



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26
Ciudad de México a 10 de agosto de 2026

L.E. MAYRA SOLÍS HERNÁNDEZ
SÍNDICA PROCURADORA MUNICIPAL
H. AYUNTAMIENTO DE ZACUALTIPÁN
DE ÁNGELES, HIDALGO
PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN No. 1,
COL. CENTRO, C.P. 43200,
ZACUALTIPÁN DE ÁNGELES, HIDALGO.
TEL.: (774) 774 0022 EXT. 112
C.E.: [REDACTED]

CONSECUTIVO: 13HI2025H0090-7

*Recibi original de 61 folios
christopher Magloire Ortiz Vidal
20/08/26 - 1/11*



**AUTORIZADOS PARA EFECTOS
DE RECIBIR NOTIFICACIONES:**
C. CHRISTOPHER MAGLOIRE
ORTIZ VIDAL, MARCO NOÉ YÁÑEZ
DÁVILA Y/O ANDREA
GUADALUPE NAVARRO VALDEZ

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), correspondiente al proyecto denominado **"Sistema de agua potable "Río Zacatlamaya", para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"**, promovido por el **H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles**, que en lo sucesivo serán denominados como el **proyecto** y el **promoviente**, respectivamente, con pretendida ubicación en el municipio de Zacualtipán de Ángeles, estado de Hidalgo; y

RESULTANDO:

- I.** Que el 31 de octubre de 2025, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) el oficio sin número de folio de fecha 20 del mismo mes y año, mediante el cual, el **promoviente** presentó para su evaluación y resolución en materia de Impacto Ambiental la **MIA-P** del **proyecto**, misma que quedó registrada con la clave **13HI2025H0090**.
- II.** Que el 05 de noviembre de 2025, se recibió en esta DGIRA el oficio con número de folio MZAC/SM/217/2025 de fecha 04 de noviembre de 2025, mediante el cual el **promoviente** ingresa información anexa en alcance a la **MIA-P**, e informa sobre una fe de erratas en el Capítulo I, página 4 del estudio, apartado I.1.



2026
año de
**Margarita
Maza**

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 1 de 61



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

III. Que el 05 de noviembre de 2025, se recibió en esta DGIRA el oficio con número de folio MZAC/SM/216/2025 de fecha 04 de noviembre 2025 mediante el cual, el **promoviente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el Periódico "El Sol de Hidalgo" de circulación en el estado de Hidalgo con fecha de 04 de noviembre de 2025 dentro de su página 14, dando de esta forma cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, tercer párrafo, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

IV. Que el 06 de noviembre de 2025, esta DGIRA integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el Centro Documental, ubicado en la Av. Central número 300, Col. Carola, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01180, Ciudad de México. Asimismo, esta DGIRA incluyó el archivo electrónico de la **MIA-P** en el portal electrónico de esta Secretaría para que estuviera a disposición del público en la siguiente dirección:

<https://app.semarnat.gob.mx/consulta-tramite/#/portal-consulta>

V. Que el 06 de noviembre de 2025, en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la LGEEPA y 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA), esta DGIRA publicó a través de la Separata Electrónica en su Gaceta Ecológica 2025, Año XXIII Publicación No. DGIRA/0050/25, el listado de las solicitudes de autorización de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA), en el período comprendido del 30 de octubre al 05 de noviembre de 2025 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el ingreso del **proyecto**.

VI. Que el 11 de diciembre de 2025, esta DGIRA con fundamento en lo dispuesto en los artículos 24 del RLGEEPAMEIA y 53 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA), solicitó la opinión técnica a las dependencias siguientes, respecto al desarrollo del **proyecto** en el ámbito de sus respectivas competencias:

Número de oficio	Unidad Administrativa	Respuesta
SRA/DGIRA/DG-10178-25	Dirección General de Gestión Forestal, Suelos, y Ordenamiento Ecológico.	Recibida en esta DGIRA el 06 de abril de 2026, mediante el oficio número SBRA/DGGFSGE/418/0626/2026 de fecha 25 de marzo de 2026.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 2 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Número de oficio	Unidad Administrativa	Respuesta
SRA/DGIRA/DG-10177-25	Comisión Nacional del Agua.	Recibida en esta DGIRA el 08 de enero de 2025, mediante el oficio número B00.7.02.-003 de fecha 07 de enero de 2026.
SRA/DGIRA/DG-10175-25	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo.	Recibida en esta DGIRA el 21 de enero de 2026, mediante el oficio número SEMARNATH/SSPA/SSPA-DGOET-009/2026 de fecha 19 de enero de 2026.

VII. Que el 28 de enero de 2026, mediante el oficio número SRA/DGIRA/DG-00748-26, esta Unidad Administrativa solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35 BIS párrafo segundo de la LGEEPA y 22 primer párrafo del RLGEEPAMEIA, la presentación de información adicional para continuar con el PEIA del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta por el término de 60 días, dicho oficio fue notificado el 02 de marzo de 2026.

VIII. Que el 29 de mayo de 2026, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio sin número de fecha 15 de mayo de 2026, mediante el cual, el **promovente** ingresó la información adicional solicitada para el **proyecto**, a fin de continuar con el PEIA del mismo.

IX. Que el 8 de junio de 2026, esta Unidad Administrativa emitió el oficio SRA/DGIRA/DG-04632-26, mediante el cual se notificó al **promovente** el 15 del mismo mes y año la determinación de ampliar el plazo para emitir la resolución correspondiente al **proyecto**, por un período de **sesenta días** hábiles adicionales, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 BIS, último párrafo de la LGEEPA y 46 fracción II, del RLGEEPAMEIA; y

CONSIDERANDO:

1. Que esta DGIRA es competente para analizar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1, 4, 8 y 90 párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los artículos 1, 2 fracción I, 14, primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis, fracciones I, III, XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOADP)**; 2, 13, 16 fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**; los artículos 2 fracción I, 4, 5 fracciones I, II, X y XXI, 15, 28 primer párrafo, fracciones I, VII, y X, 30 primer párrafo, 34 primer párrafo, 35 y 35 BIS de la **Ley**

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 3 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA); 2, 3, fracciones I Ter, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos A) fracción I, O) fracción I y R) fracción I, 9, 12, 22, 24, 37, 38, 44, 45 y 46 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA);** artículos 3 párrafo inicial, apartado A, fracción II inciso c), 8, 9 fracciones XXIII y XXV, y 18 fracción II inciso e), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (RISEMARNAT).**

2. Que por la descripción, características y ubicación de las obras y actividades que integran el **proyecto**, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 fracción X de la **LGEEPA**, que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el artículo 28 de la **LGEEPA**, éste **proyecto** es de competencia federal en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, por tratarse de la ejecución de obras y actividades contempladas en la **LGEEPA** en su artículo **28, primer párrafo, fracciones I, VII y X**, así como en el artículo **5 inciso A) fracción I, O) Fracción I y R) fracción I**, del **RLGEEPAMEIA**, por la construcción de un sistema de agua potable que incluye cárcamos de bombeo, así como obras civiles con incidencia en la zona federal¹ de un cuerpo de agua, además del cambio de uso de suelo por la remoción de vegetación forestal por lo que se evidencia que el **proyecto** es de competencia federal.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas presentes en el sitio de ubicación del **proyecto**.

Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una MIA en su modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del artículo 11, último párrafo del **RLGEEPAMEIA**.

4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados de los proyectos ingresados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al PEIA se llevó a cabo a través de la Separata Electrónica de la

¹ Artículo 3 fracción XLVII de la Ley de Aguas Nacionales: "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias.

0



2026
año de
Margarita Maza

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 4 de 61



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Gaceta Ecológica 2025, Año XXIII Publicación No. DGIRA/0050/25, de fecha 06 de noviembre de 2025, por lo que el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad solicitara que se llevara a cabo la consulta pública, feneció el 21 de noviembre de 2025 y durante el período del 07 de noviembre al 21 de octubre de 2025, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.

5. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, y una vez presentada la **MIA-P**, inició el PEIA, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las 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. Por lo que, esta DGIRA procede a dar inicio a la evaluación del **proyecto**, tal y como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **RLGEEPAMEIA**.

Descripción del proyecto.

6. Que la fracción **II** del artículo 12 del **RLGEEPAMEIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que, una vez analizada la **MIA-P** así como la información adicional, se tiene que el **proyecto** consiste en la construcción de un sistema de agua potable por bombeo y gravedad, para lo cual será necesario desarrollar diferentes obras como lo son: un camino de acceso, 1 cárcamo de bombeo 01, 1 cárcamo de rebombeo 02, 4 líneas de conducción, 1 tanque de regularización, 1 caja de cambio de régimen, 1 sistema de cloración y el ramal eléctrico necesario para el suministro de energía eléctrica; además, será necesario llevar a cabo el cambio de uso de suelo en áreas forestales (CUSAF) por la apertura del camino de acceso para la instalación de la tubería correspondiente a las líneas de conducción así como para la construcción y operación de los cárcamos de bombeo 01 y rebombeo 02, que conllevan obras civiles sobre la zona federal del río Zacatlamaya (que de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas corresponde con el río denominado Tizapán), dentro del predio conocido como "Tochimal", en la comunidad de Tehuiztila, municipio de Zacualtipán de Ángeles, en el estado de Hidalgo.

El objetivo principal del **proyecto** es la construcción de una línea de conducción de agua potable por bombeo y gravedad en Zacualtipán de Ángeles para cubrir el déficit actual de agua potable en las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla, Tehuiztila y la Cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles. Esta infraestructura permitirá asegurar un suministro continuo y de calidad a los 32,437 habitantes, mejorando así su calidad de vida y salud.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 5 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Dimensiones del proyecto

A continuación se presentan las dimensiones y superficies de las obras consideradas para el desarrollo del **proyecto**:

OBRA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	SUPERFICIE (m ²)
Camino de acceso	0 -1,230 (Apertura de camino)	3.00	3,690 (En zona CUSAF)
	1,230 - 2,735 (Rehabilitación de camino existente).	5.00	7,525 (En camino ya existente)
Cárcamo de Bombeo 01	24.07	17.25	415.20 ¹
Obra de captación	Polígono irregular por estar en zona federal y cauce del río Zacatlamaya (Tizapán).		118.13
Cárcamo de Rebombeo 02	20	20	400 ¹
Tanque de regularización	15	15	225
4 Líneas de conducción ²	1,230.00	--	4,448.08
Caja de cambio de régimen ³	--	--	110.79

¹ De acuerdo con la información contenida en el capítulo II de la MIA-R e información adicional, para el desarrollo del **proyecto** se requiere del cambio de uso de suelo de una superficie de 4,367.26 m² por la remoción de Bosque mesófilo de montaña, de los cuales 3,690 m² corresponden con la apertura del camino de acceso y los 677.26 m² restantes corresponden a los cárcamos de bombeo 01 y 02.

² Cabe precisar que la longitud y superficie de esta obra sólo corresponde con 2 líneas de conducción denominadas: Cárcamo de bombeo 01-Cárcamo de rebombeo 02, y Cárcamo de rebombeo 02-Tanque de regularización, que se ubican dentro de la zona de la apertura del camino. Las otras 2 líneas se construirán sobre caminos existentes.

³ El sistema de cloración se encuentra dentro de la superficie de la caja de cambio de régimen.

Cabe precisar que las 4 líneas de conducción contarán con un diámetro de 12" y conectarán las siguientes obras: Cárcamo de bombeo 01-Cárcamo de rebombeo 02, Cárcamo de rebombeo 02-Tanque de regularización, tramo tanque Tehuiztila - Caja de cambio de régimen, y Caja de cambio de régimen-

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztila, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 6 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Conexión a línea Zacualtipán. Asimismo, para esta actividad se realizará el suministro, instalación, junteo y pruebas de tubería lisa de acero soldada, tipo a.p.i., grado "b" o x-42. Además, de acuerdo con la Información Adicional proporcionada, la tubería se dividirá en tubería de PVC y tubería de acero, para la primera se llevará a cabo la excavación de una zanja con una sección de 0.85 m de ancho por 1.20 m de profundidad, respetando las cotas y pendientes de **proyecto**. Una vez afinado el fondo, se coloca una plantilla de material seleccionado o cama de arena, sobre la cual se instala la tubería, cuidando su alineación y nivelación. Para la segunda se ejecutará el trazo y localización de apoyos, construyendo atraques de concreto a cada 6.00 metros. Sobre éstos se coloca y alinea la tubería, realizándose las uniones mediante soldadura conforme a procedimientos calificados. Posteriormente, se aplica el sistema de protección anticorrosiva, se instalan los elementos de sujeción y se llevan a cabo pruebas hidrostáticas.

Respecto al Ramal eléctrico, el **promoviente** señaló que se realizarán excavaciones para la colocación de postes en una superficie de 1.20 x 1.20 m cada uno, instalación de ductos o estructuras aéreas y tendido de conductores eléctricos. Posteriormente, se colocarán los transformadores, tableros de control y sistemas de protección, para finalmente efectuar las conexiones a los equipos electromecánicos y las pruebas necesarias para su puesta en operación.

Sistema de cloración

Para este sistema se tiene contemplado construir una caseta destinada al resguardo del equipo, donde se instalará un tanque de almacenamiento de solución de **hipoclorito de sodio**. Se montará una bomba dosificadora encargada de inyectar la solución al flujo de agua a través de líneas de conducción y difusores. El sistema se integra al punto de mezcla de la línea hidráulica, calibrando la dosificación en función del caudal de operación. Finalmente, se realizan pruebas para verificar la concentración de cloro residual y asegurar la correcta desinfección del agua. Cabe señalar que el sistema de cloración se encuentra dentro de la superficie de la Caja de cambio de régimen.

Obras en zona federal del río Zacatlamaya (Tizapán)

La **obra de captación** se llevará a cabo dentro de la **zona federal del río Zacatlamaya (Tizapán)** en una superficie de **118.13 m²** e incluye la construcción de una cortina, un filtro, un vertedero y una caja de operación de válvulas, con la finalidad de captar agua del río, y considera lo siguiente:

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 7 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

- Bombeo de achique con bomba de 75 mm por 160 horas.
- Construcción de plantilla de concreto hidráulico $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor.
- Cimbra de contacto acabado común en columnas y muros.
- Se utilizará acero de refuerzo en estructura diámetro # 3, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ y con alambra # 2, $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$.
- Se utilizará concreto hidráulico hecho en obra $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ en estructura y losas t.m.a. 19 mm.
- Construcción de caja de operación de válvulas
- Mampostería para cortina con acabado común con piedra braza en muro de espesor menor de 0.61 a 1.00 m.
- Construcción de caja de válvulas tipo 3 de 1.40 x 1.20 m. medidas interiores para agua potable.
- Suministro, colocación y pruebas de válvula de compuerta bridada de bronce de vástago fijo con volante de 400 mm. (16")
- Suministro e instalación de piezas especiales de fierro fundido, hasta 300 mm. (12"), empaque de neopreno de 12", tornillo de 7/8" x 4".
- Suministro y colocación de marco y tapa de polietileno de media densidad alta resistencia para caja de válvulas de agua potable de 50 x 50 x 7.50 cm.
- Suministro e instalación de contramarco sencillo de 4" x 1.10 m.
- Cama de grava en zanja para tubería
- Instalación de tubería de alimentación a cárcamo de bombeo y línea de conducción de 12".

La obra de captación servirá principalmente para contener el agua del río creando un embalse para poder suministrar el agua al sistema, la rejilla que esta al inicio será un retenedor para solidos suspendidos grandes como: ramas, hojas, basura, animales, basura, etc. de ahí se procede con el filtro de grava este ayudará principalmente a adsorber todas las partículas contaminantes del agua.

La caja de válvulas permitirá tener el control de ingreso del agua al cárcamo para operación y mantenimiento. El vertedero entrara en función para desviar las demasías.

El agua será conducida al cárcamo de bombeo 01 el cual contendrá el equipo electromecánico para dos bombas de 250 hp, una estará en funcionamiento y la otra para emergencia.

Cambio de uso de suelo de áreas forestales

Una vez realizado el análisis espacial del **proyecto** en el Sistema de Información Geográfica para la

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 8 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) herramienta de apoyo con que cuenta esta Unidad Administrativa, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación Serie VII, 2018 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el uso de suelo en la zona del **proyecto** corresponde a: **Bosque Mesófilo de Montaña**, por lo que su desarrollo sí contempla la remoción de este tipo de vegetación en una superficie de **4,367.26 m²** para llevar a cabo la apertura del camino de acceso para la instalación de la tubería de las líneas de conducción, así como para la construcción y operación de los cárcamos de bombeo 01 y rebombeo 02, por lo que el **proyecto** conlleva al cambio de uso de suelo de áreas forestales en términos de lo establecido en el artículo 28, fracción VII de la LGEEPA.

Obras adicionales

El **proyecto** contempla construir un **Cercado perimetral** en los sitios correspondientes a los cárcamos de bombeo, conformado por cimientos de mampostería de piedra braza asentada con mortero cemento-arena 1:3; cadena de concreto de 15 x 20 cm, reforzada con armex de 10 x 15 cm, muro de tabique rojo y colocación de puerta a base de perfil tubular calibre 18 con tablero de lámina y por último se realizará un tendido de tezontle en área verde y/o permeable.

Estudio hidrológico

El presente estudio se enfoca en el río Zacatlamaya (que de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas corresponde con el río denominado Tizapán) un cuerpo de agua clave ubicado en el municipio de Zacualtipán de Ángeles, al igual que el cuya dinámica hidrológica es reflejo de las condiciones climáticas y geológicas únicas de la zona. El propósito central de dicho estudio hidrológico fue determinar las variables físicas y estadísticas que rigen el comportamiento del río, que incluye la delimitación de su cuenca tributaria, el cálculo de los tiempos de concentración y, fundamentalmente, la estimación de los caudales máximos de diseño mediante métodos probabilísticos. Cuyos datos son indispensables para entender cómo responde el río ante eventos hidrometeorológicos extremos, permitiendo establecer zonas de salvaguarda y criterios técnicos para la obra de captación.

En ese sentido, el río presenta un régimen de escurrimiento típico de cuenca serrana pequeña, con respuesta hidrológica rápida y caudales de diseño que van de 30 m³/s (Tr=5 años) hasta 41 m³/s (Tr=100 años). Estos valores constituyen la base técnica para dimensionar la obra de captación superficial y su estructura de toma, de modo que sea resiliente ante avenidas y funcional en época de estiaje.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 9 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Ubicación

El **proyecto** se ubicará dentro del predio conocido como "Tochimal", en la comunidad de Tehuiztla, municipio de Zacualtipán de Ángeles, en el estado de Hidalgo, la ubicación de las obras del **proyecto** de acuerdo a la Información Adicional ingresada, será de acuerdo con las coordenadas UTM, zona Q14, con DATUM WGS84 siguientes:

Camino de acceso

Apertura de camino						Camino existente					
Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
1	538584.31	2282074.44	49	538913.61	2282593.14	96	539411.16	2282955.73	143	539661.82	2283066.28
2	538582.65	2282078.19	50	538931.77	2282604.58	97	539421.22	2282946.78	144	539661.93	2283074.51
3	538575.32	2282098.19	51	538942.29	2282611.59	98	539433.13	2282940.15	145	539668.96	2283080.45
4	538572.95	2282130.53	52	538950.41	2282620.1	99	539440.86	2282936.53	146	539680.68	2283075.79
5	538572.52	2282146.57	53	538972.02	2282650.18	100	539453.61	2282928.88	147	539690.25	2283066.92
6	538572.06	2282170.66	54	538983.03	2282664.83	101	539472.03	2282933.69	148	539705.28	2283055.32
7	538568.64	2282191.59	55	538989.87	2282674.85	102	539494.6	2282941.59	149	539713.31	2283047.35
8	538566.02	2282221.28	56	538999.46	2282678.46	103	539527.7	2282950.78	150	539717.72	2283042.02
9	538562.09	2282253.58	57	539010.94	2282676.96	104	539540.55	2282954.91	151	539721.12	2283042.51
10	538555.92	2282282.9	58	539026.55	2282671.9	105	539546.24	2282975.67	152	539719.8	2283054.61
11	538554.32	2282295.25	59	539040.02	2282666.33	106	539542.68	2282992.9	153	539718.27	2283063.48
12	538553.95	2282325.19	60	539063.85	2282657.71	107	539524.84	2283036.37	154	539715.05	2283079.11
13	538554.93	2282343.51	61	539079.69	2282650.77	108	539529.41	2283062.58	155	539710.38	2283098.59
14	538554.71	2282351.75	62	539092.82	2282645.82	109	539533.86	2283081.13	156	539709.37	2283104.72
15	538555.03	2282361.87	63	539100.2	2282643.15	110	539543.17	2283084.63	157	539710.43	2283107.86
16	538556.06	2282368.54	64	539108.83	2282640.64	111	539548.37	2283068.5	158	539713.59	2283107.17
17	538557.31	2282380.3	65	539114.69	2282638.91	112	539557.92	2283057.28	159	539719.34	2283096.46
18	538561.88	2282394.94	66	539125.26	2282637.31	113	539570.71	2283051.12	160	539732.8	2283090.62
19	538569.08	2282411.69	67	539135.55	2282637.03	114	539577.64	2283046.46	161	539743.56	2283080.12

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 10 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Apertura de camino						Camino existente					
N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)
20	538578.76	2282432.57	68	539144.17	2282639.89	115	539580.58	2283044.24	162	539759.25	2283060.71
21	538589.39	2282454.25	69	539158.17	2282648.87	116	539586.45	2283034.58	163	539773.24	2283054.74
22	538596.37	2282464.69	70	539169.66	2282660.45	117	539593.79	2283027.29	164	539786.02	2283048.81
23	538606	2282475.16	71	539174.08	2282664.12	118	539602.42	2283022.27	165	539789.88	2283047.95
24	538628.16	2282495.04	72	539176.37	2282666.78	119	539607.85	2283027.91	166	539792.25	2283050.65
25	538633.51	2282501.12	73	539179.33	2282669.99	120	539608.36	2283040.97	167	539791.79	2283061.47
26	538637.86	2282516.58	74	539183.37	2282676.69	121	539614.35	2283044.28	168	539783.86	2283080.87
27	538640.04	2282530.37	75	539186.29	2282691.63	122	539620.67	2283043.74	169	539781.73	2283098.26
28	538643.24	2282538.99	76	539186.23	2282700.83	123	539634.25	2283038.07	170	539778.7	2283104.5
29	538651.37	2282546.1	77	539189.05	2282711.29	124	539645.15	2283020.29	171	539776.14	2283106.36
30	538657.66	2282550.79	78	539193.49	2282723.7	125	539659.34	2283001.14	172	539774.81	2283107.85
31	538667.88	2282556.58	79	539198.21	2282734.32	126	539675.28	2282981.7	173	539776.05	2283109.46
32	538679.18	2282562.02	80	539205.74	2282742.99	127	539683.02	2282972.81	174	539779.01	2283109.16
33	538685.54	2282565.71	81	539213.72	2282751.15	128	539692.09	2282966.2	175	539791.31	2283109.47
34	538694.26	2282571.16	82	539219.25	2282756.46	129	539701.04	2282960.79	176	539799.63	2283104.56
35	538705.87	2282577.67	83	539224.52	2282764.58	130	539708.66	2282958.93	177	539806.41	2283100.3
36	538719.14	2282582.31	84	539229.06	2282776.68	131	539712.09	2282962.25	178	539811.6	2283098.12
37	538743.12	2282591.43	85	539230.01	2282783.53	132	539708.84	2282967.95	179	539818.86	2283101.76
38	538757.33	2282596.46	86	539233.26	2282794.9	133	539688.48	2282979.22	180	539817.21	2283110.29
39	538775.02	2282601.46	87	539240.94	2282805.21	134	539686.75	2282992.8	181	539809.34	2283120.44
40	538786.23	2282599.51	88	539278.96	2282839.32	135	539684.64	2282999.02	182	539807.05	2283125.89
41	538798.16	2282592.46	89	539300.8	2282854.1	136	539684.29	2283011.53	183	539808.93	2283129.09
42	538814.37	2282581.32	90	539309.02	2282861.57	137	539681.05	2283024.59	184	539823.88	2283131.04
43	538828.25	2282587.12	91	539316.82	2282868.59	138	539675.34	2283033.59	185	539846.51	2283117.76
44	538842.39	2282599.19	92	539323.2	2282875.52	139	539669.99	2283036.76	186	539872.56	2283093.09

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 11 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Apertura de camino						Camino existente					
Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
45	538855.23	2282604.53	93	539343.91	2282890.67	140	539668.81	2283038.66	187	539882.82	2283072.36
46	538866.37	2282594.71	94	539369.36	2282920.24	141	539667.2	2283050.37	188	539898.52	2283056.2
47	538873.69	2282583.75	95	539387.69	2282963.35	142	539664.46	2283059.83	189	539917.61	2283047.23
48	538888.71	2282582.6									

Cárcamo de bombeo 01

Nº	X (este)	Y (norte)
1	539919.71	2283034.97
2	539900.01	2283034.97
3	539900.01	2283054.67
4	539919.97	2283054.82

Obra de captación y ocupación de zona federal

Nº	X (este)	Y (norte)
1	539920.766	2283045.85
2	539920.665	2283045.13
3	539925.054	2283034.93
4	539931.943	2283037.9
5	539938.832	2283040.86
6	539936.657	2283045.92
7	539929.774	2283042.95
8	539928.522	2283045.85

Cárcamo de rebombeo 02

Nº	X (este)	Y (norte)
1	539569.8503	2283053.7322
2	539569.8503	2283073.7322
3	539589.8503	2283073.7322
4	539589.8503	2283053.7322

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 12 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Tanque de regularización

Nº	X (este)	Y (norte)
1	539297.7999	2282874.2288
2	539306.3015	2282861.8707
3	539293.9434	2282853.3691
4	539285.4418	2282865.7272

Caja de cambio de régimen

Nº	X (este)	Y (norte)
1	538592.5400	2282068.7600
2	538588.0300	2282078.2400
3	538597.4800	2282082.7900
4	538602.0500	2282073.2000

Líneas de conducción

Tramo Cárcamo de bombeo 01 - Cárcamo de bombeo 02

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
1	539,917.61	2,283,047.23	27	539,773.24	2,283,054.74	53	539,681.05	2,283,024.59
2	539,898.52	2,283,056.20	28	539,759.25	2,283,060.71	54	539,684.29	2,283,011.53
3	539,882.82	2,283,072.36	29	539,743.56	2,283,080.12	55	539,684.64	2,282,999.02
4	539,872.56	2,283,093.09	30	539,732.80	2,283,090.62	56	539,686.75	2,282,992.80
5	539,846.51	2,283,117.76	31	539,719.34	2,283,096.46	57	539,688.48	2,282,979.22
6	539,823.88	2,283,131.04	32	539,713.59	2,283,107.17	58	539,708.84	2,282,967.95
7	539,808.93	2,283,129.09	33	539,710.43	2,283,107.86	59	539,712.09	2,282,962.25
8	539,807.05	2,283,125.89	34	539,709.37	2,283,104.72	60	539,708.66	2,282,958.93
9	539,809.34	2,283,120.44	35	539,710.38	2,283,098.59	61	539,701.04	2,282,960.79
10	539,817.21	2,283,110.29	36	539,715.05	2,283,079.11	62	539,692.09	2,282,966.20
11	539,818.86	2,283,101.76	37	539,718.27	2,283,063.48	63	539,683.02	2,282,972.81
12	539,811.60	2,283,098.12	38	539,719.80	2,283,054.61	64	539,675.28	2,282,981.70

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 13 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, CP. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 54900900 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)
13	539,806.41	2,283,100.30	39	539,721.12	2,283,042.51	65	539,659.34	2,283,001.14
14	539,799.63	2,283,104.56	40	539,717.72	2,283,042.02	66	539,645.15	2,283,020.29
15	539,791.31	2,283,109.47	41	539,713.31	2,283,047.35	67	539,634.25	2,283,038.07
16	539,779.01	2,283,109.16	42	539,705.28	2,283,055.32	68	539,620.67	2,283,043.74
17	539,776.05	2,283,109.46	43	539,690.25	2,283,066.92	69	539,614.35	2,283,044.28
18	539,774.81	2,283,107.85	44	539,680.68	2,283,075.79	70	539,608.36	2,283,040.97
19	539,776.14	2,283,106.36	45	539,668.96	2,283,080.45	71	539,607.85	2,283,027.91
20	539,778.70	2,283,104.50	46	539,661.93	2,283,074.51	72	539,602.42	2,283,022.27
21	539,781.73	2,283,098.26	47	539,661.82	2,283,066.28	73	539,593.79	2,283,027.29
22	539,783.86	2,283,080.87	48	539,664.46	2,283,059.83	74	539,586.45	2,283,034.58
23	539,791.79	2,283,061.47	49	539,667.20	2,283,050.37	75	539,580.58	2,283,044.24
24	539,792.25	2,283,050.65	50	539,668.81	2,283,038.66	76	539,577.63	2,283,046.43
25	539,789.88	2,283,047.95	51	539,669.99	2,283,036.76	77	539,577.24	2,283,053.74
26	539,786.02	2,283,048.81	52	539,675.34	2,283,033.59			

Línea de conducción tramo Cárcamo de bombeo 02 - Tanque de regularización

N°	X (este)	Y (norte)	N°	X (este)	Y (norte)
1	539,574.70	2,283,053.73	15	539,453.61	2,282,928.88
2	539,570.74	2,283,051.13	16	539,440.86	2,282,936.53
3	539,557.98	2,283,057.21	17	539,433.13	2,282,940.15
4	539,548.37	2,283,068.50	18	539,421.22	2,282,946.78
5	539,543.17	2,283,084.63	19	539,411.16	2,282,955.73
6	539,533.86	2,283,081.13	20	539,394.89	2,282,958.30
7	539,529.41	2,283,062.58	21	539,370.68	2,282,919.32
8	539,524.84	2,283,036.37	22	539,346.64	2,282,887.98
9	539,542.68	2,282,992.90	23	539,326.70	2,282,872.74
10	539,546.24	2,282,975.67	24	539,322.93	2,282,868.50
11	539,540.55	2,282,954.91	25	539,316.22	2,282,861.57
12	539,527.70	2,282,950.78	26	539,310.00	2,282,854.72
13	539,494.60	2,282,941.59	27	539,278.42	2,282,836.46
14	539,472.03	2,282,933.69			

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 14 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Línea de conducción tramo Tanque Tehuiztila - Caja de cambio de régimen

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
1*	539,304.02	2282860.3	30	539,092.89	2,282,638.18	59	538,665.96	2,282,548.15
2	539,278.42	2,282,836.46	31	539,086.09	2,282,640.39	60	538,639.03	2,282,527.66
3	539,241.88	2,282,803.90	32	539,085.78	2,282,640.44	61	538,635.31	2,282,500.06
4	539,234.22	2,282,794.60	33	539,037.68	2,282,659.73	62	538,631.57	2,282,493.32
5	539,228.24	2,282,785.04	34	539,010.04	2,282,670.32	63	538,608.92	2,282,472.20
6	539,228.18	2,282,784.13	35	539,002.45	2,282,671.33	64	538,589.10	2,282,448.16
7	539,221.72	2,282,759.46	36	538,996.66	2,282,670.92	65	538,556.62	2,282,380.47
8	539,220.71	2,282,757.51	37	538,990.55	2,282,669.82	66	538,554.48	2,282,368.31
9	539,215.61	2,282,751.78	38	538,983.03	2,282,664.83	67	538,554.22	2,282,366.86
10	539,215.43	2,282,751.31	39	538,972.02	2,282,650.18	68	538,553.13	2,282,358.99
11	539,207.29	2,282,742.37	40	538,952.67	2,282,619.41	69	538,553.01	2,282,357.38
12	539,199.09	2,282,733.79	41	538,944.38	2,282,610.38	70	538,552.64	2,282,344.93
13	539,192.23	2,282,723.79	42	538,935.76	2,282,601.78	71	538,552.24	2,282,324.73
14	539,187.66	2,282,712.44	43	538,915.39	2,282,588.71	72	538,551.95	2,282,294.99
15	539,184.76	2,282,700.55	44	538,881.99	2,282,574.02	73	538,552.97	2,282,284.05
16	539,182.96	2,282,688.86	45	538,872.83	2,282,573.61	74	538,553.03	2,282,282.72
17	539,183.37	2,282,676.69	46	538,865.35	2,282,582.88	75	538,557.77	2,282,250.40
18	539,182.63	2,282,670.34	47	538,854.43	2,282,594.53	76	538,557.54	2,282,249.70
19	539,179.84	2,282,665.66	48	538,842.16	2,282,591.26	77	538,563.53	2,282,214.81
20	539,175.73	2,282,662.45	49	538,811.68	2,282,582.47	78	538,568.12	2,282,170.32
21	539,174.80	2,282,661.47	50	538,800.34	2,282,581.91	79	538,569.75	2,282,146.37
22	539,172.55	2,282,659.75	51	538,776.46	2,282,592.80	80	538,569.61	2,282,131.66
23	539,143.35	2,282,634.86	52	538,743.01	2,282,587.08	81	538,571.89	2,282,097.05

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 15 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, CP. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 54900900 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
24	539,131.73	2,282,630.76	53	538,707.79	2,282,578.21	82	538,579.09	2,282,076.46
25	539,129.51	2,282,630.38	54	538,697.15	2,282,567.43	83	538,582.62	2,282,075.93
26	539,119.59	2,282,630.70	55	538,689.27	2,282,563.40	84	538,589.19	2,282,079.12
27	539,115.04	2,282,631.62	56	538,682.31	2,282,560.62	85	538,589.59	2,282,079.24
28	539,100.02	2,282,636.05	57	538,681.16	2,282,558.36	86	538,590.46	2,282,078.88
29	539,098.71	2,282,636.66	58	538,678.49	2,282,556.49	87	538,590.70	2,282,078.36

* Al respecto se hace la aclaración que la coordenada 1, corresponde a la conexión de una derivación al tanque Tehuiztila.

Línea de conducción tramo Caja de cambio de régimen-Conexión a línea Zacualtipán

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
1	538,584.86	2,282,067.97	57	537,990.62	2,282,473.04	113	537,466.89	2,283,026.29
2	538,580.92	2,282,060.90	58	537,975.09	2,282,480.83	114	537,460.38	2,283,035.04
3	538,579.76	2,282,061.19	59	537,961.18	2,282,488.17	115	537,454.06	2,283,042.79
4	538,568.98	2,282,072.27	60	537,944.88	2,282,497.40	116	537,452.45	2,283,044.60
5	538,557.32	2,282,083.58	61	537,922.79	2,282,512.35	117	537,452.80	2,283,048.94
6	538,544.27	2,282,095.65	62	537,906.41	2,282,524.12	118	537,444.77	2,283,055.56
7	538,533.50	2,282,105.37	63	537,891.47	2,282,535.88	119	537,437.00	2,283,061.28
8	538,529.90	2,282,108.85	64	537,873.96	2,282,549.84	120	537,432.75	2,283,063.31
9	538,519.38	2,282,117.75	65	537,864.42	2,282,556.92	121	537,422.70	2,283,072.26
10	538,512.68	2,282,123.53	66	537,858.41	2,282,560.27	122	537,412.39	2,283,084.06
11	538,503.28	2,282,131.34	67	537,846.75	2,282,569.67	123	537,404.55	2,283,093.45
12	538,489.98	2,282,141.31	68	537,831.48	2,282,578.38	124	537,397.11	2,283,102.19
13	538,474.98	2,282,152.49	69	537,807.71	2,282,589.01	125	537,392.33	2,283,108.25
14	538,463.91	2,282,160.64	70	537,793.44	2,282,595.78	126	537,389.29	2,283,111.94
15	538,450.53	2,282,171.18	71	537,784.07	2,282,600.65	127	537,377.51	2,283,114.62
16	538,430.41	2,282,186.05	72	537,776.26	2,282,608.94	128	537,373.08	2,283,116.32
17	538,405.60	2,282,205.62	73	537,766.30	2,282,619.99	129	537,376.12	2,283,127.96

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 16 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
18	538,393.70	2,282,215.66	74	537,756.31	2,282,629.72	130	537,377.12	2,283,132.82
19	538,376.21	2,282,229.85	75	537,755.23	2,282,639.21	131	537,377.65	2,283,135.32
20	538,357.17	2,282,249.26	76	537,754.64	2,282,642.36	132	537,378.39	2,283,138.82
21	538,350.26	2,282,256.04	77	537,754.82	2,282,652.34	133	537,369.84	2,283,148.37
22	538,333.96	2,282,274.74	78	537,754.72	2,282,662.69	134	537,365.13	2,283,153.56
23	538,314.11	2,282,297.13	79	537,754.92	2,282,679.18	135	537,358.71	2,283,159.68
24	538,301.75	2,282,311.15	80	537,759.16	2,282,691.82	136	537,351.19	2,283,167.94
25	538,287.17	2,282,325.83	81	537,763.96	2,282,706.00	137	537,345.86	2,283,174.45
26	538,276.04	2,282,336.53	82	537,764.03	2,282,719.88	138	537,339.52	2,283,182.59
27	538,269.52	2,282,348.86	83	537,760.33	2,282,732.81	139	537,334.57	2,283,189.42
28	538,261.85	2,282,362.27	84	537,753.54	2,282,750.47	140	537,322.90	2,283,203.41
29	538,257.04	2,282,364.68	85	537,748.80	2,282,760.31	141	537,320.74	2,283,206.65
30	538,243.77	2,282,371.66	86	537,742.51	2,282,777.44	142	537,317.15	2,283,210.40
31	538,233.14	2,282,376.46	87	537,736.14	2,282,795.41	143	537,308.47	2,283,220.71
32	538,216.47	2,282,385.46	88	537,731.92	2,282,812.82	144	537,296.74	2,283,234.55
33	538,200.22	2,282,393.24	89	537,726.44	2,282,829.46	145	537,294.79	2,283,237.03
34	538,189.62	2,282,398.03	90	537,724.12	2,282,834.33	146	537,288.17	2,283,244.51
35	538,185.15	2,282,396.40	91	537,714.02	2,282,853.74	147	537,282.50	2,283,250.41
36	538,181.39	2,282,395.01	92	537,705.63	2,282,871.04	148	537,273.44	2,283,261.01
37	538,178.39	2,282,393.59	93	537,695.65	2,282,883.02	149	537,266.89	2,283,267.79
38	538,164.84	2,282,366.05	94	537,682.06	2,282,892.48	150	537,259.40	2,283,274.60
39	538,164.40	2,282,365.96	95	537,671.07	2,282,899.04	151	537,253.88	2,283,278.92
40	538,163.18	2,282,366.98	96	537,646.01	2,282,903.05	152	537,239.25	2,283,289.09
41	538,162.25	2,282,368.09	97	537,638.48	2,282,908.89	153	537,235.59	2,283,290.91
42	538,162.55	2,282,369.57	98	537,617.47	2,282,904.51	154	537,229.44	2,283,294.29
43	538,161.90	2,282,371.56	99	537,600.26	2,282,900.99	155	537,220.43	2,283,298.83
44	538,158.00	2,282,373.35	100	537,591.77	2,282,900.03	156	537,218.00	2,283,299.97
45	538,145.32	2,282,380.45	101	537,584.38	2,282,899.07	157	537,196.46	2,283,301.23

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 17 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, CP. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 54900900 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
46	538,125.36	2,282,390.73	102	537,571.94	2,282,902.14	158	537,187.06	2,283,301.82
47	538,114.94	2,282,396.35	103	537,561.14	2,282,906.69	159	537,169.66	2,283,304.23
48	538,096.67	2,282,406.75	104	537,547.35	2,282,917.29	160	537,149.28	2,283,307.90
49	538,084.20	2,282,414.45	105	537,540.50	2,282,922.44	161	537,140.83	2,283,309.39
50	538,074.26	2,282,420.77	106	537,530.55	2,282,931.37	162	537,134.73	2,283,309.08
51	538,055.41	2,282,430.42	107	537,520.27	2,282,948.74	163	537,125.73	2,283,310.47
52	538,040.60	2,282,437.11	108	537,510.68	2,282,966.30	164	537,116.96	2,283,311.94
53	538,025.39	2,282,445.23	109	537,496.03	2,282,992.29	165	537,107.05	2,283,313.60
54	538,015.55	2,282,450.46	110	537,486.11	2,283,009.25	166	537,100.13	2,283,314.77
55	538,001.40	2,282,458.22	111	537,480.98	2,283,017.53	167	537,095.89	2,283,315.17
56	537,994.92	2,282,461.78	112	537,476.23	2,283,025.02			

Cambio de uso de suelo

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
1	539447.84	2282929.69	37	539634.52	2283039.05	73	539817.24	2283131.47	109	539716.56	2283040.14
2	539429.08	2282940.05	38	539657.44	2283005.02	74	539823.52	2283132.29	110	539679.2	2283074.2
3	539419.68	2282945.25	39	539683.37	2282973.63	75	539846.74	2283118.67	111	539668.57	2283078.43
4	539409.58	2282954.23	40	539700.98	2282961.89	76	539873.11	2283093.69	112	539662.75	2283073.51
5	539394.06	2282964.17	41	539707.23	2282960.36	77	539883.39	2283072.94	113	539662.66	2283066.16
6	539384.6	2282963.41	42	539708.88	2282963.38	78	539898.74	2283057.14	114	539669.5	2283039.11
7	539384.48	2282964.91	43	539707.08	2282966.54	79	539903.98	2283054.68	115	539679.92	2283027.89
8	539384.36	2282966.4	44	539686.42	2282977.97	80	539919.97	2283054.82	116	539685.18	2283008.19
9	539394.83	2282967.24	45	539682.24	2283007.59	81	539919.71	2283034.97	117	539689.19	2282979.87
10	539397.03	2282965.82	46	539677.22	2283026.39	82	539900.01	2283034.97	118	539709.27	2282968.76
11	539411.4	2282956.63	47	539666.78	2283037.63	83	539900	2283053.24	119	539712.32	2282963.4
12	539421.42	2282947.72	48	539659.65	2283065.8	84	539896.97	2283054.66	120	539708.75	2282956.9

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 18 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)	Nº	X (este)	Y (norte)
13	539430.55	2282942.67	49	539659.77	2283074.92	85	539880.91	2283071.19	121	539699.76	2282959.1
14	539448.83	2282932.57	50	539668.01	2283081.88	86	539870.66	2283091.88	122	539681.34	2282971.38
15	539453.1	2282930.2	51	539680.82	2283076.79	87	539844.93	2283116.26	123	539655.03	2283003.22
16	539493.49	2282942.73	52	539717.54	2283043.31	88	539822.89	2283129.18	124	539632.63	2283036.5
17	539538.65	2282955.82	53	539718.68	2283043.47	89	539809.18	2283127.4	125	539613.84	2283042.36
18	539544.03	2282975.42	54	539707.16	2283104.53	90	539808.15	2283125.63	126	539609.16	2283039.77
19	539540.57	2282992.16	55	539708.76	2283109.32	91	539817.95	2283110.57	127	539608.66	2283026.99
20	539522.61	2283035.92	56	539713.91	2283108.19	92	539819.87	2283100.63	128	539601.9	2283019.96
21	539531.89	2283081.94	57	539719.74	2283097.33	93	539810.89	2283096.13	129	539584.64	2283033.27
22	539543.44	2283086.29	58	539733.03	2283091.57	94	539790.27	2283107.66	130	539578.4	2283043.53
23	539549.03	2283068.94	59	539759.47	2283061.66	95	539779.97	2283107.4	131	539576.46	2283044.75
24	539558.01	2283058.41	60	539788.79	2283049.45	96	539778.22	2283105.29	132	539569.92	2283049
25	539568.75	2283053.44	61	539790.05	2283050.89	97	539782.5	2283098.47	133	539556.62	2283055.41
26	539568.49	2283072.42	62	539789.63	2283060.85	98	539784.65	2283080.95	134	539546.36	2283067.45
27	539588.49	2283072.42	63	539781.72	2283080.19	99	539792.6	2283061.5	135	539541.55	2283082.38
28	539588.49	2283052.42	64	539779.61	2283097.44	100	539793.1	2283049.82	136	539534.5	2283079.72
29	539578.2	2283052.53	65	539774.52	2283105.53	101	539789.62	2283045.86	137	539525.73	2283036.22
30	539578.34	2283046.9	66	539778.53	2283110.37	102	539757.68	2283059.16	138	539543.45	2282993.04
31	539581.4	2283044.36	67	539791.01	2283110.68	103	539731.22	2283089.08	139	539547.11	2282975.32
32	539586.92	2283035.3	68	539810.97	2283099.52	104	539717.59	2283094.99	140	539541.1	2282953.4
33	539601.6	2283023.98	69	539816.5	2283102.29	105	539711.92	2283105.55	141	539494.36	2282939.86
34	539605.7	2283028.25	70	539815.12	2283109.42	106	539710.75	2283105.81	142	539452.77	2282926.96
35	539606.23	2283041.57	71	539804.62	2283125.55	107	539710.25	2283104.31	143	539447.84	2282929.69
36	539613.51	2283045.6	72	539807.34	2283130.19	108	539722.21	2283040.95			

Las coordenadas del Ramal eléctrico se ubican dentro del polígono del camino de acceso.



2026
año de
**Margarita
Maza**

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 19 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Cabe señalar que las coordenadas completas pueden ser revisadas dentro de la Información Adicional de la página 2 a la 27, así como en los archivos kml ubicados en los anexos denominados "Obras a realizar" y "Polígono CUSTF".

Al respecto, cabe precisar que de acuerdo con las coordenadas UTM presentadas por la promovente en la información adicional ingresada, las siguientes obras se realizarán sobre caminos existentes o zonas libres de vegetación forestal; así mismo, tomando en cuenta la longitud de las cuatro líneas de conducción (1,230.00 m), que es menor a los 10,000.00 metros, si bien son obras de competencia federal en materia de impacto ambiental por conducir agua nacional, por sus dimensiones, estas líneas no se encuentran en el supuesto del artículo 5 inciso A) fracción IV, no requieren autorización en materia de impacto ambiental. De igual forma, el camino existente, la caja de cambio de régimen, el sistema de cloración (sin el uso de gas Cloro) y el tanque de regulación, no requieren autorización en materia de impacto ambiental.

En ese sentido, las obras que sí requieren autorización en materia de impacto ambiental y se consideran en el presente oficio son las siguientes:

- Apertura del camino de acceso
- Cárcamos de bombeo 01 y 02
- Obra de captación
- Línea de Cárcamo de bombeo 01-Cárcamo de rebombeo 02,
- Línea de Cárcamo de rebombeo 02-Tanque de regularización
- Ramal eléctrico (sección que se ubica dentro de la zona correspondiente a la apertura del camino)

Por lo anterior, esta DGIRA considera que la información contenida en la **MIA-P** e información adicional, cumple con lo establecido por el artículo 30 de la LGEEPA, así como con lo dispuesto en el artículo 12, fracción II de su RLGEPEAMEIA.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo

7. Que de conformidad con el artículo 35 segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo dispuesto en la fracción **III** del artículo 12 del RLGEPEAMEIA, que establece la obligación del **promovente** para incluir

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,

San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 20 de 61



2026
año de
Margarita Maza



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

en la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; entendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Al respecto, y considerando que el sitio del **proyecto** se ubicará dentro del predio conocido como "Tochimal", en la comunidad de Tehuitzila, municipio de Zacualtipán de Ángeles, en el estado de Hidalgo, se identificó que está regulado por los instrumentos legales y normativos siguientes:

- A. Que el artículo 4 párrafo sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** establece que *"Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines"*.

En sentido, el objetivo del **proyecto** es la construcción de una línea de conducción de agua potable por bombeo y gravedad en Zacualtipán de Ángeles para cubrir el déficit actual de agua potable en las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla, Tehuitzila y la Cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles. Esta infraestructura permitirá asegurar un suministro continuo y de calidad a los 32,437 habitantes, mejorando así su calidad de vida y salud.

- B. Los artículos 28 primer párrafo, fracciones I, VII y X de la LGEEPA, así como en el artículo 5, incisos A) fracciones I, O) fracción I, y R) fracción I, del RLGEOPAMEIA, por tratarse de la construcción de un sistema de agua potable que incluye cárcamos de bombeo, así como obras civiles con incidencia en la zona federal de un cuerpo de agua, además del cambio de uso de suelo por la remoción de vegetación forestal, por lo que se evidencia que el **proyecto** es de competencia federal.

- C. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Hidalgo (POETH)². Conforme al cual, el sitio del **proyecto** se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 1775 con una política ambiental de **Protección**, la cual establece que *"Se asigna a áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales. Se necesita reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y*

² Publicado el 25 de febrero de 2022 en el periódico oficial del estado de Hidalgo.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 21 de 61





Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

reduciendo o anulando la presión sobre de ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables".

Asimismo, el **promovente** destacó que si bien el **proyecto** incide en una zona con política de **Protección**, el lineamiento ecológico de la UGA establece que *"Los terrenos forestales (1138.8 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de: Conservación, Forestal No Maderable y Minería No Metálica, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 227.76 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y control de plagas forestales"*, por lo que para el desarrollo del **proyecto** se requiere llevar a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie de **4,367.26 m²** para la construcción de un sistema de agua potable con el fin de reducir el déficit de agua que afecta a la población del municipio de Zacualtipán y mejorar su calidad de vida y salud, además de asegurar la disponibilidad de agua para diversos usos, promoviendo un desarrollo económico sostenible y el bienestar de la población de Zacualtipán.

Al respecto, una vez revisados los criterios ecológicos de la UGA, se identificó que al **proyecto** le resultan aplicables los siguientes:

UGA_1775 "Protección"	
Criterios de Regulación Ecológica	Vinculación
FLORA, FAUNA Y MANEJO DE ECOSISTEMAS	
FF2.- Las empresas y personas que desarrollen cualquier actividad deberán promover en los predios donde actúan la conservación y protección de las especies silvestres. No podrán cazar, capturar, retener o reubicar las especies silvestres. Solo la autoridad correspondiente podrá aplicar medidas para el control y erradicación de ejemplares y poblaciones perjudiciales.	El desarrollo del proyecto no contempla la caza, captura, reubicación, comercialización, transporte, importación y exportación de ninguna especie silvestre de fauna, ya que para evitar posibles afectaciones a dichas especies por el desarrollo del proyecto , el promovente implementará acciones de ahuyentamiento para que los individuos se desplacen de forma natural a otros sitios fuera de las obras del proyecto .
FF3.- No se podrá realizar la caza deportiva, captura, comercialización, transformación, transporte, importación y exportación de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, salvo que se cuenten con los permisos correspondientes.	

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 22 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

UGA 1775 "Protección"	
Criterios de Regulación Ecológica	Vinculación
FF7.- Cuando las empresas y personas que desarrollen cualquier actividad generen destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, se deberá ejecutar a la brevedad posible, actividades de restauración, recuperación, reintroducción, y repoblación de vida silvestre, preferentemente en el mismo sitio, o en alguna cercana que requiera restauración.	El proyecto contempla implementar acciones de protección y conservación de flora y fauna, mismas que se especifican en el Capítulo VI de la presente MIA-P. Las acciones incluyen: un Programa de Vigilancia Ambiental, que considera el monitoreo de una serie de programas específicos, entre ellos se encuentran el Programa de Reforestación, Programa de ahuyentamiento de fauna silvestre, Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, Programa de manejo integral de residuos, Programa de rescate y conservación de suelo orgánico.
FF8.- No se permite cercar para evitar el paso de ejemplares de la fauna silvestre nativa. Sólo la autoridad podrá aprobar el establecimiento de cercos y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, translocación o preliberación	El proyecto no contempla implementar una cerca a lo largo del trazo de las tuberías ya que éstas se instalarán de forma subterránea; sin embargo, sí se delimitarán los cárcamos de bombeo y rebombeo pero sin que provoquen un efecto barrera ya que serán obras puntuales.
FF10.- La colecta y captura de ejemplares de especies en riesgo sólo podrá darse cuando sea para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica.	El proyecto no contempla la captura y la reubicación de especies de fauna en riesgo, ya que solo realizará actividades de ahuyentamiento para su desplazamiento de forma natural. Respecto a la flora implementará un programa de reforestación con especies nativas con la finalidad de conservar a dichas especies en el Sistema Ambiental delimitado para el proyecto .
FN04.- Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso de suelo del 20% hasta en un máximo de 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir.	El proyecto contempla llevar a cabo el cambio de uso de suelo de áreas forestales en una superficie de 4,367.26 m ² (0.436 ha) correspondiente a vegetación de Bosque Mesófilo de Montaña. En ese sentido, el promoviente con la finalidad de compensar la pérdida de dicha vegetación, contempla como medida compensatoria restaurar 22,007.64 m ² (2.20 ha) lo que equivale a cinco veces la superficie del cambio de uso de suelo.
FN12.- Promover la conservación de los ecosistemas forestales, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad.	La reforestación contempla la plantación de especies nativas compatibles con las condiciones ambientales del sitio, con el fin de regenerar la estructura vegetal del ecosistema, incorporando especies arbóreas nativas como <i>Liquidambar styraciflua</i> y <i>Alnus jorullensis</i> , por su afinidad ecológica y su contribución a la recuperación del dosel, del suelo y del microclima forestal.
FN19.- La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su	

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 23 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

UGA 1775 "Protección"	
Criterios de Regulación Ecológica	Vinculación
capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	Lo anterior con base a su Programa de Reforestación y su Programa de conservación de suelos propuestos por el promovente .
E079.- Determinar las especies que están en riesgo.	Durante los trabajos de campo, el promovente identificó dos especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría "sujeta a protección especial" el helecho arborescente <i>Cyathea fulva</i> y diversas especies de fauna; sin embargo, el proyecto considera la implementación de un Programa de ahuyentamiento de fauna silvestre con el objetivo de evitar daños directos a la fauna nativa.
E082.- Reforestación y conservación de zonas de recarga	El proyecto considera la ejecución de un Programa de Reforestación, el cual, será llevado a cabo de la mano del municipio, para destinar áreas perturbadas que necesiten ser restauradas y recuperar zonas de recarga. Además, los individuos que se necesiten ser adquiridos, serán comprados en sitios autorizados para manejo de flora silvestre, como lo son las UMAS.
E083.- Control y regulación de zonas de recarga.	
E092.- Promover la reforestación con especies nativas	El proyecto considera la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación, así como Programas específicos; Programa de rescate, reubicación de flora silvestre, Programa de conservación de suelo orgánicos y programa de reforestación, con la finalidad de mitigar los impactos ocasionados por el proyecto al factor suelo.
E102.- Reforestación de zonas degradadas o con pérdida de la cubierta vegetal	
E110.- Promover la gestión coordinada y planificada del agua, el suelo y los recursos relacionados a fin de optimizar los beneficios económicos y el bienestar social sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.	Para cumplir con este criterio el proyecto el promovente llevó a cabo su estudio hidrológico integral del río en el que incide el proyecto , con el fin de conocer los parámetros técnicos y caudales máximos de diseño, permitiendo establecer zonas de salvaguarda y criterios técnicos para la obra de captación.
E117.- Establecer zonas de vegetación de ribera en todos los borde de los cauces cuyas principales funciones son retener nutrientes y otras sustancias procedentes de terrenos agrícolas o de escorrentías de la infraestructura.	El proyecto considera la ejecución de un Programa de Reforestación, el cual, será llevado a cabo de la mano del municipio, para destinar áreas perturbadas que necesiten ser restauradas, en las que se incluirá la ribera del río en el que incide el proyecto .

Al respecto, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo, en su opinión técnica emitida y referida en el Resultando **VI** de este oficio, señaló que el lineamiento

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 24 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

ecológico de la UGA 1775 establece lo siguiente: *"Los terrenos forestales (1138.8 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de: Conservación, Forestal No Maderable y Minería No Metálica, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 227.76 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y control de plagas forestales"*. Por lo que determinó que el **proyecto** resulta incompatible.

Por su parte, la **DGGFSOT** en su opinión técnica emitida y referida en el Resultando **VI** de este oficio, destacó la observancia al cumplimiento de los criterios que se refirieron en la tabla anterior, así como al lineamiento ecológico de la UGA 1775 citado en el párrafo anterior, del cual concluyó que cualquier otro tipo de infraestructura que no esté en dicho lineamiento, es considerada como un uso incompatible.

En ese sentido, esta **DGIRA** advierte que las obras objeto del presente **proyecto** tienen como finalidad el abastecimiento de agua potable para las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla, Tehuiztla y la Cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles, constituyendo así un servicio público de carácter esencial e indispensable para satisfacer una necesidad básica de la población. Por lo anterior, se debe considerar la relevancia social asociada a garantizar el ejercicio efectivo del derecho humano al agua reconocido en el párrafo sexto del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sin dejar de observar los principios de protección y conservación ambiental.

Bajo este contexto, y derivado del análisis técnico efectuado por esta **DGIRA**, se identificó que los impactos ambientales asociados al desarrollo del **proyecto** se concentran principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, correspondiendo en su mayoría a afectaciones puntuales, localizadas y de carácter mitigable, relacionadas con la remoción de vegetación, modificación temporal del suelo, generación de residuos, emisiones a la atmósfera y perturbación temporal de la fauna silvestre. No obstante, dichos impactos cuentan con medidas de manejo ambiental orientadas a prevenir, reducir y compensar sus efectos, entre las que destacan la implementación de un programa de reforestación con vegetación de Bosque Mesófilo de Montaña en una superficie de **22,007.64 m² (2.20 ha)**, equivalente aproximadamente a seis veces la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales requerida por el **proyecto**, correspondiente a **4,367.26 m² (0.436 ha)**, así como las acciones de rescate y protección de flora, ahuyentamiento de fauna, manejo adecuado de residuos y restauración de las áreas temporalmente intervenidas.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 25 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Asimismo, debe considerarse que la superficie requerida para el desarrollo del **proyecto** representa una proporción reducida respecto de la superficie forestal considerada dentro de la **UGA 1775**, por lo que, bajo la aplicación de las medidas ambientales propuestas, no se prevé que la ejecución de las obras ocasione una pérdida significativa de la funcionalidad ecológica del área ni comprometa la continuidad del ecosistema de Bosque mesófilo de montaña presente en la región. En este sentido, el programa de reforestación contribuirá a mantener y recuperar procesos ecológicos asociados con la conservación del suelo, la regulación hidrológica, la captura de carbono y la recuperación de la cobertura vegetal.

En consecuencia, esta **DGIRA** realiza un ejercicio de ponderación entre la protección ambiental, la conservación de los recursos naturales y la necesidad pública de garantizar el acceso al agua potable, reconociendo que la prestación de dicho servicio constituye una prioridad de interés público al estar vinculada con el ejercicio de un derecho humano fundamental. Lo anterior no implica dejar de lado las obligaciones de protección ambiental establecidas en la normativa aplicable, sino armonizar la atención de una necesidad social prioritaria con la implementación de medidas que permitan prevenir, mitigar y compensar los efectos ambientales derivados del desarrollo del **proyecto**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina que las medidas ambientales propuestas permiten atender los impactos identificados sobre los componentes de flora, fauna, suelo, agua y ecosistemas, mediante acciones de reforestación, rescate de flora, protección de fauna silvestre, conservación del suelo y restauración ambiental. Asimismo, la compensación prevista para la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales representa una medida orientada a reducir la pérdida de cobertura vegetal y mantener los servicios ambientales asociados al ecosistema.

Por lo tanto, considerando la naturaleza del servicio público asociado al abastecimiento de agua potable, la superficie de afectación prevista, las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental propuestas, así como la necesidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para la **UGA 1775**, esta autoridad establece que el desarrollo del **proyecto** deberá sujetarse al estricto cumplimiento de las medidas y condicionantes ambientales que resulten aplicables.

D. Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, en las que se establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberá

2



2026
año de
**Margarita
Maza**

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 26 de 61

Handwritten signature and arrow pointing right



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

observarse en regiones, zonas, cuencas, o ecosistemas y en el desarrollo de actividades económicas y que son de cumplimiento obligatorio, que le son aplicables al **proyecto**, son las siguientes:

Norma Oficial Mexicana	Vinculación realizada por el promovente
NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	El promovente contempla el rendimiento óptimo de los vehículos asignados al proyecto con el objetivo primordial de minimizar las emisiones resultantes de la combustión de gases, al igual que mitigar la producción de partículas en suspensión durante las operaciones de manipulación de suelo. Además, se contempla que los vehículos reciban mantenimiento periódico que permita asegurar que estén en buenas condiciones y menguar a exposición de polvos, gases y partículas a la atmósfera, así como emisiones de ruido. El mantenimiento de los vehículos empleados en la obra será responsabilidad de la empresa contratista y se deberá de realizar en lugares ex profeso al proyecto.
NOM-045-SEMARNAT-2017. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación, y sus métodos de medición.	
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Es obligación del promovente , determinar si los residuos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del sitio, son residuos peligrosos, o en su defecto, les resulta aplicable alguno de los procedimientos establecidos en la misma, para que en el caso de aquellos que sí se encuentren clasificados como tales, proceda lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
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.	El promovente señala que la aplicación de la Norma se realizó durante los trabajos de campo al área del proyecto, ya que fue necesario llevar a cabo una identificación de las especies vegetales presentes, y una vez identificadas, se prosiguió a realizar un cotejamiento con la NOM-059-SEMARNAT-2010, para poder determinar o excluir especies florísticas y faunísticas. En la zona del proyecto, se identificaron dos especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro de la categoría de Sujeta a Protección Especial el helecho arborescente (<i>Cyathea fulva</i>) y 15 especies de fauna correspondientes a 4 anfibios, 10 reptiles y 1 ave.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 27 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Norma Oficial Mexicana	Vinculación realizada por el promovente
	Sin embargo, se aplicarán las acciones contenidas en los Programas de rescate y reubicación de flora y ahuyentamiento de fauna para asegurar la total protección y sobrevivencia de estas especies.

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, esta DGIRA considera que las normas anteriormente citadas, le son aplicables y el **promovente** deberá sujetarse a ellas en las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, ya que el artículo 37 TER de la LGEEPA se establece que las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional.

Por lo antes expuesto en el presente numeral, esta DGIRA considera que el **promovente** da cabal cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables, en apego a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, así como a lo dispuesto en el artículo 12, fracción III de su RLGEPAEIA.

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

8. Que la fracción **IV** del artículo 12 del RLGEPAEIA en análisis, dispone la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (SA); así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

Al respecto, y de acuerdo con lo señalado en la **MIA-P** del **proyecto**, para la delimitación del Sistema Ambiental se consideró principalmente el Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Hidalgo, ya que define las actividades permitidas o condicionadas en el territorio, a través de unidades de gestión ambiental. Así como las microcuencas ya que representan la unidad mínima de captación y respuesta hidrológica delimitada por la división topográfica de aguas, para lo cual el **promovente** utilizó el simulador de flujos de agua de Cuencas Hidrográficas del INEGI, obteniendo como resultado que el **proyecto** se ubica dentro de la microcuenca Hidrológica del cauce del Río Zacatlamaya.

La caracterización de los componentes bióticos y abióticos más relevantes del SA, son los siguientes:

Clima

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García en 1981, el Sistema Ambiental se presenta un clima denominado C(m), correspondiente a un clima templado con régimen

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtípán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtípán de Ángeles

Página 28 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

de lluvias en verano, a menudo influenciado por el monzón. La primera letra "C" indica que se trata de un clima templado, y al "m" indica que hay una corta estación seca en invierno, pero en época de lluvias estas son muy intensas compensando la falta de agua en el periodo de secas, permitiendo la existencia de vegetación.

Edafología.

El Sistema Ambiental se encuentra en la provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental y a su vez en la subprovincia fisiográfica, Carso huasteco, por lo que el suelo se compone principalmente de rocas calizas que se formaron en un paisaje Karstico, compuesto de Acrisol órtico (Ao) y Luvisol crómico (Lc).

Los Acrisoles con propensos a perder su capa superficial, con un bajo contenido en materia orgánica por lo que su estructura de agregados es débil e inestable mismo que se descompone fácilmente con el impacto de las gotas de lluvia, presenta una baja escorrentía esto quiere decir que cuando llueve el agua penetra la capa superior pero se frena al llegar a la capa arcillosa.

Hidrología superficial y subterránea.

De acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el SA incide en la Región Hídrica (RH) 26 la cual está integrada por el Río Pánuco, sus principales afluentes incluyen los ríos Amajac, Metztitlán y Tempoal. El Sistema Ambiental se encuentra dentro de dos Subcuencas Hidrológicas que son:

- **Chahuatlán-Encinal**

Forma parte de la Cuenca del Río Calnali, específicamente en el municipio de Calnali, en el estado de Hidalgo. Sus arroyos son superficiales, se infiltran con facilidad en el terreno, para posteriormente emerger y unirse a corrientes mayores, como el Río Pochula y, eventualmente, al Río de Los Hules. A diferencia de las otras subcuencas, la hidrografía superficial es menos evidente. Se reconoce la importancia de sus manantiales y zonas ribereñas, donde se realizan esfuerzos de conservación y protección.

- **Metatitlán**

Se ubica en la porción oriental del estado de Hidalgo, dentro de la Región Hidrológica Número 26 Alto Pánuco. Su principal cauce es el Río Metztitlán (también conocido como Río Venados), que

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 29 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

fluye a través de una barranca y desemboca en la Laguna de Metztitlán. Su régimen de escurrimientos es estacional, con la mayoría de los flujos concentrados en la temporada de lluvias, presenta un amplio gradiente altitudinal y es de gran importancia ecológica debido a que la Laguna de Metztitlán es un humedal de gran valor reconocido por su biodiversidad.

De acuerdo a la información presentada por el **promovente** en el estudio hidrológico del río Zacatlamaya (también llamado río Tizapan) es una corriente de régimen torrencial e intermitente, propia de una microcuenca serrana, cuya dinámica hidrológica está determinada por el relieve montañoso pronunciado y un tiempo de concentración muy corto lo que le confiere una respuesta hidrológica rápida ante eventos de precipitación intensa, característicos del clima templado húmedo con lluvias en verano de la Sierra Alta Hidalguense. Su coeficiente de escurrimiento moderado ($C=0.30$) indica que, si bien una parte importante de la precipitación se infiltra o es retenida por la vegetación, la pendiente abrupta del terreno favorece una concentración rápida del escurrimiento superficial hacia el cauce principal. Este comportamiento se traduce en gastos máximos de avenida que oscilan entre 30 y 41 m³/s para periodos de retorno de 5 a 100 años, cifras que reflejan la alta capacidad erosiva y de arrastre del cauce durante tormentas, así como un riesgo relevante de crecidas repentinas que debe considerarse prioritariamente en el diseño de cualquier obra hidráulica sobre el mismo.

Asimismo, el río mantiene su trayectoria dentro del municipio de Zacualtipán de Ángeles, presentando un patrón de escurrimiento superficial que se distribuye hacia diferentes direcciones al interior del ecosistema de Bosque mesófilo de montaña. A partir del sitio donde se proyecta la obra de captación, el cauce conserva su continuidad aguas abajo en una longitud aproximada de 1.5 km, hasta alcanzar el término de su recorrido, sin identificarse aportaciones o conexiones posteriores con otros cauces superficiales.

Acuíferos

Los principales acuíferos del Sistema Ambiental son los siguientes:

- **Acuífero Calabozo (Clave 1306)**

Se localiza en la porción nororiental del estado de Hidalgo, cubriendo una superficie de 852 km². Limita con acuíferos de Veracruz al norte, este y sur, así como con los acuíferos de Atlapexco-Candelaria y

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 30 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Meztitlán en Hidalgo. Geopolíticamente, abarca totalmente el municipio de Xochiatipan y gran parte de Huautla, entre otros. Contrario a la idea de que está sobreexplotado, el acuífero del Calabozo mantiene una disponibilidad media anual de agua subterránea positiva de 8.071 millones de metros cúbicos anuales. Por esta razón, no existe veda de aguas subterráneas. El acuífero se clasifica como de tipo libre, heterogéneo y anisótropo. El agua se encuentra principalmente en sedimentos aluviales superficiales, aunque las rocas calizas y areniscas fracturadas en profundidad representan una fuente potencial no explorada. Las mediciones no indican alteraciones en el flujo natural del agua ni la presencia de conos de abatimiento.

• **Acuífero Metatitlán (Clave 1314)**

Se encuentra en la porción central de México, abarcando una extensa área de 20,905 km². Se extiende a través de múltiples estados, incluyendo Hidalgo, San Luis Potosí, Tlaxcala, México, Veracruz, Puebla y Querétaro. No está sobreexplotado y posee una disponibilidad media anual (dma) positiva de 9.456009 hm³/año. Administrativamente, se clasifica como "zona de disponibilidad 3" y cuenta con una veda parcial en una pequeña porción al sur, aunque la mayor parte no tiene restricciones para la extracción de agua. Su estructura es compleja, caracterizada por materiales sedimentarios granulares y rocas carbonatadas fracturadas que permiten la circulación de agua. Funciona principalmente como un acuífero de tipo libre y se divide entre las provincias fisiográficas de la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico. Es de vital importancia para la sustentabilidad de la reserva de la biósfera Barranca de Metztitlán.

Particularmente, la zona del **proyecto** se ubica en el acuífero Calabozo, el cual no resultará afectado por las obras, en virtud de que éste tomará agua del río Zacatlamaya (también río Tizapán) mediante una obra de captación.

Por su parte, la **CONAGUA** en su opinión técnica emitida y referida en el Resultando **VI** de este oficio, señaló que:

"... el sitio de extracción de agua para el abastecimiento del proyecto se ubica en la cuenca hidrológica Río Calabozo, perteneciente a la Región Hidrológica No. 26 Pánuco, ...

En la cuenca hidrológica se encuentra vigente el instrumento de reserva de aguas superficiales para conservación ecológica, establecido mediante el Decreto por el que se suprime la veda en las cuencas hidrológicas que se indican, se establece zona de veda en las cuencas hidrológicas Arroyo Zarco, Río

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 31 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Nádó, Río Golindó, Río San Juan 1, Río Tezcoautla, Río San Juan 2, Arroyo El Puerquito o San Bartolo, Arroyo Altamira, Río Santa María 1 y Embalse Zimapán, y zona de reserva parcial de aguas nacionales superficiales para uso ambiental o conservación ecológica en la cuenca hidrológica Río Pánuco 2, en la Subregión Hidrológica Río Pánuco, de la Región Hidrológica número 26 Pánuco, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2018. En la cuenca no existe instrumento que establezca veda sobre las aguas superficiales.

Cabe señalar que, se realizó una revisión del acervo histórico de expedientes técnicos, y no se cuenta con registro de solicitud de dictamen para la concesión o asignación de aguas superficiales del proyecto en cuestión asignado a esta unidad administrativa, así mismo, se revisó en la base de datos del Registro Público de Derechos de Agua y no se identificó título de concesión/asignación para el desarrollo del proyecto". Las

Asimismo, dicha Comisión destacó que el **promovente** deberá obtener el permiso y la concesión para construir obras de infraestructura hidráulica y por la ocupación de terrenos federales.

Al respecto, esta DGIRA concluye que el **promovente** será el responsable de obtener las autorizaciones que correspondan ante la CONAGUA previo al inicio de cualquier obra del **proyecto**.

Flora

El Sistema Ambiental del **proyecto** se encuentra entre asentamientos humanos, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino, pastizal cultivado y agricultura de temporal anual; sin embargo, el área del **proyecto** se encuentra en su totalidad en una zona con presencia de vegetación de **Bosque mesófilo de montaña**.

De acuerdo con los recorridos en campo realizados por el **promovente**, en el sitio donde se pretenden construir las obras del **proyecto**, se presentan las especies de flora que se reportan a continuación:

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Pteridofitas				
Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella cf. lepidophylla</i>	Doradilla; "planta de la resurrección"	NL
Cyatheales	Cyatheaceae	<i>Cyathea fulva</i>	Helecho arborescente	Sujeta a Protección Especial

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 32 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
				(Pr)
Polypodiales	Dryopteridaceae	<i>Polystichum cf. hartwegii</i>	Helecho costilla de león	NL
	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium cf. caudatum</i>	Helecho aguarrás	NL
	Anemiaceae	<i>Anemia mexicana</i>	Helecho rizado	NL
	Blechnaceae	<i>Blechnum appendiculatum</i>	Helecho	NL
	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho águila	NL
	Dicksoniaceae	<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Helecho chivo	NL
	Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum erinaceum</i>	Lengua de venado (helecho)	NL
		<i>Elaphoglossum paleaceum</i>	Lengua de venado (helecho)	NL
	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i>	Helecho cintilla (epífito)	NL
		<i>Pecluma alfredii</i>	Helecho	NL
		<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	Calaguala; "helecho azul"	NL
		<i>Pleopeltis polylepis</i>	Calaguala (pleopeltis)	NL
<i>Pleopeltis polypodioides</i>		Helecho resurrección	NL	
	<i>Polypodium echinolepis</i>	Polipodio	NL	
Gimnospermas				
Pinales	Pinaceae	<i>Pinus patula</i>	Pino patula; ocote rojo	NL
Monocotiledóneas				
Poales	Poaceae	<i>Cenchrus clandestinus</i>	Kikuyo (pasto exótico)	NL
		<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo (pasto exótico)	N/A (exótica)
	Bromeliaceae	<i>Tillandsia multicaulis.</i>	Clavel del aire (tillandsia)	NL
	Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	Juncia; tierra	NL
Alismatales	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	Singonio; "hoja de flecha"	NL
Asparagales	Iridaceae	<i>Tigridia pavonia</i>	Flor de tigre; oceloxóchitl	NL
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tinantia erecta</i>	Flor pata de gallo	NL
Edicotiledóneas				
Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	Árbol paraguas	NL
		<i>Schefflera sp.</i>	Árbol paraguas	NL
	Apiaceae	<i>Hydrocotyle sp.</i>	Sombrerito de agua	NL
Boraginales	Boraginaceae	<i>Tournefortia hirsutissima L.</i>	Ortiga de hoja grande	NL
Brassicales	Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum L.</i>	Mastuerzo	N/A (exótica)
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Nopalea karwinskiana</i>	Nopal (nopalea)	NL
	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca icosandra L.</i>	Mazorquilla	NL
	Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>	Centinodias y chilillos	NL
	Chloranthaceae	<i>Hedyosmum mexicanum</i>	Palo de agua	NL
Cornales	Cornaceae	<i>Cornus excelsa Kunth</i>	Cornejo mexicano	NL
Ericales	Primulaceae	<i>Ardisia compressa</i>	Té de monte	NL
		<i>Myrsine sp.</i>	Ratoncillo	NL
	Polemoniaceae	<i>Cobaea scandens</i>	Copa de obispo	N/A (exótica)
Gentianales	Rubiaceae	<i>Randia laevigata</i>	Naranjillo	NL

"Sistema de agua potable río Zacatlámayá, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 33 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
	Geraniaceae	<i>Hamelia patens</i>	Coralillo	NL
		<i>Spermacoce ocymoides</i>	Hierba del soldado	NL
		<i>Geranium mexicanum</i>	Geranio silvestre	NL
Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia mexicana</i> L.	Salvia mexicana	NL
		<i>Salvia gesneriflora</i>	Salvia roja	NL
		<i>Salvia</i> sp.	Salvia	NL
		<i>Stachys</i> sp.	Ortiga hedionda	NL
	Gesneriaceae	<i>Moussonia deppeana</i>	Tlanchichinol	NL
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	Llantén	NL
	Verbenaceae	<i>Lippia dulcis</i>	Hierba dulce	NL
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Chaya	NL
		<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla	N/A (exótica)
	Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i> Kunth	Botoncillo	NL
		<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Botoncillo	NL
Malvales	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	Palo de balsa	NL
		<i>Ceiba pentandra</i> .	Ceiba	NL
		<i>Malvastrum</i> cf. <i>coromandelianum</i>	Malva cimarrona	N/A (exótica)
		<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Malvavisco; tulipán mexicano	NL
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia catapa</i> L.	Almendro	NL
	Melastomataceae	<i>Miconia glaberrima</i>	Capulín	NL
		<i>Miconia</i> sp.	Mortiño	NL
		<i>Miconia xalapensis</i>	Madroño	NL
		<i>Conostegia</i> sp.	Conostegia	NL
		<i>Clidemia</i> sp.	Mortiño y parientes	NL
	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	Dragón de agua	NL
Piperales	Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	Hoja santa; acuyo	NL
		<i>Peperomia</i> sp.	Peperomia	NL
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Pimienta de monte	NL
		<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce	N/A (exótica)
Asterales	Asteraceae	<i>Ageratina ligustrina</i>	Chichitlaco	NL
		<i>Ageratina pazcuarensis</i>	Raíz de serpiente	NL
		<i>Roldana lobata</i>	Árnica de monte	NL
		<i>Roldana</i> sp.	Árnica	NL
		<i>Melampodium divaricatum</i>	Hierba amarilla	N/A (exótica)
		<i>Ageratum houstonianum</i>	Yerba del zopilote	NL
		<i>Jaegeria macrocephala</i>	Árnica	NL
		<i>Smallanthus maculatus</i>	Conquelite	NL
		<i>Piptocarpha</i> sp.	Barbudo	NL
		<i>Bidens pilosa</i> L.	Pega-pegá; aceitillo	NL

"Sistema de agua potable río Zacatlámayá, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 34 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, CP. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 54900900 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
	Betulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i>	Canutillo rojo	NL
	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	NL
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus laurina</i>	Encino laurel	NL
		<i>Quercus crassifolia</i>	Encino negro	NL
		<i>Quercus germana</i>	Encino jarocho	NL
		<i>Quercus sartorii</i>	Encino	NL
Saxifragales	Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidámbar	NL
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Collar de reina	NL
		<i>Solanum schlechtendalianum</i>	Hierba del perro	NL
		<i>Solanum</i> sp.	Solanum	NL
	Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	Campanilla azul	NL
		<i>Ipomoea</i> sp.	Campanilla	NL
Gentianales	Apocynaceae	<i>Vinca major</i> L.	Vinca; hierba doncella	N/A (exótica)
Dipsacales	Adoxaceae	<i>Sambucus mexicana</i>	Saúco mexicano	NL
Ericales	Pentaphylacaceae	<i>Ternstroemia</i> sp.	Árbol de "tila"	NL
Santalales	Loranthaceae	<i>Phoradendron nervosum</i>	Muérdago	NL
Vitales	Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Bejuco uva; hierba del aire	NL
Solanales	Convolvulaceae	<i>Cuscuta</i> sp.	Cabellos de ángel (cuscuta)	NL

Cabe señalar que desde el punto de vista estructural, las especies más representativas según su Índice de Valor de Importancia en el área del **proyecto** son *Polypodium virginianum* (8.59 %), *Microsorium diversifolium* (2.85 %), *Pinus patula* (2.86 %), *Dryopteris wallichiana* (5.33 %), *Polygonum* sp. (2.61 %) y *Quercus* sp. (2.55 %). Estas especies conforman el núcleo ecológico de la comunidad, participando tanto en el estrato arbóreo superior (con *Pinus patula*, *Quercus laeta* y *Alnus jorullensis*) como en el sotobosque húmedo (dominancia de helechos, licopodios y epífitas). La abundancia de helechos y plantas epífitas (más del 45 % de los individuos) confirma el carácter húmedo y sombreado del ambiente, donde la humedad relativa suele mantenerse por encima del 80 %.

De acuerdo con el **promovente**, la riqueza de especies registrada fue de 36, lo que muestra una alta variedad florística evaluada. Esta riqueza es consistente con lo reportado para ecosistemas templados de la Sierra Madre Oriental, donde la mezcla de especies de *Pinus* y *Quercus* genera condiciones de hábitat que favorecen la presencia tanto de plantas arbóreas como de arbustivas, herbáceas, epífitas y helechos.

Al respecto, el **promovente** manifestó que la especie *Cyathea fulva* o Helecho arborescente se encuentra

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 35 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, CP. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 54900900 www.gob.mx/semarnat



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de Amenazada, esta especie se encuentra en las zonas altas de la subcuenca, específicamente en el bosque mesófilo de montaña, se observa comúnmente en los márgenes de los arroyos y en la base de las laderas. En el área de CUSAF correspondiente a **4,367.26 m²** de vegetación de Bosque Mesófilo de Montaña, se identificaron 6 individuos de *Cyathea fulva*. De estos, solo 4 serán reubicados, ya que se encuentran dentro del área designada para el Cárcamo de Bombeo 2. Los 2 individuos restantes serán protegidos para evitar afectaciones durante las actividades del **proyecto**, dado que están fuera del área de CUSAF.

Fauna

En relación con el componente **fauna**, el **promoviente** señaló que si bien los sitios en donde se pretenden realizar las actividades constructivas se encuentran inmersas en una zona con vegetación de Bosque mesófilo de montaña, las zonas adyacentes corresponden a asentamientos humanos, infraestructura o actividades de tipo agrícolas o pecuarias, por lo que las actividades que se realizan en estos sitios influyen en el comportamiento de las especies de fauna de la zona. Asimismo, para identificar la fauna característica presente en el sitio y que podría resultar afectada con las actividades, se realizó un recorrido de campo a cargo de personal ambiental, observándose las siguientes especies:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
ANFIBIOS		
<i>Chiropterotriton arboreus</i>	Salamandra pies planos arborícola	Pr
<i>Chiropterotriton terrestris</i>	Salamandra pies planos terrestre	NL
<i>Isthmura gigantea</i>	Salamandra falsa gigantesca del arroyo	NL
<i>Isthmura bellii</i>	Tlaconete pinto	A
<i>Dryophytes plicatus</i>	Rana de árbol plegada	A
<i>Rheohyla miotympanum</i>	Calate / rana de árbol orejas chicas	NL
Lithobates berlandieri (antes Rana berlandieri)	Lithobates berlandieri (antes Rana berlandieri)	Pr
REPTILES		
<i>Abronia taeniata</i>	Abronia de montaña	Pr
<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto escamoso	Pr
<i>Ynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija de montaña	Pr
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija variable	No enlistada
<i>Sceloporus bicanthalis</i>	Lagartija serrana	No enlistada
<i>Plestiodon tetragrammus</i>	Escinco de líneas	No enlistada

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 36 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
<i>Plestiodon lynx</i>	Eslizón mexicano	Pr
<i>Lepidophyma sylvaticum</i>	Lagartija nocturna	Pr
<i>Xenosaurus tzacualtipantecus</i>	Dragoncito serrano de Zacualtipán	NL
<i>Diadophis punctatus</i>	Culebra anillada	No enlistada
<i>Storeria dekayi</i>	Culebra café	No enlistada
<i>Storeria hidalgoensis</i>	Culebra de Hidalgo	No enlistada
<i>Geophis mutitorques</i>	Culebra minera	Pr
<i>Pituophis deppei</i>	Culebra chirrionera	A
<i>Crotalus aquilus</i>	Cascabel montañera	Pr
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel cola negra	Pr
<i>Metlapilcoatlus borealis</i>	Nauyaca de montaña	NL
AVES		
<i>Myadestes occidentalis</i>	Mirlo dorso café	Pr
<i>Catharus mexicanus</i>	Zorzal corona negra	NL
<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo garganta blanca	NL
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	NL
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	NL
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe cachete dorado	NL
<i>Parkesia aurocapilla</i>	Chipe gorra castaña	NL
<i>Geothlypis trichas</i>	Chipe charquero	NL
<i>Chlorospingus flavopectus</i>	Tangara cejiblanca	NL
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión cejiblanco	NL
<i>Atlapetes pileatus</i>	Rascador gorra canela	NL
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito dominico	NL
<i>Contopus virens</i>	Papamoscas listado	NL
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	NL
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarada	NL
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	NL
<i>Vireo leucophrys</i>	Vireo gorra café	NL
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgris	NL
<i>Ptiliogonys cinereus</i>	Capulinero gris	NL
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	NL
<i>Lampornis amethystinus</i>	Colibrí garganta amatista	NL
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	NL
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	NL
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma encinera	NL
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito americano	NL
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	NL
MAMÍFEROS		
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	NL

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 37 de 61



2026
año de
Margarita
Maza



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
<i>Sorex saussurei</i>	Musaraña de Saussure	NL
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengüilargo	NL
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frugívoro	NL
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	NL
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo	NL
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata de campo	NL
<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón de bosque	NL
<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón negro	NL
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo	NL
<i>Microtus mexicanus</i>	Vole mexicano	NL
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo cola de algodón	NL
<i>Canis latrans</i>	Coyote	NL
<i>Nasua narica</i>	Coatí	NL
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado	NL

Derivado del listado anterior, se encontraron un total de 15 especies dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 4 son de anfibios, 10 de reptiles y 1 de aves, además, el **promovente** manifestó que de la lista de mamíferos registrada, ninguna de las especies se encuentra en alguna categoría de riesgo. Sin embargo, se aplicarán medidas preventivas para evitar la mortalidad accidental o la fragmentación de microhábitats durante las actividades del **proyecto**.

Respecto a la **fauna acuática**, de acuerdo con las características ecológicas del río Zacatlamaya (identificado como río Tizapán en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas) constituye un hábitat para diversas comunidades de fauna acuática integradas principalmente por macroinvertebrados bentónicos, como insectos de los órdenes Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera, así como dípteros, coleópteros y crustáceos, los cuales desempeñan un papel fundamental en el reciclaje de nutrientes y son indicadores de la calidad del agua. Asimismo, alberga especies de peces dulceacuícolas características de la región hidrológica del Pánuco, además de anfibios asociados a cuerpos de agua tanto aquellos que son permanentes como los temporales. Estas comunidades contribuyen al funcionamiento ecológico del ecosistema fluvial, al mantenimiento de las cadenas tróficas y a la conservación de la biodiversidad regional, por lo que la preservación de la calidad y cantidad del recurso hídrico resulta indispensable para garantizar su permanencia.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 38 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Áreas de importancia ambiental

A. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves N° 249 (AICA) denominada "Tlanchinol-Bosque de Montaña del Noroeste de Hidalgo".

Dicha AICA incluye los bosques que se desarrollan en la porción de la Sierra Madre Oriental y que atraviesa el estado de Hidalgo, con sus colindancias en el estado de Veracruz, incluyendo un gradiente altitudinal que va desde los bosques templados en las zonas altas, hasta los bosques tropicales en las zonas bajas. Esta región incluye los bosques mesófilos de montaña mejor conservados y más extensos de la porción norte de su distribución en el este de México, con lo cual se estaría enfatizando la importancia de conservar este tipo de bosques de la Sierra Madre Oriental, desde Tamaulipas hasta Oaxaca.

Extensiones importantes de vegetación nativa del área propuesta han sido afectadas por actividades humanas, encontrándose actualmente como vegetación secundaria o estadios sucesionales de las comunidades nativas. El área propuesta rodea prácticamente la totalidad de la actual AICA Tlanchinol y colinda con las AICA's: Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, en Querétaro; y Huayacocotla, en Veracruz. Asimismo, colinda con las reservas de la Biosfera Sierra Gorda y Barranca de Metztitlán y está próxima al Parque Nacional Los Mármoles. Dentro del área propuesta también están incluidos los sitios AZE Tlanchinol y Zacualtipán de los Ángeles.

Esta AICA cuenta con las categorías de Birdlife 2007 siguientes:

A1	Amenazadas a nivel Mundial.
A2	Distribución restringida, se conoce que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones reproductivas lo definen como un área de endemismo de aves.
A3	Especies restringidas a un Bioma. Se conoce que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones están muy o totalmente confinadas a un bioma.
A4i	El 1% de una población biogeográfica de una especie acuática congregatoria.

B. Región Hidrológica Prioritaria No. 75 (RHP) denominada "Confluencia de las Huastecas".

Esta RHP cuenta con un clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, templado subhúmedo y cálido subhúmedo con lluvias en verano y principios de otoño. Con una temperatura media anual de 12-26°C, y una precipitación total anual de 700-3000 mm.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 39 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

En su componente léntico destacan la presa Zimapán y los lagos Metztlán y Molango. En su componente lótico, la región integra una amplia red de ríos entre los que se cuentan los ríos Santa María, Bagres, Jalpan, de las Albergas, Naranjo, Mesillas, Tamuín o Pánuco, Grande de Metztlán, San Pedro, Gallinas, Tapaón, Choy, Moctezuma, Ojo Frío, Tempoal o Calabazo, Tulancingo, Hondo, Amajac, del Hule, Axtla y Matlapa, además de numerosos arroyos, manantiales, cascadas y aguas hidrotermales.

Actualmente, la problemática principal es la modificación del entorno, hay zonas bien conservadas pero que son de difícil acceso. Hay tala inmoderada y sobreexplotación del manto freático por la fábrica de refrescos, además, hay contaminación: por manganeso, mercurio, coliformes, derivados del beneficio del café (alta DBO). Por otro lado, en el tema del uso de los recursos hay una sobreexplotación de acuíferos que limitan la recarga de mantos freáticos para el abastecimiento de agua industrial, urbana y presas. Algunos manejos inadecuados por parte de ingenios azucareros. Y en el tema de Reforestación, esta se ha hecho con especies exóticas de *Eucalyptus spp.* También se realizan actividades asociadas a la minería y yacimientos de petróleo.

C. Región Terrestre Prioritaria N° 102 (RTP) denominada "Bosques Mesófilos de la Sierra Madre Oriental".

Se trata de una región prioritaria para la conservación debido a que integra a los bosques mesófilos representativos de la Sierra Madre Oriental. Las áreas de bosques mesófilos de montaña más integrados se encuentran al norte del área, al sur se encuentran fragmentos de bosque mesófilo de montaña pero con vegetación secundaria y con pastizales inducidos. La parte central de esta RTP presenta mayor fragmentación del bosque mesófilo hacia la zona de Huayacocotla en donde se reporta *Magnolia macrophylla var* (especie amenazada y de distribución restringida). Esta especie se localiza en las áreas de vegetación de bosque de pino-encino. Presenta además poblaciones grandes de helechos arborescentes, así como algunas turberas asociadas con flora rara.

Presenta una alta fragmentación de los hábitats debido a tasas altas de desmonte. Aparentemente, uno de los principales problemas es la extracción inmoderada de madera de pino.

Sobre el particular, y derivado del análisis realizado por esta DGIRA se tiene que el desarrollo del **proyecto** tiene contemplado el CUSAF en una superficie correspondiente a **4,367.26 m²** para la instalación de las obras correspondientes a un sistema de agua potable por bombeo y gravedad, con la finalidad de cubrir el déficit actual de agua en las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla,

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 40 de 61



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Tehuiztla y la Cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles. Por lo que, para compensar la superficie de vegetación que resultará afectada por el desarrollo de las obras, el **promoviente** llevará a cabo un programa de reforestación en una superficie de 22,007.64 m² (2.20 ha) lo que equivale a cinco veces la superficie del cambio de uso de suelo, por lo que, esta medida de compensación resulta ambientalmente favorable, ya que permitirá restituir una superficie significativamente mayor a la afectada, contribuyendo a la recuperación de la cobertura vegetal, la protección de las áreas de recarga hídrica, la restauración de hábitats para la fauna, el incremento en la captura de carbono y el fortalecimiento de los servicios ecosistémicos del AICA, RHP y RTP.

Diagnóstico ambiental

Para llevar a cabo el diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental, el **promoviente** tomó como marco conceptual el modelo de Presión – Estado – Respuesta (PER), establecido por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el cual se basa en el concepto de causalidad: en donde las actividades humanas ejercen presiones en el ambiente, cambiando la cantidad y calidad de los recursos naturales en su estado natural.

En ese sentido se obtuvo como resultado un Sistema Ambiental que presenta un mosaico de condiciones ecológicas con distintos grados de conservación y transformación. Por una parte, conserva áreas ocupadas por vegetación de Bosque Mesófilo de Montaña, ecosistema de alta relevancia ecológica por su elevada biodiversidad, su función en la regulación del ciclo hidrológico, la captación de carbono y la conservación del suelo, además de constituir hábitat para diversas especies de flora y fauna de importancia ambiental. No obstante, estas áreas se encuentran sujetas a presiones derivadas principalmente de la deforestación, la tala ilegal y la apertura de espacios para actividades productivas, factores que favorecen la fragmentación del hábitat y la disminución de la conectividad ecológica.

Por otra parte, el Sistema Ambiental también comprende zonas que han experimentado una modificación significativa de sus condiciones naturales como consecuencia del crecimiento de los asentamientos humanos, el desarrollo de infraestructura y la expansión de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos procesos de cambio de uso del suelo han propiciado la reducción gradual de la cobertura vegetal original, la alteración de los procesos ecológicos y el incremento de la presión sobre los recursos naturales, generando un paisaje heterogéneo en el que coexisten áreas relativamente conservadas con sitios de alto grado de perturbación antrópica.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 41 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Al respecto, esta DGIRA determina que con la información presentada por el **promovente**, respecto a la delimitación y descripción del SA donde se pretende desarrollar el **proyecto**, está técnicamente adecuada, en virtud de que se pone en evidencia las condiciones ambientales que prevalecen en dicho sistema, y describen los componentes ambientales que serían objeto de afectación por el desarrollo del **proyecto**, cumpliendo así con lo establecido por el artículo 30 de la LGEEPA, y con lo dispuesto en el artículo 12, fracción IV de su RLGEEPAMEIA.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

9. Que las fracciones **V** y **VI** del artículo 12 del RLGEEPAMEIA en análisis, dispone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar. Asimismo, debe contener las medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

Al respecto, el **promovente** manifestó dentro de la **MIA-P** y de la Información Adicional que, para la identificación y evaluación de impactos ambientales, utilizó la metodología de la matriz modificada de Leopold (1971). En este contexto a continuación, se presentan los principales impactos ambientales identificados por el **promovente** así como las correspondientes medidas de prevención, mitigación y/o compensación:

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
Aire	Alteración a la calidad del aire por humo y gases contaminantes (SO _x , NO _x , CO _x) generados por vehículos y maquinaria pesada.	❖ Filtros para maquinaria y equipo. Silenciadores en la maquinaria y equipo.
	Modificación de la calidad del aire a causa de la generación de partículas suspendidas (polvo) por el uso de maquinaria pesada y equipo.	❖ Para reducir emisiones al aire, se aplicarán medidas como el riego periódico de suelos expuestos, mantenimiento de maquinaria y control del tránsito vehicular. ❖ Establecer horarios de trabajo diurno con el fin de afectar lo menos posible al ambiente y a las poblaciones o

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 42 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
	Alteración del confort sonoro a causa del ruido por el uso de maquinaria pesada y equipo. Generación de malos olores derivado de la acumulación y descomposición de residuos sólidos urbanos orgánicos e inorgánicos.	asentamientos humanos cuyas viviendas se encuentren en el trayecto al área del proyecto o cercano a este. ❖ Los vehículos empleados en la obra deberán cumplir con la NOM-045-SEMARNAT-2006 para unidades que utilizan diésel como combustible. ❖ Utilizar lonas que cubran la caja de los camiones con carga. ❖ Dar cumplimiento al Programa de mantenimiento y correctivo a maquinaria y equipo. ❖ Está prohibida la quema de vegetación.
Suelo	Alteración de las características del suelo (estructura, textura y compactación), así como sus componentes bióticos. Posible pérdida y erosión del suelo. Cambio en la forma del relieve, perfiles y pendientes. Alteración de sus características fisicoquímicas a causa de la generación de residuos peligrosos, de construcción, urbanos y de productos del desmonte, despalme, y limpieza.	❖ Se implementará el Programa de Rescate y Reubicación de Suelo Orgánico, que contempla la extracción y almacenamiento adecuado del suelo para conservar su fertilidad y evitar su degradación durante la obra. ❖ Colocación de lona tipo liner para evitar filtraciones de lixiviados o aceites al suelo. ❖ Se implementará el Programa de Rescate y Reubicación de Suelo Orgánico, que incluye la extracción, manejo cuidadoso y reubicación del suelo para conservar su estructura y mitigar alteraciones en el relieve. ❖ Se implementará un Programa integral de Residuos para la correcta segregación, almacenamiento y disposición final de todos los residuos generados. ❖ Se prohíbe realizar actividades de mantenimiento, preventivo o correctivo a la maquinaria o equipo utilizado, en el área del proyecto. ❖ En el caso fortuito o extraordinario de un derrame o fuga de productos peligrosos (combustibles) o residuos (aguas sanitarias) sobre el suelo se deberá realizar la limpieza inmediata y notificar a la autoridad. La contratista que lleve a cabo su remediación deberá contar con la

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 43 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
		acreditación correspondiente.
Agua	Alteración del trazo de corrientes. Incremento de la probabilidad de que hidrocarburos migren al subsuelo por derrames. Generación de aguas residuales del servicio sanitario para trabajadores. Menor infiltración por la pérdida de la capa orgánica. Aumento en la turbidez del agua. Reducción del caudal del río así como alteración del régimen hidrológico	❖ Se implementarán medidas para controlar la escorrentía y evitar desviaciones en el trazo natural de las corrientes, como zanjas de contención y barreras físicas temporales. ❖ Con el fin de mantener la función hidrológica del suelo, se establecerán medidas para favorecer la infiltración y evitar escurrimientos, como revegetación y control de compactación. ❖ Se adoptarán medidas para asegurar el manejo correcto de sanitarios portátiles, incluyendo mantenimiento periódico y disposición autorizada de los residuos. ❖ Dar cumplimiento al Programa de prevención de derrames, manejo de aceites o combustibles. ❖ Se realizarán recorridos diarios de limpieza del sitio para evitar dispersión de lo RSU al cauce del río. ❖ Limitar la extracción al volumen concesionado por la CONAGUA y mantener el caudal ecológico.
Biodiversidad (Flora y Fauna)	Fragmentación del dosel. Reducción y pérdida de individuos forestales por el CUSAF en una superficie de 4,367.26 m² de vegetación de Bosque mesófilo de montaña. Perturbación y desplazamiento de la fauna. Fragmentación del hábitat.	❖ Se implementará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, mediante el retiro, manejo y reubicación de especies para conservar la cobertura vegetal y minimizar la fragmentación del dosel. E intensificando el rescate de especies arbustivas para compensar la reducción de cobertura y garantizar su conservación. ❖ Se aplicará el Programa de Reforestación, el cual contempla restaurar de manera compensatoria 2.20 hectáreas de Bosque mesófilo de montaña con especies nativas adaptadas a las condiciones ecológicas del sitio. ❖ Se realizará la recolección y almacenamiento de semillas y material vegetativo, así como el trasplante de especies para acelerar la recuperación de la cobertura vegetal.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 44 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
		❖ Inducir y permitir el paso de fauna de los sitios de trabajo a otros alejados. ❖ Los responsables de la construcción, deberán capacitar a sus trabajadores para respetar la fauna silvestre; es decir, no se practicará la cacería, captura y comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar durante la preparación del sitio. ❖ Se aplicará el Programa de Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, realizando el monitoreo seguro de los ejemplares a zonas adecuadas. ❖ Se prohíbe la extracción de fauna. ❖ Se recomienda que 30 minutos antes de empezar a desmontar el sitio, una persona deberá de pasar primero por el lugar haciendo ruido con un silbato para que los animales se espanten y puedan escapar antes de empezar a desmontar.
Paisaje	Modificación en la percepción visual del paisaje por la presencia de maquinaria y camiones y la nueva infraestructura dentro del Bosque Mesófilo de Montaña.	❖ Se llevará a cabo la delimitación y señalización de las áreas de trabajo, así como la restauración de espacios abiertos para minimizar alteraciones en el uso del territorio. ❖ Se establecerán barreras vegetales temporales y se restringirá la extensión de áreas intervenidas para proteger las vistas panorámicas durante las obras.

Además de las medidas de mencionadas, el **promovente**, con la finalidad de vigilar la correcta ejecución de las medidas de mitigación y disminuir al mínimo los impactos, presentó los siguientes programas: **Programa de Ahuyentamiento de la Fauna, Programa de Conservación de Suelos, Programa de Reforestación, Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como su Programa Integral de Manejo de Residuos**, de los cuales anexa su propuesta de cada uno.

Derivado de lo anterior, esta DGIRA determina que en la **MIA-P** se identificaron, describieron y evaluaron los posibles impactos ambientales que, por la realización de las obras y actividades del

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 45 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

proyecto, podrían suscitarse en el SA, del cual forma parte, así como las medidas de prevención y mitigación propuestas, cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, así como con lo dispuesto en el artículo 12, fracciones V y VI, del RLGEEMPAMEIA.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

10. Que la fracción **VII** del artículo 12 del RLGEEMPAMEIA, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del **SA** sin el **proyecto**, con el **proyecto** pero sin medidas de mitigación y con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

Al respecto, y de acuerdo con lo manifestado en la **MIA-P** así como en la Información Adicional por el **promoviente**, los pronósticos ambientales desarrollados para el **proyecto** fueron bajo los escenarios de "*Sin proyecto*", "*Con proyecto pero sin medidas de mitigación*" y "*Con proyecto considerando las medidas de mitigación*", los cuales se describen a continuación:

Escenario "*Sin proyecto*": El **promoviente** indicó que de no llevarse a cabo el **proyecto** el área en cuestión se seguirá encontrando bajo las presiones urbanas, predecibles y esperables de una zona cercana a vialidades y centros urbanos, presiones de actividades antrópicas; por lo que tarde o temprano, la mancha urbana y la operación de la infraestructura existente colindante seguirá aumentando. Detallando este escenario se tiene como principal impacto, la problemática del crecimiento urbano y la demanda de servicios, y que para suministrarlos se requiere hacer uso de recursos naturales. Por lo tanto, sin la inserción del **proyecto**, se puede pronosticar que la presión antrópica, las actividades agropecuarias, la demanda de recursos y servicios seguirá modificando las condiciones en el sitio, afectando principalmente el componente suelo y agua, ya que por las actividades económicas y vida diaria en la zona, son los recursos más demandados o afectados para cubrir las necesidades de la población del municipio y localidades de Zacualtipán de Ángeles.

Escenario "*Con proyecto, pero sin medidas de mitigación*": Durante el periodo de preparación del sitio

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 46 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

el **promoviente** señala que el impacto sobre flora y fauna se considera, negativo, muy significativo, respecto a las actividades de desmonte y despalme, puesto que estas actividades ocasionarán el desplazamiento de la fauna local y afectarán la cobertura vegetal del sitio, afectando de manera directa el hábitat natural de las especies. En cuanto a las vistas panorámicas y paisajes éste se alterará por las actividades de desmonte y despalme, por lo que el impacto se considera como muy significativo.

Para la etapa de construcción del cárcamo de bombeo 01, el **promoviente** señala que el impacto sobre el suelo se considera, negativo y muy significativo, en cuanto a la actividad de nivelación y excavación el impacto se considera significativo; respecto a las actividades de captación, cárcamo de bombeo, caseta de controles y cercado perimetral, puesto que son actividades que ocasionarán la alteración física, química y biológica del suelo, se generará la pérdida de su estructura, arrastre de material fino y sedimentación, sin embargo, éstos se consideran impactos locales.

Por otro lado, si no se lleva a cabo un programa de reforestación, el cambio de uso de suelo generará la pérdida de cobertura forestal, masa forestal, y la apertura del camino puede crear un efecto de borde o límite en la zona, lo que afecta directamente a la flora y fauna del lugar.

Otro de los impactos significativos, es la generación de residuos durante las actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción, que serán plásticos que cubran los equipos, cartón, madera, flejes, desechos de construcción, así como la basura generada por los trabajadores, por lo que si no se lleva un control adecuado de dichos residuos éstos afectarán superficies adicionales a las del **proyecto** propiciando además la reproducción de fauna nociva.

Escenario "Con proyecto y con medidas de mitigación": En este escenario, se presenta el **proyecto** como una obra más amigable con su entorno, ya que en este escenario se tiene que los impactos ambientales identificados en el Capítulo V, se generarán principalmente en la etapa de Preparación de sitio y Construcción, y se presentan gran parte de ellos con extensión local y de carácter mitigable y puntual, por lo que las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas sobre los diferentes componentes ambientales, propiciarán la rehabilitación del sitio del **proyecto** una vez llegado a su término de ejecución.

Entre las acciones consideradas se encuentran la delimitación de las áreas de trabajo, el rescate y reubicación de ejemplares de flora y fauna, el control de emisiones de polvo, ruido y residuos, la prevención de la contaminación del suelo y del agua, la restauración de las áreas temporalmente

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 47 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

intervenidas y la compensación por el cambio de uso de suelo mediante un programa de reforestación en una superficie superior a la afectada. Asimismo, durante la etapa de operación, el manejo adecuado de la infraestructura de captación y conducción, el monitoreo del volumen de extracción y el cumplimiento de las condiciones establecidas en el título de concesión que en su momento emita la CONAGUA permitirán minimizar los efectos sobre el régimen hidrológico y preservar la funcionalidad del ecosistema asociado al cuerpo de agua.

En este contexto, la aplicación de las medidas propuestas favorecerá la recuperación gradual de las áreas intervenidas, mantendrá la estabilidad de los procesos ecológicos del Sistema Ambiental y reducirá la probabilidad de impactos residuales significativos. Si bien permanecerán modificaciones puntuales asociadas a la ocupación permanente de la infraestructura y a la pérdida de cobertura vegetal en las áreas autorizadas para el cambio de uso de suelo, éstas serán compensadas mediante las acciones de restauración y reforestación, contribuyendo a la conservación de los servicios ecosistémicos y a la conectividad del paisaje.

Adicionalmente, la ejecución del **proyecto** permitirá incrementar la disponibilidad y continuidad del servicio de agua potable para las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla, Tehuitzila y la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, generando un beneficio ambiental y social al reducir la presión sobre fuentes de abastecimiento alternativas, mejorar las condiciones sanitarias de la población y fortalecer la gestión sostenible del recurso hídrico, siempre que la operación se mantenga dentro de los volúmenes autorizados por la CONAGUA y bajo un programa permanente de monitoreo y vigilancia ambiental.

En conclusión, tomando en cuenta el escenario del **proyecto** con las medidas preventivas, de conservación, mitigación y compensación propuestas, se considera esta opción como viable para la ejecución del **proyecto**, tomando en cuenta la existencia de una medida para cada impacto negativo, identificados como poco significativos, además de que se puede afirmar que con la ejecución del **proyecto** no se afectará de forma severa o grave el paisaje existente en el Sistema Ambiental delimitado.

Por lo anterior, esta DGIRA concluye que el **promoviente** cumple con lo dispuesto en el artículo 30 de la LGEEPA y en el artículo 12, fracción VII, del RLGEOPAMEIA, al incluir en la **MIA-P**, los pronósticos esperados, sin el desarrollo del **proyecto** y con el desarrollo del **proyecto** