios arqueológicos

Como se puede apreciar en la siguiente figura, en el SA, área del proyecto y su área de influencia, no se cuenta con sitios arqueológicos.



Figura IV.20 Sitios arqueológicos.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 25 de 31

IV.5.4. Medio económico

Las actividades económicas o productivas son procesos que a través del uso de factores de producción crean bienes y servicios para satisfacer las necesidades de los consumidores en la economía.

Durante los últimos años, el municipio de Huixquilucan, Estado de México, ha mostrado una tendencia de crecimiento económico direccionado hacia el sector terciario, derivado en gran medida por el desarrollo de fraccionamientos y plazas comerciales.

En el Sector Primario, de acuerdo con el Censo Económico del 2009, el municipio de Huixquilucan tuvo una aportación de 980 mil pesos; no obstante, para el año 2014, esa cifra se volvió inexistente.

En lo que respecta al Sector Secundario, de acuerdo con el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM, 2015), la Población Económicamente Activa del municipio de Huixquilucan se encuentra desempeñando en la industria, minería, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.

Finalmente, en lo que respecta a la Actividad Terciaria, se puede decir que es ésta es la que predomina en el municipio de Huixquilucan. Desde una perspectiva detallada, el 40.62% de la población ocupada de Huixquilucan es comerciante y/o se emplea prestando servicios diversos; el 17.79% labora en la industria; el 0.88% se ubica en el sector agropecuario y el 38.38% trabaja como funcionario, profesionista, técnico y/o administrativo. Destaca esta última proporción porque es mayor a la registrada por el Estado de México, dato que corrobora el alto grado educativo que tiene el municipio.

Por otro lado, para conocer la potencial demanda de empleo en el corto, mediano y largo plazo que presenta el municipio de Huixquilucan, en el siguiente párrafo se presentan los indicadores.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 26 de 31

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015), el municipio de Huixquilucan contaba al año 2015, con una población de 267,858 personas, de las cuales 117,517 correspondía a Población Económicamente Activa (PEA). Ahora bien, conforme al IGECEM (2018), Huixquilucan es el municipio con la onceava economía en nivel de importancia en el Estado de México y aporta el 2.6 % del PIB respecto a los años 2016 y 2017.

IV.6. Diagnóstico ambiental

El SA, área del proyecto y su área de influencia incidirán en un paisaje con escasos elementos naturales. En el caso del SA, más de la mitad de su superficie corresponde a un paisaje antrópico urbano, en donde dominan los conjuntos habitacionales de tipo residencial, tal y como se puede observar en las siguientes figuras.

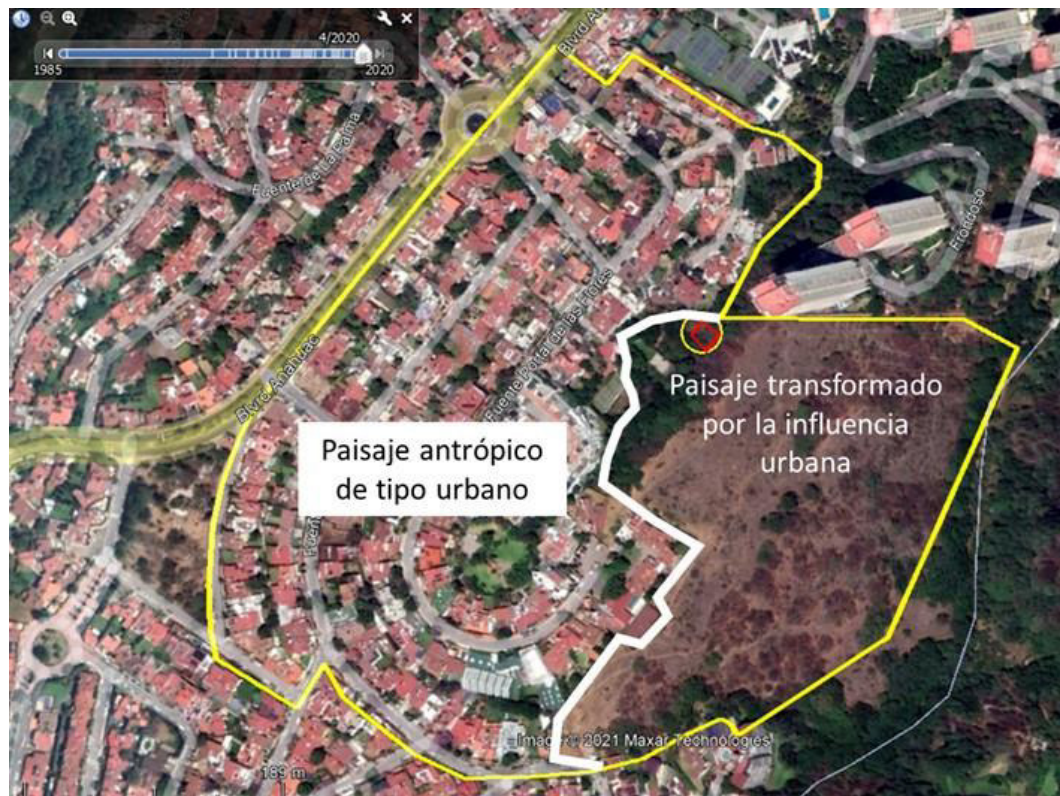


Figura IV.21 Tipos de paisaje en el SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 27 de 31

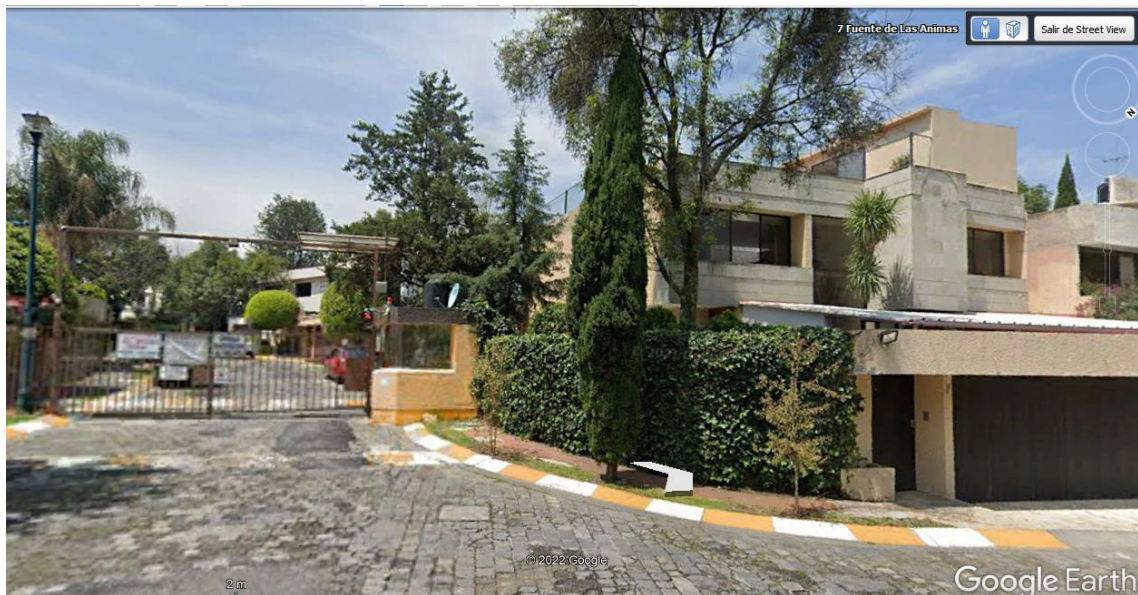


Figura IV.22 El paisaje urbano del SA, se encuentra dominado por conjuntos habitacionales de tipo residencial.

Además de la presencia de áreas ajardinadas en los fraccionamientos, y algunos individuos arbóreos, el resto del paisaje se encuentra dominado por elementos antrópicos como son construcciones y caminos, por lo que se trata de un paisaje transformado por la influencia urbana.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 28 de 31

Relativo a los cambios en el paisaje del SA, como se mencionó en los párrafos anteriores, el paisaje predominante del SA es el urbano, el cual se ha mantenido sin cambios durante el periodo 2003 al 2021, tal y como se puede observar en la siguiente figura. Únicamente se muestran nuevas edificaciones en la parte central del SA, que surgieron en el año 2007. Lo anterior sugiere que el paisaje al interior del SA se ha mantenido estable.



Figura IV.23 Cambios en el paisaje natural a urbano, en las inmediaciones del SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 29 de 31

En particular, el proyecto y su área de influencia incidirán en un paisaje que se encuentra modificado por las construcciones y caminos existentes (ver la siguiente figura), por lo que es de esperarse que el paisaje generado por el desarrollo del proyecto, sea absorbido por el paisaje urbano. Este paisaje urbano será el que prevalezca, ya que aún sin el proyecto, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan, el SA, el área del proyecto y su área de influencia tienen asignados un uso de suelo de tipo habitacional, por lo que el proyecto es congruente al crecimiento que se encuentra regulado por el instrumento de planeación en mención.



Figura IV.24 El paisaje natural en el área del proyecto y su área de influencia se encuentra modificado por la presencia de construcciones y caminos.

En cuanto a los cuerpos de agua, es importante señalar que la fuente oficial del INEGI, no reconoce cuerpos de agua ni corrientes superficiales en el SA, área del proyecto y su área de influencia. No obstante, en el SA se percibe una barranca, que a nivel municipal se reporta que la mayoría de éstas son utilizadas como receptores de las aguas residuales de los asentamientos ubicados en sus inmediaciones, por lo que llegan a formar parte del sistema de drenaje sanitario del municipio de Huixquilucan. A escala del SA y área de

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 30 de 31

influencia del proyecto, no se cuenta con registros de contaminación por descargas residuales, lo cual puede ser atribuido a que son zonas residenciales con una buena cobertura de servicios públicos, tales como sistema de drenaje y recolección de basura.

Referente a la calidad del aire en el SA, área del proyecto y su área de influencia, dado que predomina una zona urbana de conjuntos habitacionales de tipo residencial, la calidad del aire está influenciada principalmente por las emisiones de los vehículos particulares, condición que indica bajos niveles de contaminación, y cuyos valores no son comparables a las emisiones que se generan en una zona urbana con infraestructura carretera.

En lo relativo a la hidrología subterránea, una de las mayores problemáticas que presenta el acuífero Zona Metropolitana de la Ciudad de México es su sobreexplotación, lo cual se refleja al presentar un déficit de -507.230340 Mm³ anuales. Funcionalmente, las zonas de mayor recarga ocurre en las sierras, tal es el caso de la Sierra de Las Cruces (próxima al SA), ya que su sustrato geológico permite una mayor capacidad de infiltración al subsuelo. Sin embargo, aunque el proyecto y su área de influencia incidirán en una zona con potencial de recarga, se reitera que únicamente las estructuras de soporte del puente se desplantarán de forma puntual sobre las laderas de la barranca, sin generar superficies que sellen el suelo, por lo que el desarrollo del proyecto no implicará la pérdida de infiltración al acuífero.

En relación a la importancia económica del municipio de Huixquilucan, donde se ubicará el SA, área del proyecto y su área de influencia, funge como interface funcional de las zonas metropolitanas de la Ciudad de Toluca y Ciudad de México, por lo cual este municipio se incorporó a la dinámica metropolitana a través de la conurbación detonada por los fraccionamientos de tipo residencial desarrollados en la parte sur del municipio de Huixquilucan en el año de 1970 (Tecamachalco y La Herradura).

El atractivo radica en su cercanía con el entonces Distrito Federal, en especial con el desarrollo habitacional de Las Lomas, y su conectividad con las zonas industriales y comerciales más importantes del país, Naucalpan y Tlalnepantla. El desarrollo inmobiliario que presenta el SA se caracteriza por la edificación de conjuntos habitacionales de tipo

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental Regional y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 31 de 31

unifamiliar y oficinas de alta densidad orientadas a los mercados de alto poder adquisitivo, lo que contrasta con la autoconstrucción de las colonias populares, la dispersión de los pueblos rurales y la emergencia de asentamientos irregulares.

En relación a las tendencias demográficas del municipio de Huixquilucan, Estado de México, muestra que la población, tanto del municipio como la del Estado de México, incrementará. De acuerdo con cifras del Consejo Estatal de Población (COESPO), indican que para el año 2030, la población del municipio aumentará a 318,534 habitantes, 50,676 residentes más con respecto al 2015, cifra que representará el 1.58% de la población total que concentrará el Estado de México (20,167,433 habitantes).



LEGACY

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

CAPÍTULO IV

Apartado Biótico.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 25

Contenido

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	2
IV.1. Apartado Biótico.....	2
IV.2. Áreas de importancia para la biodiversidad	3
IV.2.1. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)-----	3
IV.2.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)-----	4
IV.2.3. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) -----	5
IV.3. Caracterización de la flora presente en el SA.....	6
IV.4. Caracterización de flora presente en el área del proyecto y su área de influencia.	16
IV.5. Caracterización de la fauna en el SA, área del proyecto y su área de influencia.	22
IV.6. Diagnóstico ambiental	23

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 25

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

IV.1. Apartado Biótico

Con la finalidad de ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos, en el presente apartado se estará describiendo y analizando la presencia de dichos componentes dentro del SA, del área del proyecto y su área de influencia, de forma que por medio de la realización de un inventario biótico se describan las condiciones ambientales prevalecientes previas al desarrollo del proyecto.

De inicio, se consultaron las áreas de importancia para la biodiversidad establecidas por la CONABIO, para verificar la incidencia que tendrá el SA, el área del proyecto y su área de influencia, respecto a dichas áreas de importancia (las cuales se muestran en el siguiente apartado).

Posteriormente, se determinaron los tipos de vegetación con base en la carta de uso de suelo y tipos de vegetación de INEGI (USV serie VI, 1:250,000) y del Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan (PDMH). Una vez definidos los usos de suelo y tipos de vegetación, se realizaron revisiones bibliográficas y de bases de datos (GBIF, CONABIO e INEGI), lo cual permitió conformar una relación de las especies de flora potenciales, con la finalidad de tener un marco de registros históricos que den indicio de las especies que potencialmente podemos encontrar en el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Posteriormente, con recorridos de campo se corroboraron los inventarios bibliográficos con datos actuales de las condiciones bióticas, y finalmente se realizó una conclusión integrada en un diagnóstico ambiental en el que se plasma la problemática ambiental del área de influencia del proyecto, misma que ha llevado a la conformación de las condiciones que se tienen en la actualidad.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 25

IV.2. Áreas de importancia para la biodiversidad

Las áreas de importancia para la biodiversidad, son aquellas zonas cuyas características de cobertura, diversidad biológica y función del ecosistema, favorecen condiciones particularmente importantes para el mantenimiento de la biodiversidad a largo plazo, por lo cual, con forme a la ubicación y características del proyecto, se consultaron las Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, con la finalidad de identificar la posible incidencia del SA, el área del proyecto y su área de influencia, **sin encontrar dicha incidencia en algún área de importancia para la biodiversidad**, tal como se evidencia en los siguientes apartados donde se presenta la ubicación de dichas áreas.

IV.2.1. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Tanto el SA, como el área del proyecto y su área de influencia, **no incidirán en alguna RTP**, siendo la más cercana la RTP “Ajusco-Chichinautzin”,¹ la cual, como se puede observar en la siguiente figura, se ubica a 8.59 km del SA.

¹ Arriaga L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1,000,000. Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

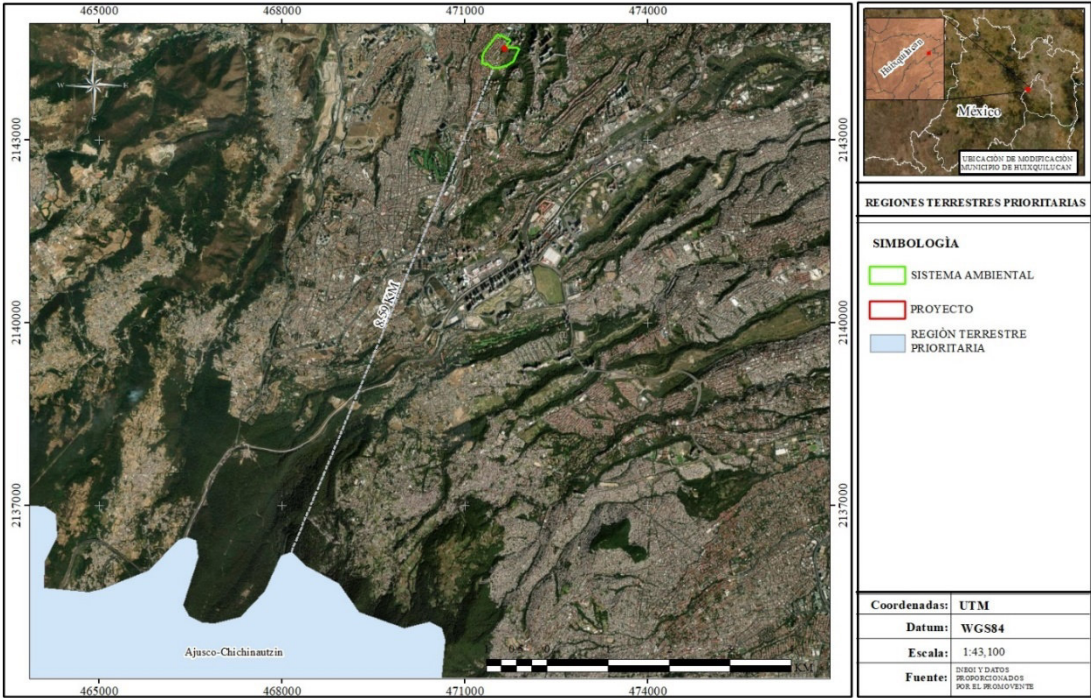


Figura IV.1 Ubicación de la RTP “Ajusco Chichinautzin” con respecto al SA, área del proyecto y su área de influencia.
Fuente: Creación propia con base en Arriaga, *et al.*, 2002

IV.2.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En cuanto a Regiones Hidrológicas Prioritarias, el SA, área del proyecto y su área de influencia, **no incidirán en alguna**. Como se puede notar en la figura siguiente, la más cercana es la RHP “Cabecera del río Lerma”,² que se encuentra a 12.9 km del SA.

² Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer.2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

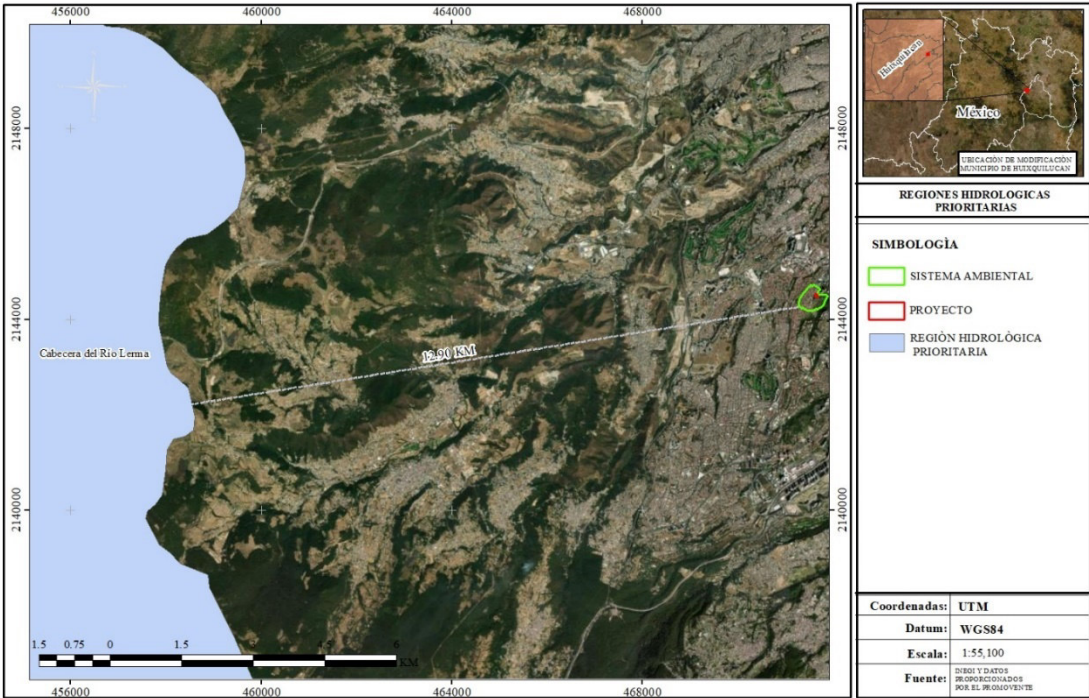


Figura IV.2 Ubicación de la RHP "Cabecera del Río Lerma" con respecto al SA, área del proyecto y su área de influencia.
Fuente: Creación propia con base en Arriaga *et al.*, 2002.

IV.2.3. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

En cuanto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, como se puede observar en la figura siguiente, el SA, área del proyecto y su área de influencia **no incidirán en alguna AICA**, siendo la denominada “Sur del Valle de México” la más cercana, misma que se ubica a 8.73 km del SA.³

³ Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 6 de 25

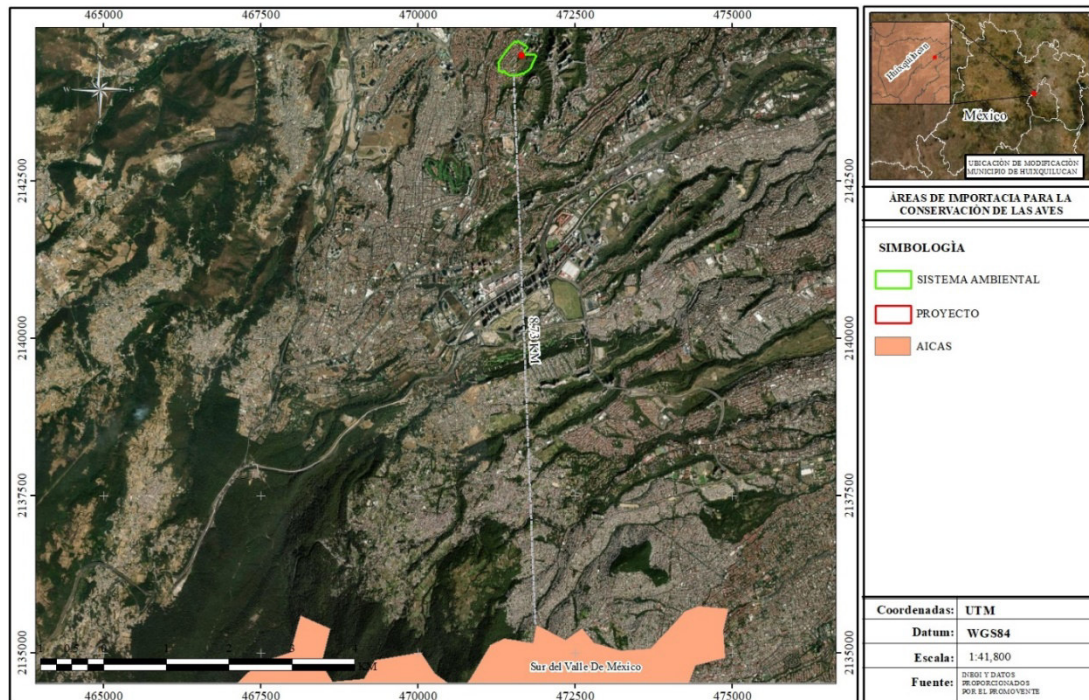


Figura IV.3 Ubicación del AICA "Sur del Valle de México" con respecto al SA, área del proyecto y su área de influencia.
Fuente: Creación propia con base en Benítez, et al., 1999.

Una vez establecido que el SA, área del proyecto y su área de influencia no tendrán incidencia en alguna de las áreas de importancia para la biodiversidad establecidas por la CONABIO, en los siguientes apartados se presenta la caracterización, primero de la flora y posteriormente de la fauna presentes tanto en el SA como en el área del proyecto y su área de influencia, con la finalidad de brindar una descripción del estado actual de la biota y previo a la implementación del proyecto.

IV.3. Caracterización de la flora presente en el SA.

Con base en la carta de Uso de Suelo y Vegetación (USV) de INEGI Serie VII 1:250,000, para la totalidad del SA, como se muestra en la siguiente figura, se identifica únicamente el uso de suelo **antrópico**, sin reconocerse algún tipo de vegetación.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 7 de 25

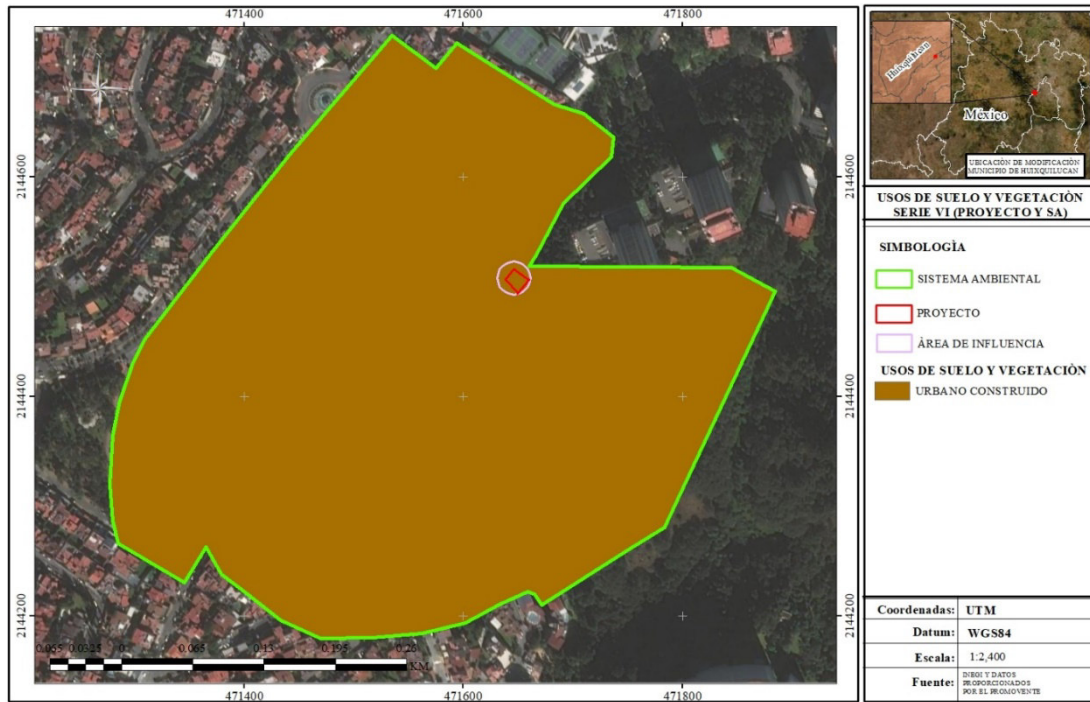


Figura IV.4 Usos de suelo y tipos de vegetación presentes en el SA.

Fuente: Creación propia con base en plano de usos de suelo y vegetación de INEGI serie VII.

De igual forma, como se muestra en la figura siguiente, en el SA, área del proyecto y su área de influencia, el uso de suelo es urbano según el Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan (PDMH).

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 25

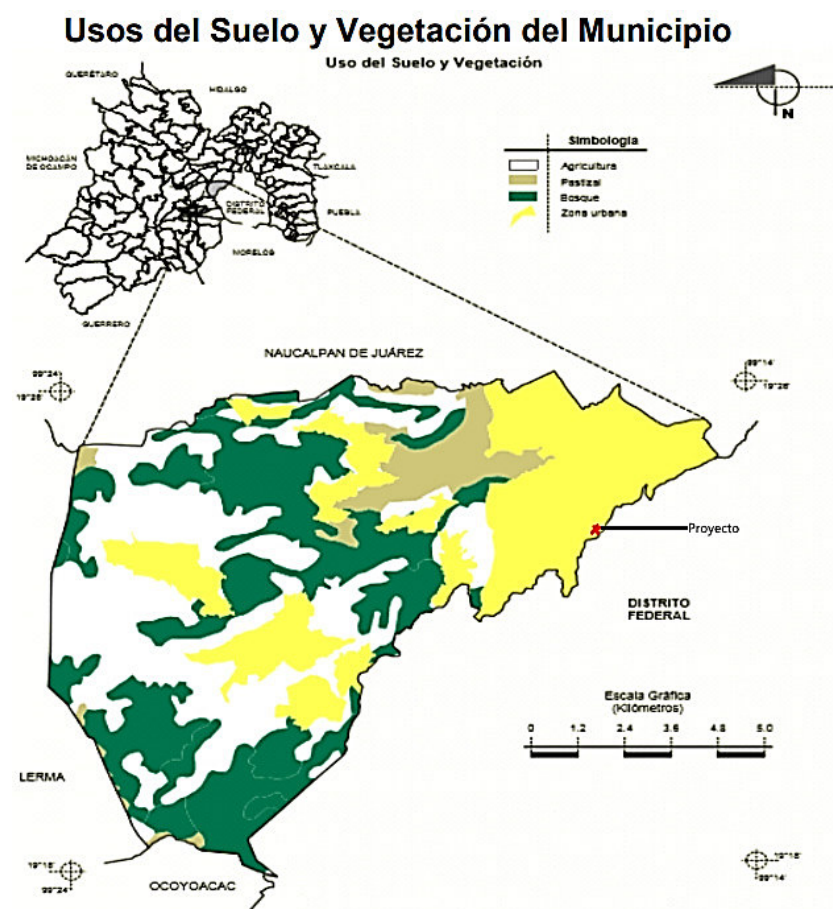


Figura IV.5 Uso de suelo y tipo de vegetación en el SA, área del proyecto y su área de influencia según el PDMH.
Fuente: Modificado del PDMH 2019⁴.

Ahora bien, si se analiza el SA con imágenes satelitales, como se muestra en la siguiente figura, es evidente que la mayor parte del SA corresponde a áreas **modificadas** donde se han desplantado desarrollos habitacionales, en los que solo se observa vegetación correspondiente a áreas ajardinadas y camellones. Sin embargo, hacia el área sureste del SA se identifican remanentes menores de vegetación que se encuentran contiguos a una barranca, por lo que, según lo reportado por la **bibliografía**,⁵ como consecuencia de la

⁴ Gobierno del Estado de México. 2019. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, Estado de México, 2019-2021. Año 1, Gaceta 7, sección 1.

⁵ Resumen ejecutivo del programa de conservación y Manejo del Área Natural Protegida, sujeta a conservación ambiental, “Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín”. Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 25

influencia humana y la expansión de las áreas urbanas en cuanto a tipos de vegetación se identifica **pastizal inducido**, compuesto por herbáceas, principalmente gramíneas, que predominan sobre una vegetación escasa de tipo **bosque transformado** (ver figura siguiente), mismo que corresponde a una comunidad vegetal que ha pasado por cambios en distinto grado en su composición florística derivados de la **introducción** paulatina de especies arbóreas **ajenas** a la comunidad original, **a través de plantación directa**. De esta manera, el manchón de vegetación transformada se compone por elementos arbóreos arbustivos y herbáceos **introducidos** directamente por el hombre, o bien que han sido favorecidos, conservándose a su vez, algunos elementos arbóreos del bosque original tales como tejocotes, capulines, encinos, tepozanes y especies de los estratos arbustivos y herbáceos.

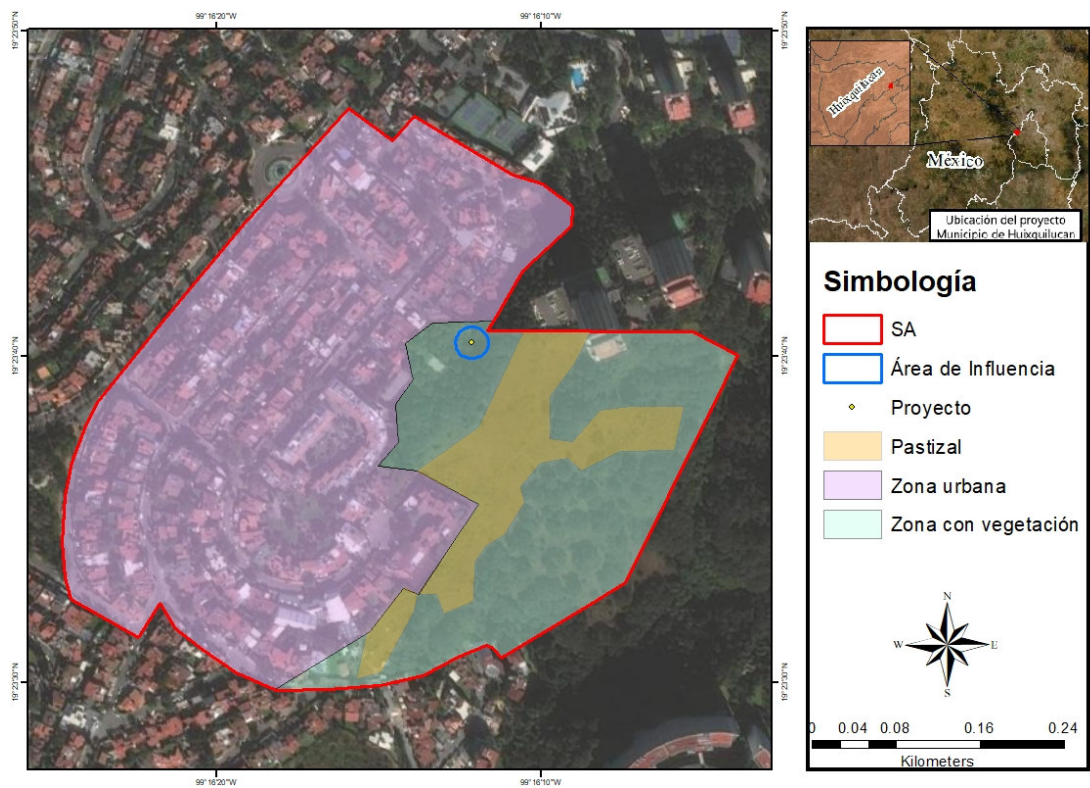


Figura IV.6 Interpretación de los usos de suelo y tipos de vegetación por medio de imagen satelital.

Fuente: Creación propia con base en imagen de Google Earth.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 10 de 25

De acuerdo con lo anterior, es importante hacer notar que, si bien dentro del SA se observan pequeños manchones de vegetación, el uso de suelo que es oficialmente reconocido es el **uso de suelo urbano**, situación que se encuentra sustentada por los extensos desarrollos habitacionales que se identifican dentro del SA e incluso en sus alrededores, y por el nivel de degradación que se presenta actualmente en estos parches de vegetación.

Adicionalmente, y como ya fue mencionado, para realizar la caracterización de la flora del SA, se consultaron fuentes como son las bases de datos de biodiversidad (Gbif, CONABIO e INEGI), con las cuales se obtuvo la diversidad de especies registradas bibliográficamente en la zona, tomando en cuenta que las bases de datos abiertos de biodiversidad representan una fuente de información alimentada por cientos de instituciones, tanto públicas como privadas,⁶ contando con importantes volúmenes de datos que engloban diferentes temporalidades y que además constituyen un registro histórico, que nos permite conocer y describir la biota que se encuentra al interior del SA, área del proyecto y su área de influencia, misma que se ve reflejada en los resultados del recorrido realizado, además de que las condiciones registradas no son exclusivas y pueden encontrarse más allá de los límites del SA.⁷

En este sentido, por medio de la **bibliografía** solo se obtuvo el registro de 6 especies de plantas (ver tabla siguiente), correspondiendo todas a Angiospermas (una monocotiledónea y 5 dicotiledóneas). Siendo la familia más diversa Lamiaceae con 2 especies. Cabe mencionar que, del total de especies de flora listadas de manera **bibliográfica** para el SA, por medio de las bases de datos, ninguna de las especies se encuentra registrada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, además de que todas presentan una amplia distribución.

⁶ Biodiversidad y open data: GBIF, la base de datos internacional de biodiversidad por excelencia. En: <https://datos.gob.es/es/noticia/biodiversidad-y-open-data-gbif-la-base-de-datos-internacional-de-biodiversidad-por>

⁷ Font X. 2005. La gestión de la biodiversidad mediante bases de datos en línea y el programa b-vegana. Recursos Rurais. Serie 2: 65-72

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 25

Tabla IV. 1 Especies registradas en el SA según la bibliografía.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
Acanthaceae	<i>Thunbergia alata</i>	Ojo de pájaro	No listada	Amplia
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	Singonio	No listada	Amplia
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Basil	No listada	Amplia
Lamiaceae	<i>Salvia leucantha</i>	Cordón de Jesús	No listada	Amplia
Polygonaceae	<i>Persicaria capitata</i>	Nudosilla africana	No listada	Amplia
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Lantana	No listada	Amplia

Posterior a la caracterización bibliográfica, y con la finalidad de corroborar los datos obtenidos, se realizó un recorrido en el SA, con el que se obtuvo un total de 23 especies, de las cuales tres fueron gimnospermas y las 20 restantes angiospermas, siendo las familias Fagaceae y Rosaceae las más diversas, además de que se ubicaron especies introducidas como es *Schinus molle*, *Ligustrum lucidum* y *Ficus microcarpa* y especies frutales como *Persea americana*, *Crataegus mexicana*, *Prunus persica* y *Prunus serótina*.

Tabla IV. 2 Especies registradas en el SA por medio de recorrido.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul	No listada	Amplia
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cedro blanco	Protección especial	Amplia
Ericaceae	<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	No listada	Amplia
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i>	Colorín	No listada	Amplia
Fabaceae	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	No listada	Amplia
Fabaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	No listada	Amplia
Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	Encino capulincillo	No listada	Amplia
Fagaceae	<i>Quercus crassifolia</i>	Encino colorado	No listada	Amplia
Fagaceae	<i>Quercus mexicana</i>	Encino amarillo	No listada	Amplia
Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	Encino prieto	No listada	Amplia
Garryaceae	<i>Garrya laurifolia</i>	Aguacatillo	No listada	Amplia

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 25

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	No listada	Amplia
Moraceae	<i>Ficus microcarpa</i>	Laurel de la india	No listada	Amplia
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	No listada	Amplia
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	Trueno lila	No listada	Amplia
Pinaceae	<i>Pinus ayacahuite</i>	Ayacahuite	No listada	Amplia
Pinaceae	<i>Pinus leiophylla</i>	Ocote chino	No listada	Amplia
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Clavo	No listada	Amplia
Rosaceae	<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	No listada	Amplia
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	Durazno	No listada	Amplia
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> var. <i>capuli</i>	Capulín	No listada	Amplia
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> var. <i>Salicifolia</i>	Cerezo criollo	No listada	Amplia
Scrophulariaceae	<i>Buddleja cordata</i>	Tepozán	No listada	Amplia

Como se aprecia en la tabla anterior, solo se registró una especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y corresponde a *Cupressus lusitánica*, la cual se encuentra en categoría de protección especial aun cuando tiene una distribución amplia, misma que se explica a continuación. Sin embargo, de lo anterior es importante hacer notar que esta especie no se identifica en el área del proyecto, por lo que **las obras concernientes no la estarán afectando de manera alguna.**

Cupressus lusitánica.

También conocida como cedro blanco, es una especie arbórea que se ha empleado para la restauración de suelos degradados ya que es una especie tolerante a la contaminación atmosférica. Es originaria de Mesoamérica, pero su distribución se extiende desde el suroeste de Estados Unidos hasta El Salvador (ver figura siguiente). En México se asocia a bosques de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio, creciendo en laderas húmedas de cerros, arroyos y barrancas, siendo

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

intolerante a sombra y sensible a la competencia por malezas. Es importante mencionar que esta especie se propaga por semillas que pueden ser almacenadas manteniendo su viabilidad por años.⁸

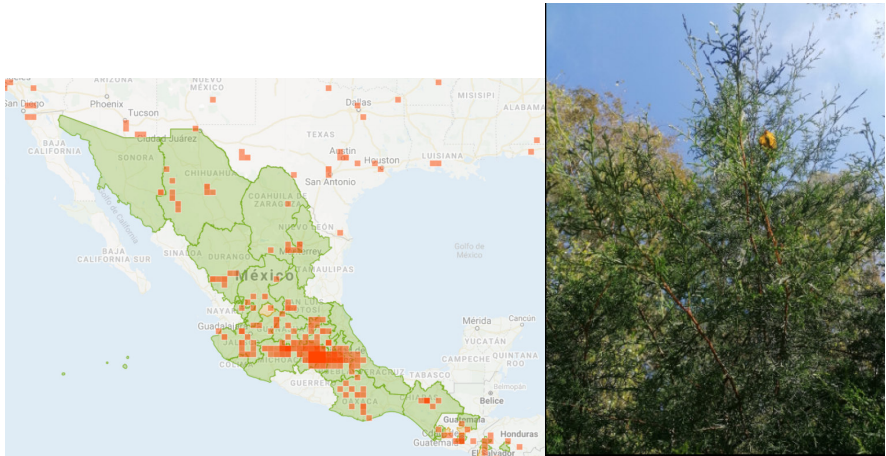


Figura IV.7 *Cupressus lusitanica* y su distribución en México.
Fuente: Naturalista.

Con la información anterior, se muestra que el SA se encuentra ampliamente modificado por el desarrollo de áreas habitacionales, donde las zonas que aun cuentan con vegetación se encuentran dominadas por pastizales con incidencia de instalaciones de tipo temporal y presencia de especies **frutales e introducidas** (ver figuras siguientes). El mismo PDMH asigna al área del SA como zona destinada al crecimiento urbano y desarrollo habitacional.

⁸ CONAFOR y CONABIO, Ficha *Cupressus lusitanica*.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 14 de 25



Figura IV.8 Condiciones del SA en donde se observan individuos del género *Quercus* al borde del talud de la barranca, así como un estrato herbáceo que corresponde con vegetación de pastizal.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.



Figura IV.9 Vegetación de pastizal, dominante al interior del SA.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 15 de 25



Figura IV.10 Pastizal con presencia de algunos individuos arbóreos.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.



Figura IV.11 Incidencia del desarrollo urbano con presencia de especies frutales.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 16 de 25

IV.4. Caracterización de flora presente en el área del proyecto y su área de influencia.

Como ya se presentó anteriormente, el proyecto y su área de influencia se proponen en una zona donde tanto INEGI, como el PDMH, reconocen la presencia de uso de suelo totalmente urbano (ver figura siguiente).



Figura IV.12 Usos de suelo y tipos de vegetación en el área del proyecto y su área de influencia.
Fuente; INEGI serie VII 1:250000 y PDMH

Sin embargo de lo anterior, para tener certeza de las condiciones bióticas del área, en febrero de 2023 se realizó un recorrido por el área donde se pretende implementar el proyecto, con el cual se observó que el área corresponde con una sección de barranca (aprox. 15 m) donde se identifican algunos individuos pertenecientes al género *Quercus*, similares a los registrados en el SAR, además de que se registró la presencia de la especie *Hedera hélix* (ver figura siguiente) que corresponde a una planta **introducida** que indica la presencia de **perturbación** en los bosques.⁹

⁹ <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/araliaceae/hedera-helix/fichas/ficha.htm>

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 17 de 25



Figura IV.13 Individuos de *Quercus* sp. con *Hedera helix* trepando.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.

Cabe reiterar que el mismo PDMH asigna al SA y al área del proyecto, como zona destinada al crecimiento urbano y desarrollo habitacional, donde las condiciones ambientales se encuentran modificadas, motivo por el cual, en relación con la vegetación incluso se encuentran especies **frutales e introducidas**, por lo que si bien no se tiene una identificación a nivel de especie para los árboles observados, en cuanto al género *Quercus*, los individuos son similares a los de SA, y ninguno de ellos se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esta norma solo considera a la especie *Quercus macdougalii*, en categoría de Amenazada, siendo posible asegurar que los individuos de *Quercus* identificados en el área del proyecto no pertenecen a dicha especie, dado que las características de los individuos no corresponden, y para mejor referencia en las siguientes figuras se muestra la morfología de los individuos registrados en comparación con la morfología de *Quercus macdougalii*.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 18 de 25



Figura IV.14 Imagen izquierda hojas de la especie registrada en campo; imagen derecha hojas de *Quercus macdougalii*.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio e imagen tomada de internet.



Figura IV.15 Imagen izquierda individuo registrado en campo; imagen derecha *Quercus macdougalii*.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio e imagen tomada de internet.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 19 de 25

Adicional a lo anterior, es importante resaltar la **distribución** de *Quercus macdougalii* el cual **se encuentra principalmente** en la Sierra de Juárez en el estado de Oaxaca, en vegetación potencial de tipo bosque de pino - encino, y si bien se tienen registros más hacia el norte, en los **estados de Puebla, Veracruz, Hidalgo** y una **pequeña parte de San Luis Potosí**. Esta especie **no** ha sido registrada ni en el área pretendida para el **proyecto**, ni en sus cercanías (ver figura siguiente).

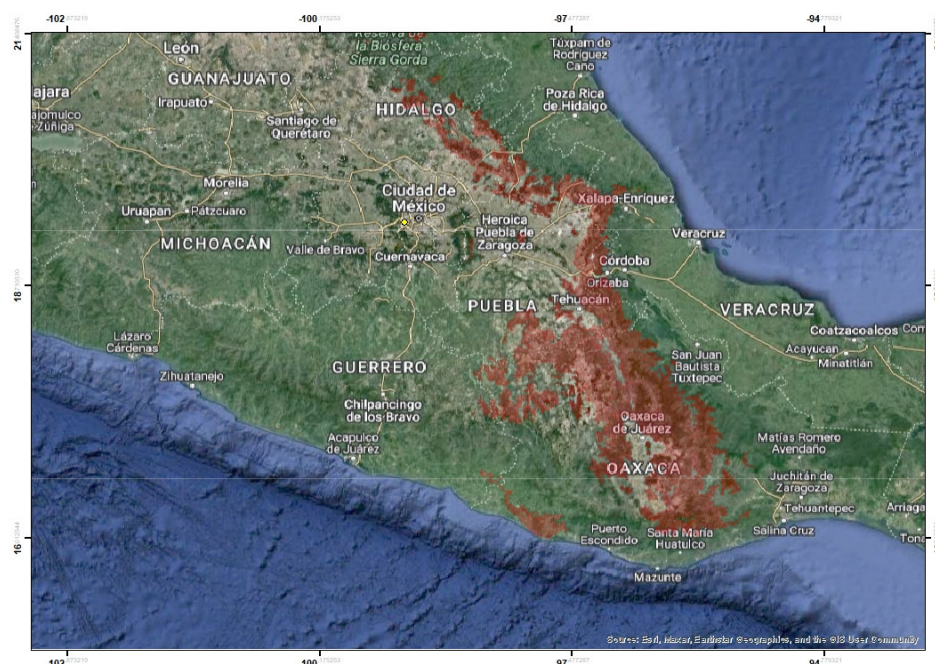


Figura IV.16 Distribución de *Quercus macdougalii* en México
(Punto amarillo: Proyecto; Área roja: Distribución de *Quercus macdougalii*).
Fuente: Enciclovida.

Aun cuando el proyecto considera pasar sobre una barranca, ésta se encuentra **aledaña a desarrollos habitacionales**, de manera que la vegetación se observa solo en uno de los taludes, mientras que en el otro se tiene presencia de la cimentación de una construcción habitacional, y si bien en dicha barranca se aprecia un manchón con escasa vegetación, éste se encuentra sometido ante la presión que ejercen los desarrollos urbanos (ocupación de espacios, tiradero de basura, introducción de especies, descargas residuales, etc.), encontrándose así modificados sus componentes ambientales originales (ver figura siguiente).

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

**Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular
Proyecto "LEGACY"**

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 20 de 25

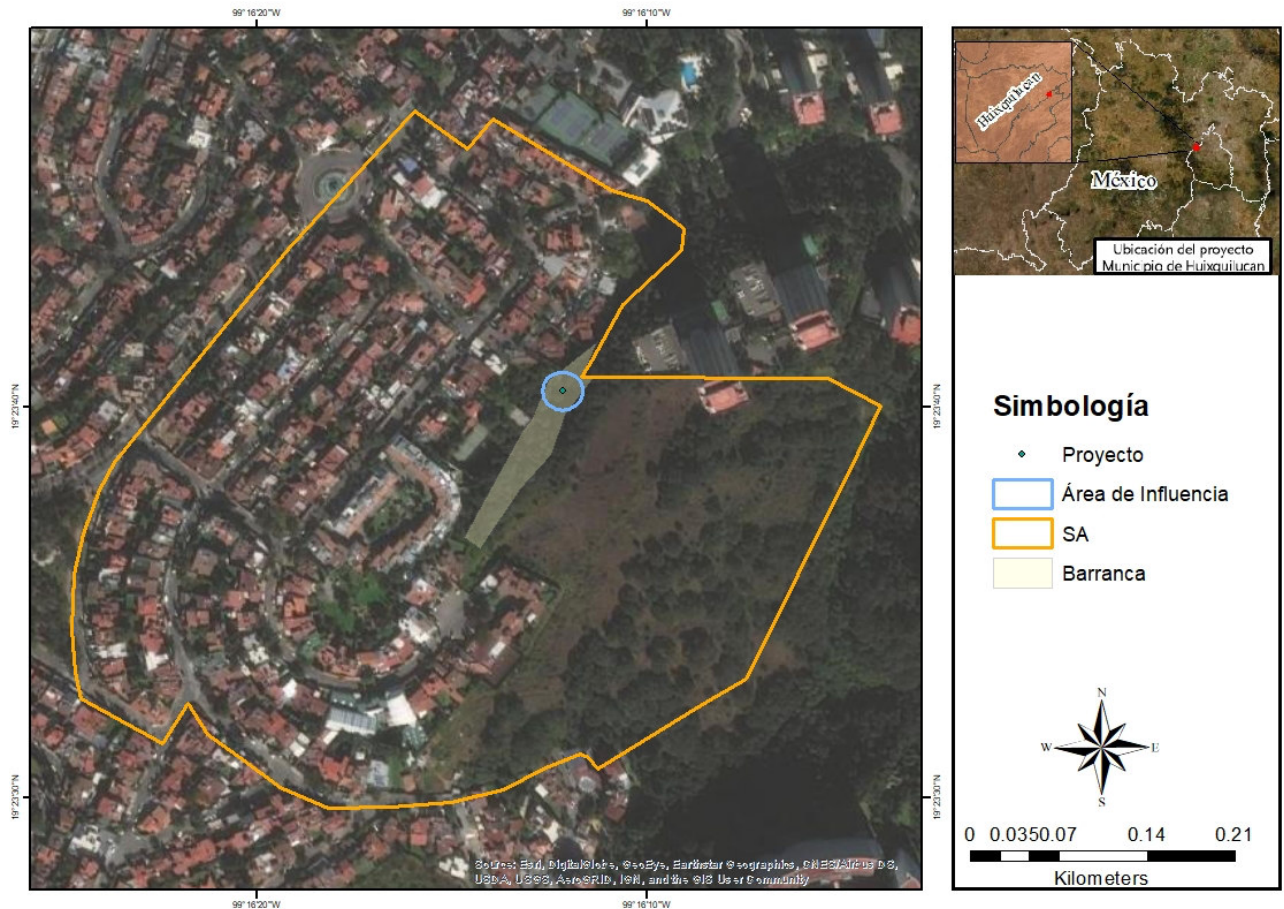


Figura IV.17 Imagen satelital de la presencia de la barranca en el área del proyecto y su área de influencia.

Fuente: Creación propia con base en Google Earth.

En concordancia con lo anterior, se tiene que la vegetación presenta un bajo grado de conservación, lo que está ligado a las malas condiciones en las que se identifica a algunos árboles, mismas que se presentan en la siguiente figura.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 21 de 25



Figura IV.18 Condiciones de la vegetación presente en el área del proyecto.
Fuente: Fotografía tomada en el sitio.

Es importante hacer notar que el desplante del proyecto no estará causando modificaciones en el medio biótico, esto dado por sus características constructivas (ver Capítulo II), y por el grado de modificación que presentan las áreas con vegetación ubicadas tanto en el área del proyecto y su área de influencia como en el SA, en donde además se observa una fuerte presión por parte de las áreas habitacionales adyacentes, mismas que se encuentran en expansión avalada por el PMDH.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 22 de 25

IV.5. Caracterización de la fauna en el SA, área del proyecto y su área de influencia.

Dado que en el interior del SA domina el uso de suelo urbano con desarrollo de áreas habitacionales, con presencia de vegetación en parches de **pastizal inducido** y **vegetación perturbada** en la que se identifican especies frutales e introducidas junto con individuos de *Quercus spp*, se evidencia que no se tienen condiciones que propicien la presencia de fauna nativa, por lo cual su diversidad es baja, encontrándose restringida principalmente hacia especies de fauna asociada a áreas habitacionales, así como especies nocivas y aves que se encuentran adaptadas a zonas urbanas como son: *Columba livia* (paloma doméstica), *Zenaida macroura* (huilota común), *Columbina inca* (tortolita cola larga), *Quiscalus mexicanus* (zanate mexicano) y *Passer domesticus* (gorrión común).

Como ya se mencionó, la baja diversidad de especies se debe a la presión ejercida por las unidades habitacionales y zonas urbanas que se encuentran contiguas al área del proyecto, condición por la cual en el área del proyecto y su área de influencia no se identifica fauna nativa, teniéndose solo la presencia de algunas aves que pudieran estar de paso perchando en los árboles, de manera que se observa una muy baja presencia de fauna, teniendo la mayor diversidad de esta en zonas mejor conservadas fuera del SA (ver figura siguiente), no así en el área del proyecto.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

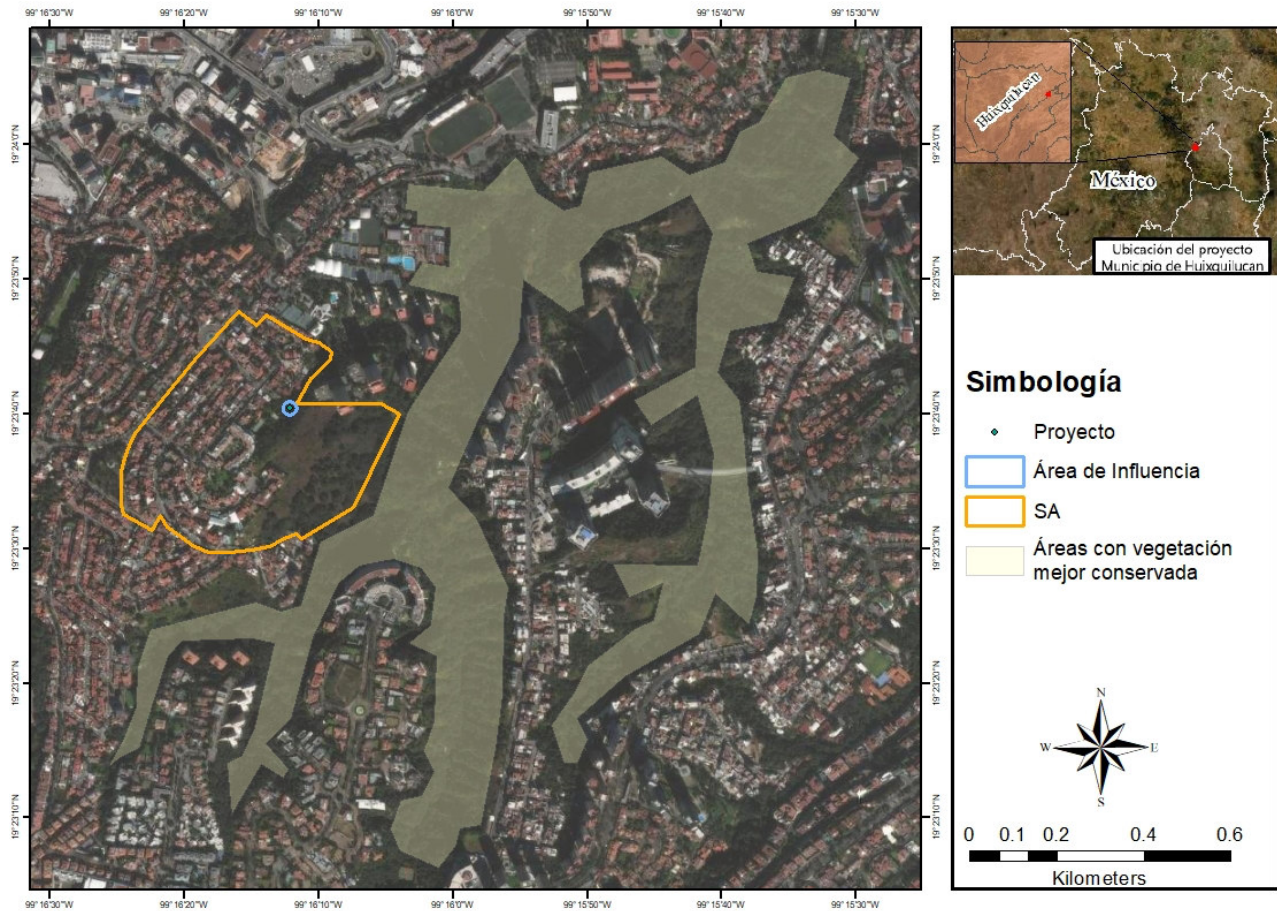


Figura IV.19 Zonas mejor conservadas donde se tiene la concentración de fauna.

Fuente: Creación propia con base en datos de CONABIO, 2015.

IV.6. Diagnóstico ambiental

El SA se encuentra incidido por la presencia de áreas habitacionales, por lo que en su totalidad el uso de suelo que se registra de forma oficial es un uso urbano carente de vegetación; a menor escala, en el área del proyecto y su área de influencia, INEGI identifica también un uso de suelo urbano, e incluso el mismo Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, asigna el área para crecimiento urbano. Si bien, al observar las imágenes satelitales del SA se pueden apreciar algunos árboles que corresponden a una mezcla de especies frutales junto con especies introducidas e invasoras, así como algunos individuos de *Quercus spp*, que en su conjunto forman una comunidad de vegetación **perturbada** misma que no se encuentra restringida al SA, área del proyecto y su área de influencia.

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 24 de 25

Como se puede observar en la figura siguiente, la conformación del uso de suelo no ha cambiado desde el 2003, se mantienen los desarrollos habitacionales.



Figura IV.20 Estado del uso de suelo dentro del SA en el año 2003 (izquierda) y en el año 2022 (derecha).

Fuente: Google Earth.

Si bien las barrancas son relevantes para el mantenimiento de la biodiversidad, el PMDH refleja que, en el territorio municipal de Huixquilucan, donde se ubicará el proyecto, las áreas naturales remanentes, incluyendo las barrancas, se han visto alteradas debido al aprovechamiento descontrolado de recursos naturales o por cambios de usos del suelo para el crecimiento urbano, tanto irregular como planificado. Además de la vegetación arbórea, en los bosques que se ubican dentro del municipio de Huixquilucan, al igual que en el SA, se encuentran estratos arbustivos y herbáceos, cuya abundancia es un indicador de la **degradación** a la que ha estado sujeta la vegetación por la tala forestal, cambios en el uso del suelo para la agricultura y ganadería, así como para el crecimiento urbano.

En cuanto a la fauna silvestre, la expansión urbana provoca que esta emigre del territorio hacia partes altas y alejadas de asentamientos urbanos.¹⁰ De esta forma, se observa que la tendencia del SA es hacia el desarrollo urbano-habitacional, de manera que en la actualidad

¹⁰ Gobierno del Estado de México. 2019. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, Estado de México, 2019-2021. Año 1, gaceta 7, sección 1

Capítulo IV

Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 25 de 25

no se observan los componentes bióticos en su estado natural, encontrando una extensa zona urbana en la que solo quedan relictos de vegetación que ya no presenta sus características naturales, ya que se encuentra entremezclada con especies frutales e introducidas que han sido promovidas por la intervención humana, lo que a su vez ha dado pie a que la fauna nativa se encuentre restringida a las áreas mejor conservadas, mismas que se ubican fuera del SA y por lo tanto del área del proyecto y su área de influencia.



CAPÍTULO V

LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 24

Contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	2
V.1. Introducción	2
V.2. Metodología de identificación, evaluación y descripción de impactos ambientales	4
V.2.1. Identificación de los impactos ambientales	4
V.2.1.1. Denominación de los impactos ambientales	7
V.2.2. Evaluación de los impactos ambientales	8
V.2.2.1. Determinación de la importancia	8
V.2.2.2. Determinación de la magnitud	13
V.2.3. Análisis y descripción.	14
V.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto.....	15
V.3.1. Obras y actividades del proyecto que generarán impactos ambientales	15
V.3.2. Componentes y factores ambientales susceptibles de afectación	16
V.3.1. Denominación de los impactos ambientales del proyecto.....	18
V.4. Evaluación de los impactos ambientales del proyecto	19
V.4.1. Determinación del índice de importancia y magnitud.....	19
V.5. Análisis y descripción de los impactos ambientales del proyecto	21
V.5.1. Modificación de la calidad del suelo	21
V.5.2. Pérdida de suelo orgánico	21
V.5.3. Modificación de la calidad del aire	22
V.5.4. Modificación del confort sonoro	22
V.5.5. Afectación de individuos de flora	23
V.5.6. Desplazamiento de fauna	23
V.6. Conclusiones	24

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 24

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1. Introducción

De acuerdo con los Capítulos anteriores, donde ya se realizó la descripción del proyecto, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables y la descripción de los componentes bióticos y abióticos, en este Capítulo V, se identificarán, describirán y evaluarán los impactos ambientales potenciales del proyecto. Ello en apego a lo señalado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), los cuales a su letra establecen:

*“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....”* LGEEPA.

*“Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su **modalidad particular**, deberá contener la siguiente información:*

(...)

*... V. **Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;**...”*
(REIA).

(Resaltado propio).

Por otra parte, de acuerdo con el Artículo 30 de la LGEEPA, resulta necesario identificar cuáles serán los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por el proyecto; entendiendo como posibles efectos, a los posibles impactos ambientales que

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 24

generará el proyecto, y entendiendo al **ecosistema** como *la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados*.

En cuanto al **impacto ambiental**, lo define el Artículo 3°, Fracción XX de la LGEEPA como la *“modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”*.

A su vez, si bien, en la normatividad citada no se establecen definiciones para el **conjunto de los elementos**, de acuerdo con las publicaciones que en su momento publicó la SEMARNAT (2018)¹, se refiere a los *medios, componentes y factores que conforman al ecosistema*.

Para identificar los ecosistemas presentes en el sitio donde incidirá el proyecto, ya se estableció en el Capítulo IV tanto el Sistema Ambiental, el cual es el límite de análisis que permite reconocer la estructura y funcionamiento del o los ecosistemas que lo integran, como el área de influencia, que representan las áreas donde se puede obtener la información necesaria para predecir y evaluar los impactos ambientales en el entorno.

Bajo este contexto y, con la finalidad de cumplir con lo que establece la normatividad ya citada, en el presente Capítulo V se desarrolló una *Metodología de identificación, evaluación y descripción de impactos ambientales* para identificar los posibles impactos ambientales adversos que generará el proyecto, evaluar los efectos ambientales en función de la caracterización del SA, área de influencia y área del proyecto, establecer la significancia de los mismos y, con ello, determinar si el proyecto generará impactos ambientales significativos conforme lo establece el REIA en su Artículo 3, Fracción IX, el cual a su letra dice:

“IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos

¹ SEMARNAT (2018) Criterios de evaluación de impacto ambiental. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/criterios-de-evaluacion-de-impacto-ambiental>.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 4 de 24

naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales”.

Cabe señalar que la Metodología desarrollada, que se aborda en detalle a continuación, se sustenta en literatura ampliamente reconocida y especializada en materia de evaluación de impacto ambiental, como lo es la *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* de Conesa, V. (2010)², *Evaluación de impacto ambiental* de Garmendia, A. et al. (2005)³ y *Evaluación de impacto ambiental* de Gómez, D. (2003)⁴.

V.2. Metodología de identificación, evaluación y descripción de impactos ambientales

De acuerdo con el Artículo 12 del REIA, la *Metodología* utilizada para el proyecto permite:

La **identificación** de las obras y actividades que generarán impactos ambientales, y de los componentes y factores ambientales que serán afectados.

La **evaluación** de los impactos ambientales para identificar aquellos impactos que, por sus características, pudieran identificarse como significativos y

La **descripción** de los impactos ambientales.

V.2.1. Identificación de los impactos ambientales

La propia LGEEPA define impacto ambiental como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, y la literatura ha definido de

² Conesa, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. España. Ediciones Mundi prensa.

³ Garmendia A., Salvador A., Crespo C. y Garmendia L. 2005. Evaluación de impacto ambiental. Pearson Prentice Hall. Madrid.

⁴ Gómez, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental. España. Ediciones Mundi-prensa.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 5 de 24

diferentes maneras un impacto ambiental, Gómez D. (2003) menciona que impacto ambiental es la *“alteración que introduce una actividad humana en su entorno”*, y Conesa, V. (2010) establece que el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente es *“la diferencia entre la situación del ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin dicha actuación”*.

En cualquier definición, el impacto ambiental tiene una clara connotación de origen humano, dado que son las actividades y proyectos desarrollados por el hombre los que inducen las modificaciones en el entorno (León, J.D., 2011)⁵. Además, no se puede, por tanto, estudiar al proyecto como una única fuente de cambio y al entorno únicamente en el momento actual; es necesario analizar las modificaciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que se han generado en el ambiente y disponer de previsiones para el futuro.

En este sentido, los impactos ambientales son aquellas alteraciones que se producen en el ambiente como resultado del desarrollo de un proyecto; en particular, por sus actividades, en comparación con lo que hubiese ocurrido si las actividades no se hubiesen dado, y que pueden variar en función del tiempo. Para mayor referencia, a continuación, se muestra un ejemplo gráfico de lo que es un impacto ambiental, mismo que se encuentra en anexo para mejor apreciación.

⁵ León, J.D, (s.f.). Evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo. Recuperado de: <http://ingenieroambiental.com/4017/evaluacion%20del%20impacto%20ambiental%20de%20proyectos%20de%20desarrollo.pdf>

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 6 de 24

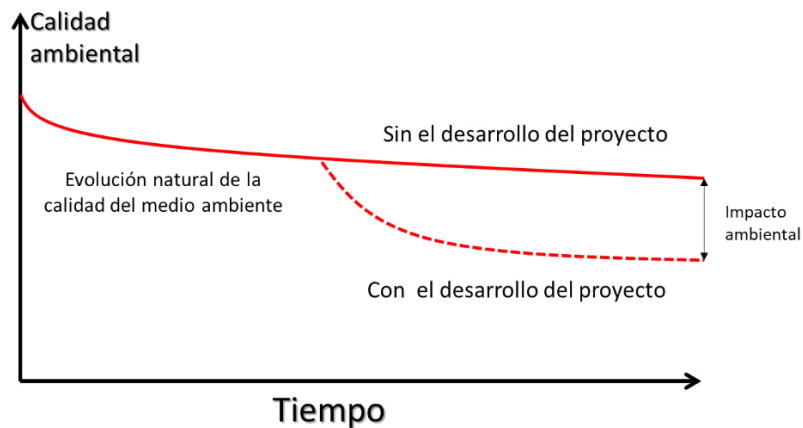


Figura V.1 Definición grafica del impacto ambiental. Fuente: Gómez D. (2003).

Para identificar los posibles efectos que menciona la LGEEPA en su Artículo 30, referidos a los impactos ambientales que generará el proyecto, primero, con la descripción del proyecto, se identificarán las obras, y en particular las actividades del proyecto, ya descritas en el Capítulo II, que pueden desencadenar impactos ambientales en el entorno donde se incidirá.

Posteriormente, con la descripción del entorno, ya descrita en el Capítulo IV, se identificarán los componentes ambientales del SA, área de influencia y área del proyecto susceptibles de ser afectados. Por ello, resulta necesario dividir al entorno donde incidirá el proyecto para facilitar su comprensión, Garmendia, A. *et al.* (2005) ofrece una guía en la cual se puede dividir este entorno en:

- 1) Medio: referente a la agrupación de componentes ambientales que tienen alguna característica en común.
- 2) Componente: trata de cada una de las partes excluyentes entre sí, en las que se puede dividir para su análisis el sistema ambiental.
- 3) Factor: característica medible o cuantificable del componente ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 7 de 24

Cabe mencionar que, debido a las diferentes metodologías de identificación de impactos, algunos autores denominan a los componentes ambientales como factores; no obstante, para este proyecto se utilizará el método anterior, ya que divide de manera clara al entorno para su análisis. Además, cabe señalar que, si bien, el entorno donde incide un proyecto normalmente está conformado de componentes bióticos y abióticos, no todos son componentes susceptibles de ser afectados, todo depende de la particularidad del proyecto.

Por lo anterior, una vez determinadas las actividades que podrían impactar al entorno y los componentes ambientales susceptibles de ser impactados se elabora una *Matriz de identificación de impactos ambientales*, en donde en las filas se colocan a los componentes ambientales identificados y en las columnas se colocan las actividades del proyecto. Luego, mediante el cruzamiento/intersección entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto, se coloca una X si hay interacción (afectación).

Cabe señalar que las interacciones que resulten de dicha matriz **corresponden a los impactos ambientales del proyecto**, los cuales posteriormente se procederá con su denominación.

V.2.1.1. Denominación de los impactos ambientales

De acuerdo con Conesa, V. (2010), la **denominación del impacto ambiental** debe reflejar el efecto (modificación) en la calidad de un componente y factor ambiental como resultado de la acción del proyecto. En tal sentido, los impactos ambientales del proyecto se denominan mediante la asignación del “efecto” que es la modificación, alteración, pérdida, etc., con el componente ambiental que será afectado. Para mayor referencia, a continuación, se muestra un ejemplo de la denominación de los impactos ambientales.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 24

Tabla V.1 Denominación de los impactos ambientales de un proyecto. Fuente: elaboración propia.

Efecto		Factor		Componente ambiental		Impacto ambiental
Modificación	+	Calidad	+	Aire	=	Modificación de la calidad del aire
Pérdida	+	Cantidad	+	Flora/Vegetación	=	Pérdida de cobertura vegetal
Alteración	+	Calidad	+	Agua	=	Alteración de la calidad del agua

En razón de lo anterior, de las interacciones obtenidas de la *Matriz de identificación de impactos ambientales* se elabora una tabla en donde se presentan en las primeras columnas, el medio, los componentes y factores, en la columna de en medio se **denominan** los impactos ambientales como “frases” que asocian la modificación del entorno consecuencia del establecimiento y desarrollo del proyecto (tal y como se vio en la tabla anterior), y en la última columna se exponen las causas que los producen.

V.2.2. Evaluación de los impactos ambientales

Conforme lo establece Gómez, D. (2003), el valor de un impacto ambiental mide la gravedad de la afectación. El valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un componente ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Lo anterior se puede concretar en términos de importancia y magnitud, que serán utilizados para evaluar los impactos ambientales negativos del proyecto.

V.2.2.1. Determinación de la importancia

La medición de la importancia está basada en el grado de manifestación cualitativa del efecto de la acción, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la acción producida, como de la caracterización del efecto. En este sentido, posterior a la

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 24

identificación de impactos se realiza una *Matriz de evaluación de impactos ambientales del proyecto* donde se exponen los componentes, factores e impactos ambientales, así como la etapa en donde se suscitan, y se determina el índice de importancia atribuyéndoles un valor del 1 hasta el 8 de acuerdo a 10 atributos de tipo cualitativo de la metodología propuesta por Conesa, V. (2010). Estos atributos caracterizarán y evaluarán la afectación, asignando los valores a través diferentes criterios conforme a la siguiente Tabla (para mejor apreciación se incluye en anexo).

Tabla V.2 Tabla de valores y criterios de los atributos. Fuente: Conesa, V. (2010).

Atributo	Valor			
	1	2	4	8
Intensidad (IN) El grado de incidencia de la acción sobre el componente.	<i>Baja</i> Su efecto tiene una modificación mínima del factor considerado.	<i>Mediana</i> Su efecto provoca alteraciones en algunos de los componentes del medio.	<i>Alta</i> Su efecto provoca alteraciones en todos los componentes del medio.	<i>Muy alta</i> Su efecto provoca una modificación en los componentes del medio y/o procesos fundamentales de funcionamiento.
Extensión (EX) Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.	<i>Puntual</i> Cuando la acción impactante produce un efecto en áreas específicas dentro del polígono del proyecto.	<i>Parcial</i> Cuando la acción produce un efecto en todo el polígono del proyecto.	<i>Extenso</i> Cuando la acción produce un efecto más allá del polígono del proyecto, pero dentro en el SA.	<i>Total</i> Cuando la acción produce un efecto más allá del SA.
Momento (MO) El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el componente del medio.	<i>Largo plazo</i> Cuando el tiempo transcurrido es mayor a 5 años.	<i>Mediana plazo</i> Cuando el tiempo transcurrido es de 1 a 5 años.	<i>Inmediato</i> Cuando el tiempo transcurrido es inmediato	No aplica
Persistencia (PE) El tiempo en el que permanecerá el efecto a partir de su aparición.	<i>Momentáneo o Fugaz</i> Cuando el tiempo de permanencia es menor a 1 año.	<i>Temporal</i> Cuando el tiempo de permanencia es de 1 a 10 años.	<i>Permanente</i> Cuando el tiempo de permanencia es mayor a 10 años.	No aplica
Reversibilidad (RV) La posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales.	<i>Reversible a Corto plazo</i> Cuyo efecto puede retornar de forma natural en menos de 1 año.	<i>Reversible a Medio plazo</i> Cuyo efecto puede retornar de forma natural de 1 a 10 años.	<i>Reversible a Largo plazo</i> Cuyo efecto puede retornar de forma natural después de 10 años.	<i>Irreversible</i> Alteración imposible de reparar por la acción natural y requiere medidas.
Sinergia (SI)	<i>Sin sinergismo</i>	No aplica	<i>Sinérgico</i>	No aplica

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 10 de 24

Atributo	Valor			
	1	2	4	8
El incremento simultáneo de varios agentes o acciones	Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones no supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.		Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.	
Acumulación (AC) El incremento progresivo de un efecto	<i>No acumulativo</i> Cuando no existen otras acciones similares producidas por obras y actividades diferentes al proyecto y que afecten al mismo componente dentro del SA.	No aplica	<i>Acumulativo</i> Cuando existen otras acciones similares producidas por obras y actividades diferentes al proyecto y que afecten el mismo componente dentro del SA.	No aplica
Efecto (EF) Relación causa-efecto.	<i>Indirecto</i> El efecto no tiene incidencia inmediata en algún componente, pero si una relación próxima.	No aplica	<i>Directo</i> El efecto tiene incidencia inmediata en algún componente.	No aplica
Periodicidad (PR) La regularidad de la manifestación.	<i>Único</i> Cuando el efecto se manifiesta una sola vez.	<i>Irregular</i> Cuyo efecto se manifiesta de forma irregular en el tiempo.	<i>Periódico</i> Cuyo efecto se manifiesta de forma regular en el tiempo.	<i>Continuo</i> Cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en el tiempo.
Recuperabilidad (MC) Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios humanos.	<i>Recuperable a corto plazo</i> Cuyo efecto puede eliminarse con medidas correctoras en menos de 1 año.	<i>Recuperable a medio plazo</i> Cuyo efecto puede eliminarse con medidas correctoras en más de 1 año.	<i>Mitigable</i> Cuyo efecto puede minorarse con medidas correctoras.	<i>Irrecuperable</i> Cuyo efecto persiste después de la aplicación de medidas correctoras (residual), o bien, el tiempo de reconstrucción toma más de 10 años.

Para mayor referencia y claridad en la valoración de los atributos que caracterizarán a los impactos ambientales del proyecto, a continuación, se presenta su descripción.

Intensidad (IN). La intensidad del impacto es el grado de incidencia de la actividad sobre el componente y factor ambiental -grado de destrucción o dimensión del impacto- en el

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 24

ámbito específico en el que actúa. Dicha dimensión del impacto indica la medida del cambio provocado por la acción.

Extensión (EX). Es el atributo que refleja la fracción del medio afectado por la acción del proyecto; es decir, el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el componente y factor ambiental. En términos generales, se refiere a aquella porción del área en cuestión que será potencialmente afectada con respecto al área del proyecto.

Momento (MO). Es el plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el componente ambiental afectado.

Persistencia (PE). La persistencia es el tiempo de permanencia del efecto sobre un componente ambiental desde el momento de su aparición, y a partir del cual el componente afectado pueda retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por la acción de medios naturales o mediante la aplicación de medidas de mitigación.

Reversibilidad (RV). Es la posibilidad de reconstrucción del componente afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, una vez que la acción que produce el efecto deje de actuar sobre el componente ambiental afectado. Cabe señalar que el impacto será reversible cuando el componente ambiental alterado pueda retornar a sus condiciones originales sin la intervención humana, en cambio el impacto será irreversible cuando el componente ambiental alterado no pueda retornar a sus condiciones originales sin la intervención humana.

Acumulación (AC). Se refiere a la acumulación de acciones que parten de una acción propuesta y que se añaden a los impactos producidos por otras acciones similares producidas por actividades ajenas al proyecto, las cuales afectan a un mismo componente.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 24

Sinergia (SI). Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Cabe señalar que el impacto ambiental sinérgico se produce por el efecto sinérgico de diversas y diferentes acciones, que en conjunto generan nuevos efectos o impactos críticos.

Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un componente, ya sea de manera directa o indirecta, como consecuencia de la ejecución de la actividad del proyecto.

Periodicidad (PR). Este atributo hace referencia a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo), o discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera intermitente, irregular o esporádica en el tiempo).

Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del componente afectado como consecuencia del proyecto, por medio de la intervención humana. Cabe señalar que el impacto será recuperable cuando el componente ambiental alterado pueda retornar, aunque sea parcialmente, a sus condiciones originales por medio de la intervención humana, en cambio el impacto será irrecuperable cuando el componente ambiental alterado no pueda retornar a sus condiciones originales aún con la intervención humana (medidas de mitigación), esto también conocido como impactos ambientales residuales: aquellos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.

Cabe señalar que los atributos anteriormente descritos permiten reducir la subjetividad en la evaluación de los impactos ambientales, debido a que permiten diferenciar los impactos con respecto a la particularidad de cada efecto en el ambiente producido por una actividad específica. Por ejemplo, las actividades que generan emisiones de ruido, polvos o gases durante el desarrollo de un proyecto, aunque sean emisiones continuas (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo) no quiere decir que el impacto a la calidad del aire sea significativo, esto debido a que las emisiones, por su extensión, pudieran

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 13 de 24

presentarse de manera puntual o en una zona específica, como en un área abierta que pudiera permitir la dispersión de las emisiones, aparte que las emisiones pueden ser mitigables y por un periodo definido (temporales). Por lo que, con base en estos criterios, se puede determinar la importancia realizando una valoración justa al impacto ambiental analizado.

Con base en lo anterior, después de haber asignado los valores a los impactos conforme la Tabla V.2, se realiza la siguiente ecuación para obtener la importancia del impacto:

$$\text{Importancia} = \text{IN} + \text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}$$

V.2.2.2. Determinación de la magnitud

La magnitud se expresa en términos de la extensión, intensidad y duración de la alteración al componente. Es por ello que para obtener este índice se aplica una ecuación simple creada a partir del modelo propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación⁶ y utilizando los atributos previamente evaluados de IN (intensidad), EX (extensión) y PE (persistencia), como a continuación se muestra:

$$\text{Magnitud} = (\text{IN} \times 3) + (\text{EX} \times 2) + (\text{PE} \times 2)$$

Para obtener la evaluación final del impacto ambiental se realiza la suma de la Importancia con la Magnitud, multiplicada por un menos uno por tratarse de impactos negativos.

$$\text{Valoración final} = -1 (\text{Importancia} + \text{Magnitud})$$

⁶ FAO, 1995. Impacto Ambiental de las Prácticas de Cosecha Forestal y Construcción de Caminos en Bosques Nativos Siempreverdes de la X Región de Chile. Roma, Italia.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 14 de 24

La valoración final de los impactos ambientales tomará valores entre -17 y -108, por lo que se determinará su significancia de acuerdo a las siguientes escalas.

Tabla V.3 Significancia de los impactos ambientales. Fuente: Conesa, V. (2010).

Significancia	Intervalo	Definición
Irrelevante	Entre -17 y -30	Impacto que provoca alteraciones de muy baja afectación a los componentes que no comprometen la integridad de los mismos.
No significativo	Entre -31 y -55	Impacto que afecta a los componentes sin poner en riesgo los procesos ecosistémicos de los que forman parte.
Relevantes	Entre -56 y -80	Impacto que provoca alteraciones que sin medidas de mitigación afectarían el funcionamiento o estructura del ecosistema dentro del SA.
Significativo	Entre -81 a -108	Impacto que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Cabe hacer notar que el impacto ambiental significativo toma el significado descrito en el Artículo 3º, Fracción IX del REIA que a su letra dice: *Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales*, para determinar aquellos impactos que causen alteraciones en los ecosistemas de tal manera pudieran provocar, como consecuencia, además de la existencia y del desarrollo del hombre, la continuidad de los procesos naturales.

V.2.3. Análisis y descripción.

Con base en los resultados obtenidos, se realiza la descripción de los impactos ambientales y su *significancia*.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 15 de 24

V.3. Identificación de los impactos ambientales del proyecto

A partir de la implementación de la metodología anteriormente expuesta, a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

V.3.1. Obras y actividades del proyecto que generarán impactos ambientales

Con base en el Capítulo II, donde ya se detalló la obra y actividades que contempla el proyecto, a continuación, se desglosarán las actividades, por etapa, las cuáles serán las que generarán impactos ambientales.

Tabla V.4 Actividades por etapas del desarrollo del proyecto que generarán impactos ambientales. Fuente: elaboración propia.

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Trazo y nivelación
	Retiro de individuos de flora
	Despalme
Construcción	Excavaciones
	Cimentaciones.
	Estructura metálica / concreto
	Obra civil
	Señalamiento
Operación y mantenimiento	

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 16 de 24

a) Actividades que no generar afectación

Trazo y nivelación: esta actividad consiste en la delimitación y marcaje del trazo del proyecto sobre el terreno, considerando la planimetría y altimetría, realizándola con equipo y brigada de topografía, por lo que no se genera afectación al medio.

Operación y mantenimiento: Cabe señalar que, al término del desarrollo de la obra considerada en el proyecto, sólo realizará su función para lo que fue planeada (permitir el tránsito vehicular y peatonal de un punto a otro), por lo que **no** se consideran actividades que pudieran generar impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento; en su caso, las actividades de mantenimiento serán solamente reposición de pintura, reparaciones de elementos estructurales y carpeta asfáltica (por calafateado) en áreas puntuales.

V.3.2. Componentes y factores ambientales susceptibles de afectación

Después de haber determinado las obras y actividades del proyecto que generarán impactos ambientales, se consideró la línea base definida en el capítulo anterior, donde se expusieron las características del entorno tanto en el SA, como del área de influencia y del proyecto.

De acuerdo al Capítulo IV, se tiene que el proyecto incidirá en un medio totalmente antrópico, contiguo a una zona habitacional del municipio de Huixquilucan, por lo que, si bien en el SA, área de influencia y en el área del proyecto se identifica vegetación perturbada, no corresponde a una cobertura vegetal forestal y se restringe solo a algunos individuos vegetales que forman parte de una comunidad perturbada, lo cual es resultado de los desarrollos habitacionales, por lo que el proyecto incidirá en **áreas ya modificadas** donde, además, por las mismas razones ya expresadas, la presencia de fauna es escasa.

Por otro lado, el desplante del proyecto no afectará la hidrología superficial ni subterránea, ya que la estructura del proyecto respetará el escaso cauce que se puede llegar a percibir solo durante eventos de intensas lluvias, y aunque el proyecto se ubicará en una zona con potencial de recarga, su desarrollo será de tipo puntual, por lo que no implicará una pérdida de infiltración al acuífero. Así mismo, al incidir en una zona urbanizada, el proyecto mantendrá el mismo paisaje antrópico que ya se presenta en el SA.

Bajo el contexto anterior, se identificaron los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados por el proyecto, los cuales se dividen en medio, componente y factor, como se muestra a continuación.

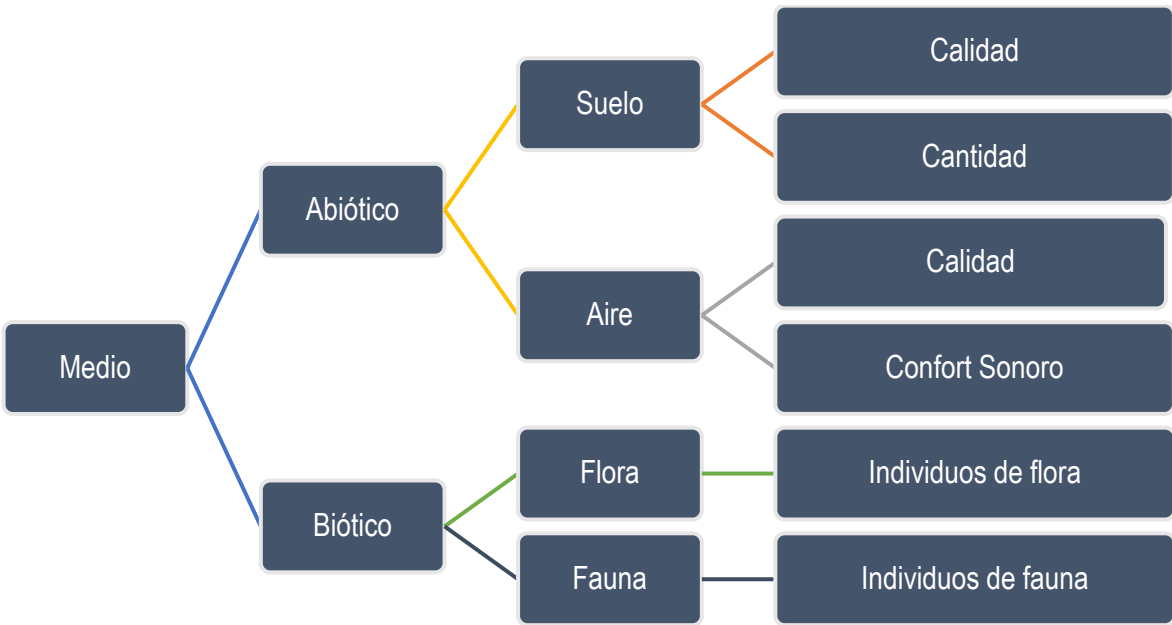


Figura V.2 Componentes y factores ambientales susceptibles de afectación. Fuente: elaboración propia.

Identificado lo anterior, a continuación, se muestra la Matriz de identificación de impactos ambientales en donde se cruzan las actividades identificadas en la Tabla V.4, con los componentes y factores anteriores (Figura V.2).

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 18 de 24

Tabla V.5 Matriz de identificación de impactos ambientales. Fuente: elaboración propia.

Medio	Componente	Factor	Preparación del sitio		Construcción	
			Retiro de individuos de flora	Despalme	Excavaciones y cimentaciones	Colocación de estructura metálica/ concreto, Obra civil y señalamiento
Abiótico	Suelo	Calidad	X	X	X	X
		Cantidad	X	X		
	Aire	Calidad	X	X	X	X
		Confort sonoro	X	X	X	X
Biótico	Flora	Individuos de flora	X			
	Fauna	Individuos de fauna	X			

V.3.1. Denominación de los impactos ambientales del proyecto

Considerando lo anteriormente expuesto, como resultado de la identificación de impactos ambientales, a continuación, se muestra la tabla de **los impactos ambientales previstos a generar por el proyecto** (conforme al ejemplo de la Tabla V.1) y las causas que los producirán.

Tabla V.6 Impactos ambientales previstos a generar por el proyecto. Fuente: elaboración propia.

Medio	Componente	Factor	Impacto ambiental	Causa del impacto ambiental
Abiótico	Suelo	Calidad	Modificación de la calidad del suelo	Ante derrames accidentales de sustancias contaminantes como hidrocarburos o residuos peligrosos, derivados del uso de maquinaria o equipo, que pudieran contaminar el suelo.
		Cantidad	Pérdida de suelo orgánico	Por el retiro de individuos de flora y despalme.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 19 de 24

Medio	Componente	Factor	Impacto ambiental	Causa del impacto ambiental
	Aire	Calidad	Modificación de la calidad del aire	Por la emisión de gases de combustión y polvos derivados de la operación de maquinaria, equipo y movimiento de tierras durante las excavaciones.
		Confort sonoro	Modificación del confort sonoro	Por la emisión de ruido derivado de la operación de maquinaria y equipo.
Biótico	Flora	Individuos de flora	Afectación de individuos de flora	Por el retiro de individuos de flora
	Fauna	Individuos de fauna	Desplazamiento de fauna	Por el retiro de individuos de flora

V.4. Evaluación de los impactos ambientales del proyecto

A continuación, se muestra la evaluación de los impactos ambientales identificados.

V.4.1. Determinación del índice de importancia y magnitud

Tomando como base la *Matriz de identificación de impactos ambientales* (Tabla V.5) y la Tabla V.6 de *Impactos ambientales previstos a generar por el proyecto*, se generó la *Matriz de evaluación de impactos ambientales del proyecto* que se muestra a continuación, donde a cada uno de los impactos ambientales negativos se les atribuyó un valor del 1 hasta el 8 en cada uno de los 10 atributos, para después aplicar la ecuación de importancia y magnitud expuestas en el apartado V.2.2 *Evaluación de los impactos ambientales*, valoración final y significancia.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 20 de 24

Tabla V.7 Matriz de evaluación de los impactos ambientales del proyecto. Fuente: elaboración propia.

Medio	Componente	Factor	Impacto ambiental	Etapas	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	M	Valoración Final	Significancia
Abiótico	Suelo	Calidad	Modificación de la calidad del suelo	PS	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	16	7	-23	Irrelevante
				C	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	16	7	-23	Irrelevante
		Cantidad	Pérdida de suelo orgánico	PS	1	1	4	4	2	1	4	4	1	8	30	13	-43	No significativo
	Aire	Calidad	Modificación de la calidad del aire	PS	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	19	7	-26	Irrelevante
				C	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	19	7	-26	Irrelevante
		Confort sonoro	Modificación del confort sonoro	PS	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	19	7	-26	Irrelevante
				C	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	19	7	-26	Irrelevante
	Flora	Individuos de flora	Afectación de individuos de flora	PS	1	1	4	4	8	1	4	4	1	1	29	13	-42	No significativo
Biótico	Fauna	Individuos de fauna	Desplazamiento de fauna	PS	1	1	4	1	1	1	4	4	1	1	19	7	-26	Irrelevante

Dónde: PS= Preparación del sitio, C= Construcción; IN= Intensidad, EX= Extensión, MO= Momento, PE= Persistencia, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia, AC= Acumulación, EF= Efecto, PR= Periodicidad, MC= Recuperabilidad, I= Importancia, M= Magnitud.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 21 de 24

V.5. Análisis y descripción de los impactos ambientales del proyecto

Una vez identificados los impactos ambientales y su valoración a través de la técnica propuesta por Conesa, V. (2010), y desarrollada en la metodología expuesta anteriormente, a continuación, se describen los impactos ambientales del proyecto y su significancia.

V.5.1. Modificación de la calidad del suelo

La calidad del suelo podría verse modificada durante las etapas de preparación del sitio y construcción; etapas en las cuales, por la operación de maquinaria y equipo, y el movimiento continuo de ésta, pudiera suscitarse un derrame accidental de hidrocarburos (por ejemplo: gasolinas o diésel) o residuos peligrosos (por ejemplo: trapos impregnados con aceite por mantenimiento de maquinaria) que, si tienen contacto directo con el suelo expuesto, lo contaminarían y modificarían su calidad. En caso de suceder una eventualidad, sería una afectación momentánea, puntual (solo dándose en el lugar donde se encuentre tal maquinaria) y se podrá atender mediante medidas de mitigación, por lo que, de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud, este impacto ambiental resultó **irrelevante**.

V.5.2. Pérdida de suelo orgánico

De acuerdo con la FAO (1996) ⁷ el suelo al ser la parte superficial de la corteza terrestre está conformada por minerales, aire, agua y materia orgánica que se genera a partir de fragmentos de vegetación, por lo cual, esta materia orgánica es susceptible de perderse o degradarse por la acción de agentes externos como lo es el agua, viento o de los seres vivos, principalmente si se encuentra desprovista de vegetación.

En el caso que nos ocupa, el impacto se suscitará durante la preparación del sitio, por el retiro de individuos de flora, siendo esta escasa (ver Capítulo IV) y el despalme, que dejará

⁷ FAO. 1996. Ecología y enseñanza rural. Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas. Roma. Italia.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 22 de 24

al suelo expuesto temporalmente a eventos de erosión eólica, lo que propiciará la pérdida del suelo orgánico.

La exposición del suelo a eventos erosivos será puntual y temporal, ya que la estructura será desplantada de manera inmediata posterior a la preparación del sitio. El impacto será puntual (cimentación del puente), en una zona que ha sido modificada por el desarrollo urbano, por lo cual, de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud, se tiene que este impacto será **no significativo**.

V.5.3. Modificación de la calidad del aire

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la maquinaria y equipo en operación emitirán gases de combustión y polvos, los cuales modificarán temporalmente la calidad del aire. Estas emisiones se adicionarán a las que existen actualmente por incidir en zona urbana, por lo que el impacto tiene carácter acumulativo; no obstante, se generarán únicamente en el sitio de trabajo y en áreas abiertas, por lo que será un impacto puntual y estarán sujetas a la duración de los trabajos para la construcción del proyecto, por lo que serán temporales, previéndose que al término de la construcción del proyecto se restablezcan las condiciones actuales de la calidad del aire. Por lo anterior y de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud se tiene que este impacto resulta **irrelevante**.

V.5.4. Modificación del confort sonoro

La maquinaria y equipos en operación emitirán ruido que modificará el confort sonoro. Se prevé que el ruido derivado de la maquinaria oscile entre 85 a 115 dB⁸, pero se emitirá sólo en el punto de generación (puntual) y se dispersará conforme se aleje del sitio, siendo tolerable (82dB) a una distancia aproximada de entre 10 a 20 metros⁹, por lo que será

⁸ Tomando como referencia el ruido provocado por una retroexcavadora (85-94db) y un perforador neumático (93-115 db) Fuente: Comunidad de Madrid 2012. Ruido y vibraciones en la maquinaria de obra. Madrid, España.

⁹ Mosquera, G. J. 2003. Base de datos de niveles de ruido de equipos que se usan en la construcción, para estudios de impacto ambiental. Tesis de grado. Universidad Austral de Chile.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 23 de 24

perceptible solo para los trabajadores y personas que se encuentren cercanas al área de trabajo. La generación de ruido será temporal y de recuperación rápida tras el cese de los trabajos, por lo que, de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud se tiene que este impacto resulta **irrelevante**.

V.5.5. Afectación de individuos de flora

Como ya ha sido señalado anteriormente, el proyecto se ubicará contiguo a conjuntos habitacionales con uso de suelo de desarrollo habitacional, y aun cuando en el área del proyecto se identifican algunos árboles, no corresponden a una cobertura vegetal forestal, sino que son individuos que forman parte de una comunidad perturbada y que presenta un bajo grado de conservación, algunos en malas condiciones (ver Capítulo IV Apartado Biótico). Por tal motivo, y debido a que el proyecto será desplantado en áreas puntuales (cimentaciones), no se afectará un continuo de vegetación o vegetación natural conservada, por lo que será un impacto de baja intensidad y de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud, se tiene que este impacto resulta **no significativo**.

V.5.6. Desplazamiento de fauna

Ya fue mencionado anteriormente que el proyecto se ubicará contiguo a conjuntos habitacionales, con uso de suelo habitacional, la cual ha transformado la cobertura vegetal, por lo que también ha incidido en la distribución de fauna nativa, provocando su desplazamiento hacia otras áreas dentro del SA con mayor grado de conservación. Sin embargo, aun cuando específicamente en el área del proyecto la fauna nativa es nula, se llevarán a cabo recorridos para ahuyentar a la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto.

Por lo anterior, y de acuerdo a los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud, se tiene que este impacto resulta **irrelevante**.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 24 de 24

V.6. Conclusiones

Ya se ha mencionado que este proyecto se ubicará en una zona con uso de suelo habitacional, incluso el mismo Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Huixquilucan así lo establece, y su desplante se realizará contiguo a desarrollos habitacionales, los cuales han propiciado modificación en la cobertura vegetal natural que se ha convertido en vegetación perturbada y, por ende, la fauna que puede ser encontrada tanto en el SA como en el área del proyecto corresponden a especies habituadas a la actividad humana. Además, el desplante del proyecto en ningún momento modificará escurrimientos que pudieran presentarse en época de lluvias. Por otro lado, el proyecto mantendrá el mismo paisaje antrópico que ya se presenta en el SA.

Por lo anterior, es que el proyecto solo generará 6 impactos ambientales de naturaleza negativa, de los cuales **ninguno** resulta significativo, ya que, de acuerdo con la evaluación presentada, los impactos ambientales resultaron irrelevantes y no significativos; además, las afectaciones se presentarán solo en el área puntual de desplante del proyecto **y no tendrá repercusiones en el SA.**

En razón de lo anterior, e independientemente de la significancia de los impactos evaluados, se implementarán medidas ambientales detalladas en el siguiente Capítulo VI, y se les dará seguimiento con la finalidad de asegurar su efectividad para prevenir, mitigar o, los impactos ambientales del proyecto.



CAPÍTULO VI

LEGACY

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular ...

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 19

Contenido

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	2
VI.1. Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)	2
VI.1.1. Objetivos.....	3
VI.1.1.1. Objetivos particulares	3
VI.1.2. Meta	3
VI.1.3. Ejecución y supervisión del PVA	4
VI.1.4. Descripción de la medida o programa ambiental.....	4
VI.1.4.1. Programa de Manejo Integral de Residuos	6
VI.1.4.2. Medidas adicionales	15

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 19

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

Como parte de la manifestación de impacto ambiental, y de conformidad con el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en el presente capítulo se integran, para el proyecto, *“las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”*, los cuales fueron identificados en el capítulo anterior.

Ahora bien, una medida es clasificada en función de su naturaleza, por lo que, una medida preventiva evita o previene los daños previstos por el proyecto, y una medida de mitigación permite reducir o reparar los daños que son inevitables que se generen por las acciones del proyecto.

Por lo anterior, con las medidas ambientales se prevendrán y reducirán los impactos ambientales previstos por el proyecto, las cuales se pueden integrar en programas o medidas adicionales dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental.

VI.1. Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

El Programa de Vigilancia Ambiental establece las estrategias necesarias que permitan atender los impactos ambientales previstos por el proyecto a través de medidas específicas, para prevenirlos y mitigarlos en cada una de las etapas del proyecto.

Por lo que, el PVA contiene las acciones de seguimiento a la ejecución de las medidas ambientales para garantizar un adecuado desempeño ambiental y cumplimiento de las medidas durante el desarrollo del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 19

VI.1.1. Objetivos

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos los siguientes:

- ❖ Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- ❖ Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales previstos a generar por las actividades del proyecto en sus diferentes etapas.
- ❖ Dar cumplimiento de la legislación, reglamentos, ordenamientos y normas ambientales vigentes aplicables al proyecto.

VI.1.1.1. Objetivos particulares

- Verificar que cada una de las medidas que se proponen se realicen en apego a lo establecido para el proyecto.
- Dar seguimiento a la implementación de cada uno de los programas, determinando su eficiencia y, en su caso, proponer medidas adicionales.
- Verificar el estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental vigente aplicables al proyecto.
- Integrar la información y evidencias documentales necesarias sobre el desarrollo del proyecto, y la forma en que se atenderán los impactos ambientales, con la finalidad de informar periódicamente a las autoridades que así lo requieran.

VI.1.2. Meta

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como meta el desarrollo ambiental adecuado del proyecto a través de acciones y procedimientos que permitan evaluar la correcta aplicación de las medidas ambientales, las cuales prevendrán y/o mitigarán los impactos previstos a generar por el proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 4 de 19

VI.1.3. Ejecución y supervisión del PVA

La ejecución del PVA está bajo la responsabilidad del promovente, quien designará a un Responsable Ambiental, que a su vez deberá ser un profesional especializado y tendrá la función de coordinar y asegurar la ejecución de las estrategias de acción, además de asegurar que se recabe sistemática y continuamente los datos y la información que permitan evaluar la eficiencia de las medidas propuestas.

También se designará un Supervisor Ambiental, quien actuará de forma autónoma a la promovente, para garantizar la aplicación de las medidas ambientales propuestas. De esta forma, el supervisor vigilará y evaluará continuamente la correcta ejecución del PVA siguiendo los lineamientos establecidos por los indicadores ambientales y la legislación ambiental vigente aplicable al proyecto, durante todas las etapas de su desarrollo.

El supervisor contará con un amplio conocimiento y experiencia en seguimiento a los aspectos ambientales, que le permitan detectar oportunamente deficiencias en la aplicación de las medidas, y a la promovente realizar ajustes o modificar los procedimientos de ejecución para alcanzar el resultado esperado.

VI.1.4. Descripción de la medida o programa ambiental

Las medidas preventivas y de mitigación se proponen para atender los impactos ambientales previstos a generar por el proyecto y asegurar su adecuado desempeño ambiental (ver la siguiente tabla).

Tabla VI.1. Medidas preventivas y de mitigación para atender los impactos ambientales previstos a generar por el proyecto.

Componente	Factor Ambiental	Impacto	Medida ambiental	Programa ambiental o Medida adicional
Suelo	Cantidad	Pérdida de suelo orgánico	Rescate y reutilización de suelo.	Medidas adicionales para evitar la pérdida de suelo orgánico
	Calidad		Manejo de residuos de acuerdo con su clasificación	Programa de Manejo Integral de Residuos

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 5 de 19

Componente	Factor Ambiental	Impacto	Medida ambiental	Programa ambiental o Medida adicional
Aire		Modificación de la calidad del suelo	Uso de kits anti derrames de hidrocarburos.	Medidas adicionales para evitar la contaminación del suelo
			Mantenimiento periódico preventivo a la maquinaria y equipo de combustión interna.	
			Mantenimiento periódico preventivo a la maquinaria y equipo de combustión interna.	Medidas adicionales para minimizar las emisiones de ruido
	Calidad	Modificación de la calidad del aire	Quedará prohibido todo tipo de incineraciones de residuos o materia orgánica.	Medidas adicionales para minimizar las emisiones de gases de combustión y polvos
			Verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipo, y sustituir la maquinaria con emisiones fuera de normatividad aplicable.	
			Mantenimiento preventivo periódico de maquinaria y equipo de combustión interna.	
			Movimientos de suelo estrictamente necesarios para el proyecto.	
			El transporte de tierras se realizará cubierto con lonas.	
			Riegos con agua tratada en áreas de trabajo con movimiento de suelo.	
	Confort Sonoro	Modificación del confort sonoro	Prohibición del uso de sirenas u otras fuentes de ruido que no son necesarias para el desarrollo del proyecto.	Medidas adicionales para minimizar las emisiones de ruido
			Mantenimiento periódico preventivo de maquinaria y equipo de combustión interna.	

Capítulo VI
Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 6 de 19

Componente	Factor Ambiental	Impacto	Medida ambiental	Programa ambiental o Medida adicional
Flora	Cantidad	Afectación de individuos de flora	Delimitación del área del proyecto.	Medidas adicionales para minimizar la afectación de individuos de flora
			Triturar e integrar el material vegetal procedente del desmonte y despalme en áreas verdes dentro del SA	
Fauna	Distribución	Desplazamiento de fauna	Favorecer el desplazamiento y libre paso de la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto.	Medidas adicionales para permitir el desplazamiento de la fauna
			Capacitar al personal para no molestar a la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto.	

Las medidas adicionales, presentadas en la tabla anterior, son medidas que al no requerir una metodología específica para su implementación se abordarán como medidas independientes. Si bien, estas medidas adicionales no se integran en un programa debido a que los impactos son no significativos, pero que es necesario atender para prevenir y mitigar los impactos previstos a generar por el proyecto.

A continuación, se describen las medidas ambientales presentadas en la tabla anterior para atender los impactos ambientales previstos a generar por el proyecto.

VI.1.4.1. Programa de Manejo Integral de Residuos

En cuanto al Programa de Manejo Integral de Residuos contiene los procedimientos que permitirán implementar las medidas ambientales que se aplicarán bajo protocolos específicos, siguiendo objetivos y metas claras, donde la comprobación en su aplicación y el seguimiento será a través de indicadores ambientales. También, con la implementación

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 7 de 19

del programa se prevendrá la posible contaminación del suelo que pudiera darse por un inadecuado manejo o derrame accidental de los residuos previstos a generar por el proyecto.

El Programa de Manejo Integral de Residuos (PMIR) considera una serie de acciones sistematizadas para manejar y disponer adecuadamente los residuos generados durante el desarrollo del proyecto. Entendiéndose como residuo, según lo establece el Artículo 5, Fracción XXIX la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR), a cualquier *“material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven”*.

Partiendo de lo anterior, los residuos previstos a generar por las diferentes actividades del proyecto serán los siguientes:

Tabla VI.2. Residuos que podrían generarse en el proyecto.

Tipo de residuos	Clasificación	Descripción
Residuos Sólidos Urbanos	Orgánicos	Residuos de comida (restos de frutas, verduras, carnes, salsas, semillas, etc.).
	Inorgánicos	Aluminio, plástico, vidrio, etc.
Residuos de Manejo Especial	Construcción	Varillas, concreto, madera.
Residuos Peligrosos	Materiales impregnados con residuos peligrosos	Envases y embalajes de aceites, lubricantes, entre otros e hidrocarburos.
		Materiales impregnados utilizados en mantenimientos correctivos y atención de fugas o derrames en el eventual caso de falla mecánica.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 19

a) Objetivo general

Prevenir la contaminación del suelo mediante la implementación de un manejo adecuado para cada tipo de residuo a generar por el proyecto en sus diferentes etapas.

b) Objetivos particulares

- Establecer un protocolo de acción a implementar para cada tipo de residuo generado por el desarrollo del proyecto.
- Mantener el área de trabajo limpia de los residuos previstos a generar por el desarrollo del proyecto.
- Contar con espacios acondicionados, y delimitados, para el almacenamiento temporal de los residuos generados durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.
- Evitar dispersión de residuos en el área de generación mediante clasificación y separación de acuerdo a la normatividad y legislación aplicables en materia de residuos.
- Disminuir el porcentaje de residuos al momento de su disposición final, induciendo el reciclaje y reutilización.

c) Metas

- Disponer, el 100% de residuos sólidos urbanos generados por el proyecto, en un lugar autorizado.
- Disponer, el 100% de los residuos peligrosos generados, en sitios autorizados.
- Disponer, el 100% de las aguas residuales de sanitarios portátiles, en sitios autorizados para su tratamiento.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 19

d) Responsable del desarrollo del programa

El responsable de la ejecución y desarrollo del programa será la promovente, a través del responsable ambiental. Todas las actividades incluidas en el Programa de Manejo Integral de Residuos serán coordinadas por el responsable ambiental, el cual garantizará que el personal que se desempeñe en el proyecto cumpla con las medidas de manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto.

e) Medidas específicas

Las medidas específicas que se presentan a continuación, permitirán cumplir con los objetivos y metas establecidos en el **Programa de Manejo Integral de Residuos**.

- Recolección y clasificación de residuos en el sitio de generación.
- Almacenamiento temporal de residuos de acuerdo con su clasificación.
- Manejo de aguas residuales provenientes de sanitarios portátiles.
- Manejo de residuos de concreto del proceso constructivo, como demás residuos de manejo especial.
- Disposición final, o entrega de residuos, de acuerdo con su clasificación.
- Capacitación del personal en temas de manejo de residuos.

f) Metodología

La forma en que se aplicarán cada una de las medidas específicas presentadas anteriormente, se describen a continuación:

Recolección y clasificación de residuos en el sitio de generación.

Los residuos que se prevén generar durante el desarrollo del proyecto, se separarán y clasificarán en el sitio de generación para colocarlos en contenedores identificados o

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 10 de 19

rotulados acorde al tipo de residuo (ver siguiente tabla), para lo cual se considerará la Guía de Diseño para la Identificación Gráfica de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos de la SEMARNAT. En cuanto a los residuos peligrosos, adicionalmente se incluirá el nombre del residuo y sus características de peligrosidad.

Tabla VI.3. Recolección y clasificación de residuos en los sitios de generación.

Clasificación	Descripción	Lugar de clasificación	Tipo de contenedor
Orgánicos	Residuos de comida.	Frentes de trabajo activos.	Contenedor plástico o metálico de color verde, con tapa y rotulado.
Inorgánicos	Aluminio y metal	Frentes de trabajo	Contenedor plástico o metálico de color azul y rotulado.
	Plástico (PET)	Frentes de trabajo activos.	Contenedor plástico o metálico de color azul marino con tapa o súper sacos anclados al suelo, rotulados.
	No reciclables	Frentes de trabajo activos.	Contenedor metálico de 200 l de color gris con tapa y rotulado.
Residuos peligrosos	Materiales y envases impregnados de aceites y/o hidrocarburos	Frentes de trabajo activos.	Contenedor metálico de 200 l color rojo, con tapa y sobre una base impermeable, específicamente rotulado para Residuos Peligrosos.

Cuando los contenedores, referidos en la tabla anterior, se encuentren al 80% de su capacidad, se procederá a trasladarlos al almacén temporal de residuos que, de acuerdo al tipo de residuo, contará con las condiciones necesarias para evitar su dispersión, para posteriormente transportarse para su disposición final en sitios autorizados acorde al tipo de residuo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 19

Almacenamiento temporal de residuos de acuerdo con su clasificación.

El almacén temporal será el sitio donde estarán resguardados los residuos generados durante el desarrollo del proyecto. Las características del almacén dependerán del tipo de residuo, y contarán con la infraestructura necesaria para proteger los residuos hasta su entrega para su disposición final, que se realizará cuando el almacén temporal haya alcanzado el 80% de su capacidad.

El almacén temporal para residuos inorgánicos valorizables e inorgánicos no valorizables serán tolvas de almacenamiento (ver ejemplo en la siguiente figura), o bien áreas delimitadas y perfectamente señalizadas para cada tipo de residuo.



Figura VI.1 Ejemplo de tolva de almacenamiento para residuos.¹

En el caso de los residuos peligrosos, estos serán trasladados a un almacén temporal de Residuos Peligrosos (ATRP), donde se identificarán, separarán y rotularán adecuadamente, de acuerdo a su peligrosidad e incompatibilidad; además, se tendrá un control de los mismos mediante una bitácora para que se cumplan con las características que eviten su dispersión o sobre pasen la capacidad del almacenamiento, atendiendo la normatividad aplicable. El

¹ Tomado como ejemplo de <http://www.zonavial.com/product/contenedor-vic-1900/>

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 19

tiempo de almacenamiento de este tipo de residuos será máximo de seis meses a partir de su generación o cuando el almacén se encuentre a máximo el 80% de su capacidad.



Figura VI.2 Ejemplo de Almacén temporal de residuos peligrosos.²

Los residuos de manejo especial (RME) generados en la etapa de construcción (metales y madera, concreto, por ejemplo), que por sus dimensiones o volumen no podrán ser colocados en contenedores serán dispuestos en sitios de acopio temporal, que estarán delimitados y señalizados para cada tipo de residuos que contenga.

Específicamente, para residuos de concreto sólido, provenientes de los procesos constructivos, serán acamellonados en el sitio de acopio temporal para los RME, para que posteriormente sean recolectados por una empresa autorizada para su destino final o reciclaje. En el caso del concreto sin solidificar procedente de las actividades propias de la construcción, será recolectado en una fosa de lavado donde se tendrá el residuo hasta que se solidifique y pueda ser manejado como concreto sólido.

² Tomado como ejemplo de <https://esmart.com.mx/servicio/administracion-integral-de-residuos/>

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 13 de 19

Manejo de aguas residuales provenientes de sanitarios portátiles.

Durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto se colocarán sanitarios portátiles, cerca de los frentes de trabajo activos, en una proporción de uno por cada 10 trabajadores. La limpieza y mantenimiento lo realizará periódicamente, la misma empresa que rente los sanitarios para el transporte, manejo y disposición de residuos en un sitio autorizado para su tratamiento, lo cual será documentado adecuadamente por el responsable ambiental.

Disposición final de residuos de acuerdo con su clasificación.

La disposición final de los diferentes tipos de residuos, previstos a generar por el proyecto, se llevará a cabo por medio de empresas autorizadas para el manejo y disposición específica acorde al tipo de residuo. Los residuos orgánicos e inorgánicos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado, mientras que los residuos valorizables se entregarán preferentemente a empresas de acopio y reciclaje.

Los residuos de manejo especial que se hayan acopiado temporalmente, serán recolectados por una empresa autorizada para su manejo y destino final.

Capacitación del personal en temas de manejo de residuos.

Previo al inicio de las actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se proporcionarán pláticas de capacitación al personal que se desempeñe en el proyecto, con la finalidad de informar y concientizar sobre la responsabilidad con la que se deberán ejecutar las actividades en función del manejo adecuado de residuos. Los temas que se abordarán en las pláticas serán los siguientes:

- Importancia de la segregación de los residuos.
- Beneficios de la segregación de los residuos.
- Manejo de residuos comúnmente generados.
- Manejo de fugas y derrames de hidrocarburos en el área de trabajo.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 14 de 19

- Formas de contaminación por residuos.

g) Indicadores ambientales

Se hará la recopilación periódica de la aplicación de las medidas ambientales propuestas, con lo cual se puede corroborar su correcta aplicación de las medidas ambientales y su eficiencia, mediante los indicadores ambientales. En la siguiente tabla se presentan los indicadores de realización y eficiencia, así como la documentación necesaria requerida para el Programa de Manejo Integral de Residuos.

Tabla VI.4. Indicadores ambientales del Programa de Manejo Integral de Residuos.

Indicadores de realización	Indicadores de eficiencia	Punto de comprobación
• Cantidad de residuos generados por tipo. • Cantidad de residuos valorizados por tipo. • Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario por tipo. • Cantidad de residuos peligrosos reciclados. • Volumen de aguas residuales provenientes de sanitarios portátiles dispuestas en un sitio autorizado para su tratamiento. • Número de capacitaciones mensuales en tema de residuos.	• Porcentaje de residuos valorizados respecto a los generados. • Porcentaje de residuos peligrosos reciclados respecto a los generados. • Porcentaje de aguas residuales dispuestas en un sitio autorizado para su disposición final respecto a las generadas.	• Comprobante de retiro y disposición de residuos por tipo. • Bitácora de generación de residuos por tipo. • Permisos o autorizaciones de manejo y transporte de residuos por tipo. • Permisos o autorizaciones de centros de acopio, reciclaje, co-procesamiento o disposición final por tipo de residuo. • Listas de asistencia de capacitación de personal. • Evidencia fotográfica de todas las actividades.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 15 de 19

VI.1.4.2. Medidas adicionales

Las medidas adicionales son acciones que, al no requerir una metodología específica para su implementación, se abordarán como medidas independientes, las cuales se describen a continuación para cada uno de los impactos.

a) Medidas para evitar la pérdida de suelo orgánico

Las medidas consideradas para minimizar la pérdida de suelo orgánico se enlistan a continuación:

Rescate y reutilización de suelo

El suelo orgánico se recuperará durante el despalme, para incorporarlo en las áreas verdes que lo requieran dentro del SA, pudiendo ser áreas ajardinadas o la barranca, de manera que se provean nutrientes al suelo y a la vegetación presente en dichas áreas.

Además, el suelo inorgánico obtenido de las excavaciones será recuperado y posteriormente utilizado, de ser el caso, para la nivelación o relleno.

El suelo orgánico e inorgánico acopiados serán acomodados en montículos, para evitar la dispersión por acción del viento, además de protegerse con lonas para evitar el arrastre por agua pluvial.

b) Medidas para evitar la contaminación del suelo

Dentro de las medidas consideradas para evitar la contaminación del suelo, se considera el uso de kits anti derrames de hidrocarburos y el mantenimiento periódico, como una medida adicional a las medidas planteadas en el Programa de Manejo Integral de Residuos.

Uso de kits anti derrames de hidrocarburos.

En los frentes de trabajo se deberá contar con un kit anti derrames de hidrocarburos, para dar respuesta a cualquier derrame accidental de hidrocarburos que pudiera presentarse en

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 16 de 19

la maquinaria que se encuentre operando. Cada operador o chofer recibirá capacitación para el manejo de hidrocarburos durante una falla mecánica.

El kit anti derrames de hidrocarburos deberá incluir un contenedor para el hidrocarburo, lona de material impermeable, material absorbente, pala para recolección y guantes, además se colocará un contenedor para residuos peligrosos en cada frente de trabajo activo.

Mantenimiento periódico preventivo a la maquinaria y equipo de combustión interna.

Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo de combustión interna con la finalidad de detectar fallas mecánicas que impliquen derrames de hidrocarburos en los frentes de trabajo y reparar o sustituir la refacción, maquinaria o equipo en caso que sea necesario, de tal manera que se prevenga el derrame de hidrocarburos, y a su vez la contaminación del suelo.

c) Medidas para minimizar las emisiones de gases de combustión y polvos

Para minimizar las emisiones de gases de combustión, provenientes de la operación de la maquinaria y/o equipo, así como las emisiones de polvos, que serán generadas por las actividades del proyecto, se implementarán las siguientes medidas:

Quedará prohibido todo tipo de incineraciones de residuos o materia orgánica.

Para evitar la generación de emisiones adicionales a las ya previstas por la maquinaria y equipo, durante el desarrollo del proyecto, quedará prohibida la incineración de residuos o materia orgánica.

Verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipo, y sustituir la maquinaria con emisiones fuera de normatividad aplicable.

Previo al inicio de actividades, se verificará que la maquinaria y equipo presenten un correcto funcionamiento, de tal forma que no se emitan gases de combustión fuera de la normatividad aplicable al proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 17 de 19

En caso de que la maquinaria y equipo empleada en el desarrollo del proyecto emita gases de combustión fuera de la normatividad aplicable, esta será sustituida y con ello, se estarían minimizando dichas emisiones.

Mantenimiento preventivo periódico de maquinaria y equipo de combustión interna.

Un buen funcionamiento de la maquinaria permitirá reducir las emisiones de gases de combustión, por lo que se realizará el mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo empleada durante el desarrollo del proyecto.

Movimientos de suelo estrictamente necesarios para el proyecto.

Se realizarán los movimientos de suelo que sean estrictamente necesarios para el proyecto, para asegurar lo antes mencionado, se delimitarán las áreas donde se realizarán las excavaciones y movimientos de tierra, de modo que, las emisiones de polvos a la atmósfera sean las mínimas.

El transporte de tierras se realizará cubierto con lonas.

Para evitar la dispersión de polvos a la atmósfera, las tierras que serán transportadas se humedecerán con agua tratada y además serán cubiertas con lonas.

Riegos con agua tratada en áreas de trabajo con movimiento de suelo.

En las áreas de trabajo se realizarán riegos frecuentes con agua tratada, en los sitios donde se realizará movimiento de suelo.

d) Medidas para minimizar las emisiones de ruido

Si bien, la modificación del confort sonoro se deberá a las emisiones de ruido provenientes de la maquinaria y equipo durante el desarrollo del proyecto, se implementarán las siguientes medidas de mitigación que permitirán minimizar dichas emisiones.

Prohibición del uso de sirenas u otras fuentes de ruido que no son necesarias para el desarrollo del proyecto.

A la maquinaria empleada en las actividades del proyecto se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido que no sean necesarias para el desarrollo del

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 18 de 19

proyecto; las sirenas y alarmas sólo serán utilizadas en caso de emergencia y durante el reverseo.

Mantenimiento periódico preventivo de maquinaria y equipo de combustión interna.

Para garantizar el buen estado de la maquinaria y equipo de combustión interna se realizará el mantenimiento periódico preventivo a la maquinaria y equipo empleada durante el desarrollo del proyecto, con lo que se reducirán también las emisiones de ruido.

e) Medidas para minimizar la afectación a individuos de flora

Delimitación del área del proyecto

Previo al retiro de individuos de flora, se realizará la delimitación del área del proyecto, para evitar dañar individuos fuera del área del proyecto.

Integrar el material vegetal procedente del desmonte y despalde en áreas verdes dentro del SA

El material vegetal obtenido será triturado, y posteriormente, junto con el suelo orgánico recuperado, se incorporarán a las áreas verdes que lo requieran dentro del SA, considerándose áreas ajardinadas o en la barranca, de manera que se provea de nutrientes al suelo y la vegetación presente en dichas áreas.

f) Medidas para permitir el desplazamiento de la fauna

Dado que el área del proyecto se encuentra modificado, tal como se mencionó en el Capítulo IV Apartado Biótico, la fauna predominante corresponde a aves adaptadas a las condiciones antrópicas, por lo que, una vez iniciadas las actividades de preparación del sitio, la fauna que pudiera estar presente en el área del proyecto se desplazará de manera natural a otros sitios. Para favorecer y permitir el desplazamiento de la fauna, se implementarán algunas medidas que se describen a continuación.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular. Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 19 de 19

Favorecer el desplazamiento y el libre paso de la fauna, hasta que se encuentre fuera de peligro.

Personal capacitado recorrerá el área del proyecto, previo a las actividades de preparación y construcción, para verificar que no haya presencia de fauna. En caso de detectar la presencia de fauna, se propiciará su desplazamiento mediante el ahuyentamiento dirigido, el cual consiste en que personal capacitado generará estímulos auditivos con bocinas o silbatos, de manera tal que, la fauna se desplace hacia las zonas con menor disturbio.

Durante el ahuyentamiento el personal permitirá y acompañará a la fauna, hasta que se encuentre fuera del área del proyecto. Para verificar que no haya presencia de individuos faunísticos, posterior al ahuyentamiento, el personal realizará recorridos dentro del área del proyecto.

Capacitar al personal para no molestar a la fauna durante su desplazamiento.

Se realizará capacitación y concientización a los trabajadores, implicados en la realización del proyecto, sobre las acciones que deberán realizarse mientras la fauna este desplazándose previo a las actividades de preparación del sitio.

Rescate y reubicación de los individuos que no hayan logrado desplazarse.

En caso de que sea detecta la presencia de fauna en el área del proyecto, aun cuando se haya facilitado y permitido el desplazamiento de la fauna, se realizará el rescate y reubicación de los individuos que no hayan logrado desplazarse de manera natural. Una vez rescatados los individuos de fauna, se procederá a su reubicación, en áreas cercanas y con condiciones similares al área del proyecto. Lo anterior, de manera que se asegure la supervivencia de la fauna adaptada a condiciones antrópicas que pudiera encontrarse en el área del proyecto.



CAPÍTULO VII

LEGACY

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 21

Contenido

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....2

VII.1. INTRODUCCIÓN.....2

VII.2. ESCENARIOS.....3

 VII.2.1. Escenario sin proyecto. ----- 4

 VII.2.2. Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación. -----16

 VII.2.3. Escenario con proyecto y medidas de mitigación. -----18

VII.3. Conclusión 20

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 21

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los métodos más empleados para la elaboración de pronósticos ambientales, corresponde a la formulación de escenarios. Los escenarios constituyen una de las técnicas de predicción cualitativa más popular que permite predecir el comportamiento futuro de las variables ambientales claves y, por ende, reducir el nivel de incertidumbre. Estos se establecen como una herramienta de exploración del entorno a través del análisis minucioso del medio ambiente (Yori, et al. 2011)¹.

En este sentido, se tiene que la planeación por escenarios es una alternativa para esquematizar una determinada interpretación de la realidad que describe el paso de una situación dada y actual, a una futura, y muestran las rutas o trayectorias que pueden suceder en dicho paso o transición. De esta manera se conciben como simuladores para probar hipótesis, que permiten ampliar el campo visual de los líderes y tomadores de decisiones².

Es importante mencionar, que un pronóstico o escenario deberá de cumplir simultáneamente con tres condiciones: pertinencia, coherencia y verosimilitud, y puede ser descrito como un instrumento que provee de un contexto para la planificación y la programación, bajando el nivel de incertidumbre, y aumentando el nivel de conocimiento en relación a las consecuencias de las acciones, que han sido o van a ser emprendidas en el presente, siendo para el caso que nos ocupa el desarrollo del proyecto.

En particular, en el presente Capítulo, el desarrollo de los escenarios se llevará a cabo considerando las posibles implicaciones en los diferentes elementos del medio biofísico, tanto en la superficie propuesta para el proyecto como para el área de influencia y SA, de

¹ Yori Conill, L., & Hernández de Velazco, J., & Chumaceiro Hernández, A. (2011). Planificación de escenarios: una herramienta estratégica para el análisis del entorno. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16 (54), 274-290

² Sánchez-Herrera, B., I.A. Montoya, L.A. Montoya. 2013. Aplicación del enfoque integrado de prospectiva y estrategia para el mejoramiento al proceso de selección docente de la Universidad Nacional de Colombia. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, Vol. 23. Núm. 48 Pp. 43-54.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 21

forma tal, que el análisis de dichos escenarios permitirá prever las posibles afectaciones sobre el funcionamiento del ecosistema con y sin la influencia del proyecto, así como poder discernir si las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas serán eficaces en la disminución y prevención de los impactos ambientales que serán generados.

VII.2. ESCENARIOS.

Una definición simplificada de escenario, se considera como la descripción de un futuro potencial o posible, incluyendo el desarrollo de cómo llegar a él mediante la identificación de tendencias claves que permitan la exploración del efecto de varios eventos.³

Dado que el número de historias que podemos contar sobre un futuro pueden ser infinitas, en este capítulo nos centramos de forma concreta en tres escenarios, que se describen a continuación.

Escenarios

Escenario sin proyecto:

Con base en la información presentada en el Capítulo IV, se considera la situación actual de la zona del proyecto y del SA, evidenciando que las condiciones naturales del área del proyecto han sido modificadas anteriormente por diversas actividades.

Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación:

Tomando como punto de partida la línea base, considera las actividades y elementos del proyecto descritos en el Capítulo II, así como la forma en que se verá modificado el medio con su implementación, situación analizada dentro de los impactos ambientales descritos en el Capítulo V

Escenario con proyecto y con medidas de mitigación:

En este último escenario, a partir del análisis de los cambios previstos por la implementación del proyecto, se abordan pronósticos a partir de la perspectiva de cambio que resultaría de la aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el Capítulo VI, tomando en cuenta la dinámica ambiental que prevalece en el momento antes de la inserción del proyecto.

³ Schoemaker, P, 1995. Scenario Planning: A tool for strategic thinking. Sloan Management Review, 2 (36), 25-40.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 4 de 21

Considerando lo anterior, así como las características del proyecto (descritas en el Capítulo II), se plantea de forma sistemática el pronóstico ambiental pertinente, coherente y posible para el caso del presente proyecto.

Es importante mencionar que dicho pronóstico tiene como objeto el poder tener una clara percepción de un escenario final con base en la descripción ambiental del sitio, el diagnóstico ambiental, la evaluación de impactos y las medidas de prevención propuestas, elementos de estudio que se desarrollaron en capítulos anteriores.

Finalmente, se tiene que el punto de partida del análisis son las condiciones presentes, tomando en cuenta las tendencias de cambio observadas y las esperadas después de la inserción del proyecto en el medio.

VII.2.1. Escenario sin proyecto.

Como ya se explicó en el Capítulo IV, y se aprecia en la siguiente figura (misma que se puede consultar en anexo para mejor apreciación), el área del proyecto se encuentra inmerso dentro de una traza urbana. Asimismo, de acuerdo con INEGI la totalidad del SA y área de influencia corresponde a un uso de suelo antrópico dentro del municipio de Huixquilucan.

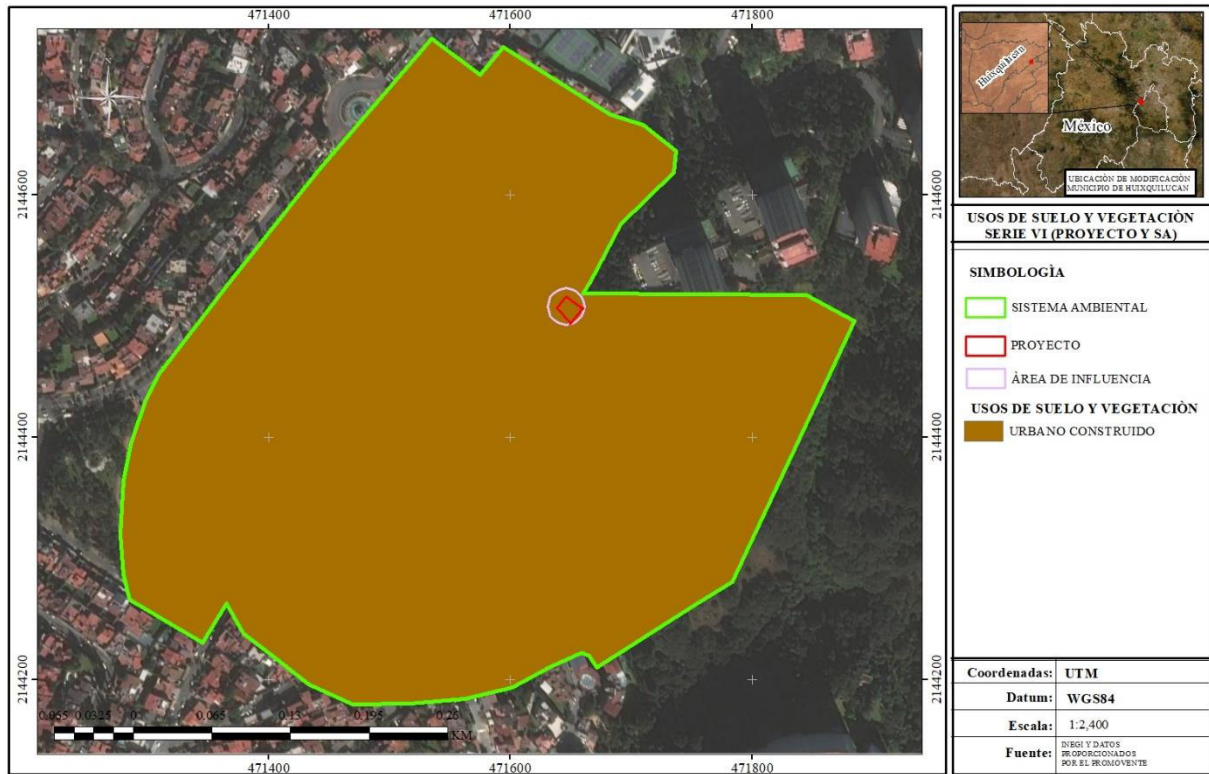


Figura VII.1 Usos de suelo y vegetación conforme INEGI dentro del SA, AI y área del proyecto.

En este sentido, se tiene que el proyecto se desarrollara en un área totalmente urbana, lo cual fue medular para la selección del sitio, pues su objetivo es comunicar una zona residencial existente con un área prevista por los ordenamientos y programas de desarrollo urbano para su mismo crecimiento urbano.

Mediante las siguientes imágenes (mismas que pueden ser consultadas en anexo) se muestran las condiciones urbanas dominantes del SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad....
Proyecto "LEGACY"

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 6 de 21



Figura VII.2 Condiciones del SA en donde se observa un uso urbano.



Figura VII.3 Condiciones del SA en donde se observa un uso urbano.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad....
Proyecto "LEGACY"

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 7 de 21



Figura VII.4 Condiciones del SA en donde se observa un uso urbano.



Figura VII.5 Condiciones del SA en donde se observa un uso urbano.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 8 de 21



Figura VII.6 Condiciones del SA en donde se observa áreas con relictos de vegetación y desprovistas de vegetación.

Como se observó en las imágenes anteriores, dentro del SA domina el uso de suelo habitacional, y en donde únicamente al Este del mismo se puede observar un área libre de instalaciones o construcciones. Asimismo, en dicha superficie se observan tanto áreas con vegetación dispersa como desprovistas de vegetación, es decir con un evidente grado de perturbación.

Por otro lado, mediante las siguientes imágenes a nivel de piso se muestran las condiciones urbanas que han modificado los componentes naturales originales dentro del SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 9 de 21



Figura VII.7 Condiciones del SA a nivel de piso en donde se observa un uso urbano-habitacional.



Figura VII.8 Condiciones del SA a nivel de piso en donde se observa un uso urbano-habitacional.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad....
Proyecto “LEGACY”

Fecha

Marzo 2023

Hoja

Página 10 de 21



Figura VII.9 Condiciones del SA a nivel de piso en donde se observa un uso urbano-habitacional.



Figura VII.10 Condiciones del SA a nivel de piso en donde se observa un uso urbano-habitacional.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 11 de 21



Figura VII.11 Condiciones del SA a nivel de piso en donde se observa un pastizal.

Una vez sustentado que dentro del SA prevalecen los usos urbanos, se puede referir que los componentes ambientales se encuentran previamente modificados o incididos por las actividades urbanas, por lo que, en cuanto al componente atmósfera corresponde, se tiene que existen constantes emisiones de gases producto de la combustión, incluyendo las emisiones sonoras del continuo tránsito de vehículos y actividades urbanas, lo que resulta en una afectación a la calidad atmosférica.

En cuanto a suelo corresponde, este se encuentra ampliamente modificado y/o ausente ya que, al tratarse de un área urbana, ha sido sustituido por carpeta asfáltica y construcciones. Dado lo anterior, ya no se aprecia el componente suelo en su estado original, debido a que fue modificado perdiendo su capa orgánica, tal como se evidencio en las imágenes anteriores. Específicamente para el área de influencia y del proyecto, se puede observar aun un suelo natural; sin embargo, el mismo se encuentra sujeto a los diferentes

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 12 de 21

procesos erosivos y presiones antropogénicas, tan es así, que el uso de suelo asignado conforme al Programa de Desarrollo Municipal de Huixquilucan corresponde a urbano.

Respecto a la hidrología, se tiene que si bien dentro del SA, AI y área del proyecto no existen cuerpos de agua de carácter permanente o reconocidos por INEGI, es posible que durante temporada de lluvias en eventos extraordinarios se presente un flujo de agua de manera temporal dentro de la barranca. Sin embargo, es importante señalar, que si bien, el proyecto mayormente se emplazaría **sobre** la barranca, en ningún momento este afectaría su funcionalidad o los posibles escurrimientos generados durante eventos extraordinarios, toda vez, que la incidencia será de manera aérea, y solo las estructuras de sostén estarían dentro de los límites de la barranca. Es decir, no afectara flujos o superficie y únicamente tendría incidencia en los sitios de desplante mismos, que se encuentran fuera de la zona federal.

En cuanto a vegetación corresponde, si bien dentro del SA se identifican sitios con vegetación, mayormente estos corresponden a áreas ajardinadas, ornamentales o modificadas (vegetación transformada o pastizales), y no a una vegetación original. Lo anterior, se sustenta con la presencia de individuos de *Buddleja cordata* (tepozán), *Fraxinus uhdei* (fresno), *Ligustrum lucidum* (trueno lila), *Schinus molle* (pirul), así como especies frutales *Persea americana* (aguacate), *Prunus serotina* (capulín), *Crataegus mexicana* (tejocote) y *Prunus pérsica* (durazno), entre otras especies (ver siguientes imágenes tomadas en campo).

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 13 de 21

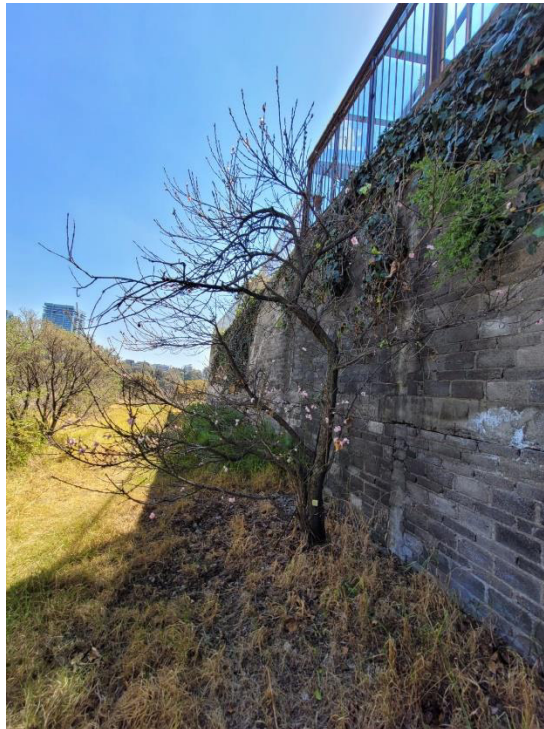


Figura VII.12 Individuo de *Prunus persica* (durazno) dentro del SA.



Figura VII.13 Condiciones de pastizal dentro del SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 14 de 21



Figura VII.14 Panorámica del pastizal dentro del SA.



Figura VII.15 Pastizal dentro del SA.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 15 de 21

En lo que corresponde al sitio del proyecto, se observan algunos individuos arbóreos del género *Quercus spp.* sujetos a las presiones antropogénicas, así como especies características de zonas modificadas (*Hedera hélix*). No obstante, cabe mencionar que las características del proyecto (puente), así como las técnicas constructivas, evitan una afectación mayor a la vegetación existente y la previamente evaluada en capítulos anteriores.



Figura VII.16 Izquierda: Individuo de *Hedera hélix* sobre un *Quercus sp.*
Derecha: Se observa un individuo de *Quercus sp.* con un estado declinante severo.

Como resultado del tipo de vegetación que se encuentra dentro del SA, así como de las actividades antrópicas que en el dominan, la diversidad de fauna esta mayormente representada por aves, o especies habituadas a áreas urbanas, además de fauna nociva y fauna feral (perros y gatos). En tanto, para el área del proyecto, al ser un área de escasa

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 16 de 21

superficie dentro de una traza urbana, únicamente se podrán observar individuos de aves que usan el arbolado para percheo.

Finalmente, para este escenario dentro del SA, AI y área del proyecto, se tiene una serie de condiciones antropogénicas y presiones derivadas de las actividades humanas que marcan una clara tendencia a la consolidación de un paisaje o ambiente urbano.

VII.2.2. Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.

Como ya se ha multicitado, el proyecto se pretende en un área urbana, habitacional específicamente, por lo que existe un constante tránsito de vehículos, mismos que emiten gases producto de la combustión, suspensión de polvo y emisión de ruido. De llevarse a cabo el proyecto, su desarrollo de igual forma generaría dichas emisiones, por lo cual se tendría un aumento en la producción de gases, polvos y ruido, esto a causa del uso de maquinaria, equipo y vehículos que serían utilizados en la etapa de construcción del proyecto.

Sin embargo, al estar el proyecto en un área abierta, se tendrá una fácil dispersión de los gases de combustión, polvos y ruido, además de que las emisiones del proyecto serán locales y temporales.

En cuanto al componente suelo, se tiene que la totalidad del SA se incluye dentro de suelo urbano construido, lo que implica que dichas superficies se encuentran modificadas o incididas por la actividad humana, de manera que han perdido las características originales de este componente, hecho que se refleja dentro del área de influencia y proyecto, que incluso tienen asignado un uso de desarrollo urbano conforme al Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Huixquilucan y la carta de USV de INEGI Serie VII.

Por otro lado, se tiene que el proyecto requiere de excavaciones en los sitios de desplante, aunque estas serán mínimas y de tipo puntual, se propiciará la pérdida de suelo debido a los movimientos que tengan que ser realizados. Asimismo, en lo que corresponde a las áreas contiguas al desplante del proyecto y derivado de las maniobras y movimiento de

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 17 de 21

maquinaria, en donde aún se tenga la presencia del componente con su parte orgánica, se encontrarán expuestas ante posibles derrames accidentales de aceites e hidrocarburos.

Referente a la hidrología, y como se refirió anteriormente, se indica que esta no sufrirá ningún tipo de afectación o modificación, ya que el proyecto incidirá de manera aérea en la barranca dentro de la cual, solo ocasionalmente en temporada de lluvias y eventos extraordinarios se pudiese presentar escurrimientos efímeros o temporales.

Como ya se ha mencionado, dentro del SA no hay vegetación original o conservada. Específicamente para el área del proyecto solo se cuenta con arbolado urbano o vegetación modificada característica de sitios perturbados, de los cuales se prevé para la construcción del proyecto sea necesaria la remoción de algunos individuos y la poda de algunos otros; sin embargo, estos individuos forman parte de la vegetación que ha sido modificada e incidida por las actividades urbanas.

En lo que a fauna corresponde, si bien su diversidad tanto en el SA como área del proyecto es baja y se restringe a especies habituadas a zonas urbanas (principalmente aves), con el retiro de algunos individuos vegetales producida por la implementación del proyecto, se estarán desplazando a sitios con condiciones para su establecimiento, lo anterior principalmente para la clase de aves.

En términos de paisaje, el proyecto no representara cambios debido a que sus obras quedarán incorporadas dentro del paisaje antrópico que prevalece en el área urbana donde incidirá el proyecto, por lo que no se tendrán afectaciones a este componente (ver figura siguiente, misma que puede consultarse en anexo para su mejor apreciación).

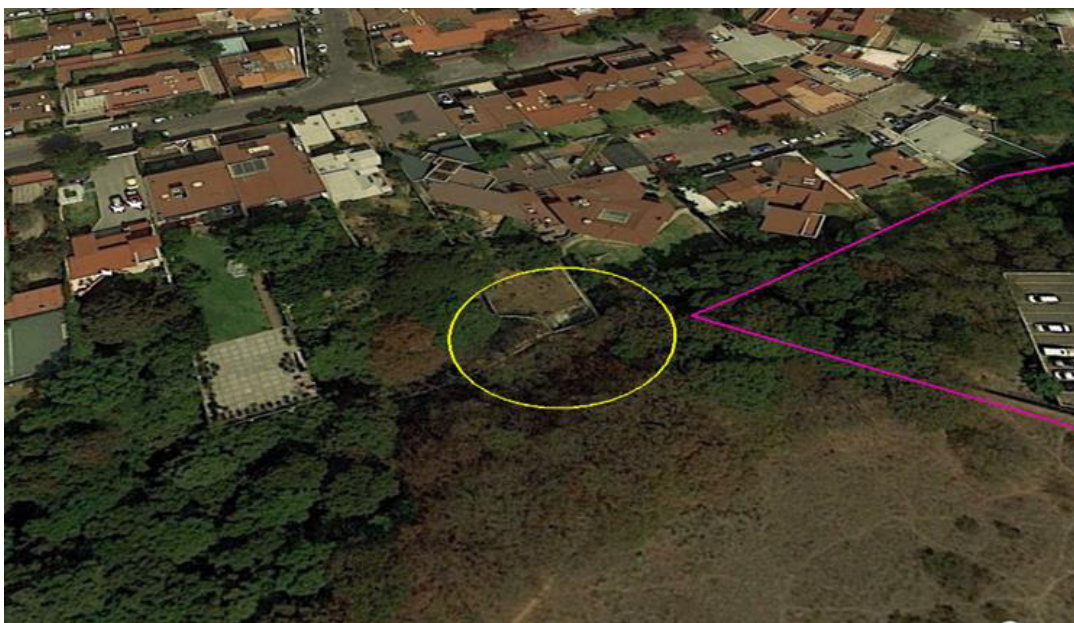


Figura VII.17 Condiciones del AI (circulo amarillo).

Finalmente, para este escenario dentro del SA, AI y área del proyecto se prevé la consolidación de un paisaje antrópico, el cual no modifica la tendencia de desarrollo de la zona, sin embargo, si acentúa el deterioro de la misma al no contar con medidas de prevención, compensación o mitigación, principalmente para los componentes naturales que de manera remanente aún se pueden encontrar, como son el suelo y la vegetación.

VII.2.3. Escenario con proyecto y medidas de mitigación.

Como se menciona en el escenario anterior, se prevé que durante la etapa de construcción aumente la emisión de gases producto de la combustión, polvos y ruido. No obstante, como parte del proyecto se contempla el mantenimiento y verificaciones constantes del correcto funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que sean usados principalmente en la etapa de construcción, siendo retirados aquellos que no cumplan y de este modo se asegure la reducción de emisiones de gases producto de la combustión de hidrocarburos. Aunado a lo anterior, también se prevé que, durante las excavaciones en áreas puntuales, así como el transporte de materiales, se aumente la emisión de polvos al ambiente, para lo

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 19 de 21

cual adicionalmente se contempla el riego de áreas en las que se tenga una potencial emisión de polvos, además de transporte húmedo de materiales y suelo producto de las excavaciones, camiones cubiertos con lona, de tal manera que se reduzcan dichas emisiones.

Además de lo anterior, es importante hacer notar que los trabajos se estarán realizando en horarios fijos y sitios puntuales, sumado a que, con el correcto mantenimiento de la maquinaria, las emisiones de ruido se verán reducidas e incorporadas de manera natural a las emisiones de fondo existentes.

Con las medidas propuestas, el proyecto estará cumpliendo con lo establecido en las normas aplicables, como es el caso de la NOM-041-SEMARNAT-2015, que 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 NOM-045-SEMARNAT-2017, referente a la opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible; así como la NOM-080-SEMARNAT-1994 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.

En el caso del suelo, como ya se ha mencionado este actualmente se encuentra expuesto al crecimiento demográfico y usos urbanos. No obstante, con el fin de reducir las afectaciones por parte del proyecto derivado de agentes contaminantes, y como medida de prevención se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, con el que se evitará que los residuos producidos en los frentes de trabajo terminen depositados en el suelo, causando la contaminación de dicho componente, aunado a la verificación de maquinaria, equipo y vehículos pesados, que ya ha sido mencionada, con la que se contempla la sustitución de aquellos que presenten fallas mecánicas con la finalidad de evitar la ocurrencia de derrames accidentales de aceites e hidrocarburos y, en caso de ocurrir alguno, se contará con la implementación de kits antiderrames, mismos que permitirán actuar de manera eficiente ante alguna eventualidad. Asimismo, cabe mencionar

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto "LEGACY"		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 20 de 21

que tanto en el SA, como AI y área del proyecto, queda prohibida la reparación de maquinaria y equipo.

En cuanto a la flora, si bien se tendrá la afectación de algunos individuos que pertenecen al género *Quercus spp.*, los cuales presentan un bajo grado de conservación y amplia distribución, con el fin de evitar una afectación mayor se considera un enfoque de mínimo necesario, es decir, únicamente serán retirados aquellos individuos que se encuentren en la huella del proyecto y que comprometan su seguridad, de no ser necesario únicamente se hará poda.

Como ya se ha mencionado, con el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, no se estará ocasionando afectación a los escurrimientos por lo que para este componente no se proponen medidas de prevención, mitigación o compensación.

Finalmente, este escenario dentro del SA, AI y área del proyecto mantiene las tendencias de desarrollo de la zona, sin incrementar su deterioro, por el contrario, pretende la consolidación de un ambiente urbano de una forma regulada y previendo, mitigando o compensando las posibles afectaciones ambientales a componentes previamente modificados.

VII.3. Conclusión

Una vez realizado la proyección de los escenarios, así como su análisis se encontró lo siguiente:

Actualmente el escenario del SA, AI y área del proyecto (línea base), muestran un uso histórico urbano y una clara tendencia al crecimiento y desarrollo de actividades antrópicas (urbanas), mismas que conllevan a la sustitución y deterioro de los remanentes de componentes ambientales aun existentes. Lo anterior, derivado de su mala planeación y ausencia de medidas regulatorias.

Como ya se ha multicitado, el proyecto consiste en la construcción de un pequeño puente que permitirá la comunicación entre un fraccionamiento existente, y un área propuesta para

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad.... Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 21 de 21

crecimiento urbano, por lo que su desarrollo no conlleva a la incorporación de nuevos elementos o actividades ajenas en la zona. Asimismo, se apega completamente a las normas, ordenamientos y reglamentos ambientales, convirtiéndolo en un proyecto ordenado y regulado, así como ambientalmente viable y compatible, ya que el mismo Plan de Desarrollo Urbano de Huixquilucan asigna al área con un uso de desarrollo urbano.

Considerando que la tendencia dentro del SA es el desdoblamiento y la consolidación del desarrollo urbano, se tiene que el escenario más deseable y ambientalmente viable, es la ejecución del proyecto con la correcta implementación de los programas, medidas y acciones de mitigación propuestas. Lo anterior, toda vez que, si bien se prevén y existen impactos adversos, independientemente de que ninguno sea significativo, algunos serán temporales, otros prevenidos, mitigados y en algunos casos compensados con la correcta ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA), así como de todos sus componentes (acciones y medidas específicas), previamente estipulados en el Capítulo VI de esta MIA-P.

Por otro lado, es de mencionar que el escenario de “la ejecución del proyecto sin medidas de mitigación”, se considera como el menos deseable para el SA, AI y área del proyecto, ya que, si bien este se llevaría de manera ordenada, al no implementar las medidas propuestas, se afectarán de manera adversa los componentes ambientales previamente descritos, promoviendo de manera acelerada el deterioro general de la zona.

Finalmente, cabe mencionar que la correcta ejecución del proyecto traerá consigo, por un lado, beneficios al componente social al inyectar recursos a la zona, y por otro, al componente ambiental, al ser un proyecto que se desarrolle usando las mejores técnicas constructivas e implementado medidas preventivas, de mitigación y/o compensación ambiental.



CAPÍTULO VIII

LEGACY

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular**

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 1 de 4

Contenido

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	2
VIII.1. ANEXOS.....	2
VIII.2. BIBLIOGRAFÍA.....	3

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 2 de 4

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental

El presente capítulo se elabora de conformidad con la Fracción VIII del artículo 12 del REIA “VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores”, derivado de lo anterior, se incluyen los documentos que sustentan la información expuesta en los capítulos de la presente MIA-P, de tal manera que se integran los anexos y la bibliografía correspondientes. Esta última se lista al final del capítulo y corresponde a la literatura que se consultó para el desarrollo de esta MIA-P del proyecto.

VIII.1. ANEXOS

Los anexos de la MIA se incluyen en archivos digital, de manera que sea sencilla su consulta, tal cómo se presentan a continuación.

Capítulo II

- Desplante de proyecto (formato PDF).
- Anexo de figuras.

Capítulo III

- Anexo Cartográfico.

Capítulo IV

- Anexo figuras.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 3 de 4

VIII.2. BIBLIOGRAFÍA

Arriaga L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1,000,000. Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México.

Gobierno del Estado de México. 2019. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, Estado de México, 2019-2021. Año 1, Gaceta 7, sección 1.

Resumen ejecutivo del programa de conservación y Manejo del Área Natural Protegida, sujeta a conservación ambiental, “Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín”.

Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.

GBIF.org (14 enero 2018) Descarga Registros de GBIF <https://doi.org/10.15468/dl.example-donotcite>

CONAGUA (20120). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico – Administrativas que se indican.

Coordinación General de Protección Civil del Estado de México. Atlas de Riesgos de Huixquilucan (2016-2018). Ayuntamiento de Huixquilucan.

Español Echaniz (1995). Paisaje. Conceptos básicos. Universidad Politécnica de Madrid.

García Romero (2002). El Paisaje en el ámbito de la Geografía. Métodos y Técnicas para el estudio del Territorio. Temas selectos de Geografía de México.

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Proyecto “LEGACY”		
	Fecha	Marzo 2023
	Hoja	Página 4 de 4

Gobierno del Estado de México. Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, Estado de México. 2019-2021

INEGI (1992). Conjunto de datos vectoriales del Continuo Nacional. Efectos climáticos regionales. Escala 1:2500000 (mayo-octubre). Manzanillo. Clave E13-2.

INEGI (2007). Conjunto de datos vectorial Edafológicos, escala 1:250000. Continuo Nacional

INEGI (2014). Conjunto de datos vectorial Fisiográficos, escala 1:1,000,000. Continuo Nacional.

INEGI (2010). Carta de hidrología superficial. Escala 1:50,000.

Marín Origel, Yolanda; Orozco Hernández, María Estela; Tapia Quevedo, Jorge. Medio ambiente urbano en Huixquilucan, México. Urbano, vol. 16, núm. 27, mayo, 2013, pp. 41-47. Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile.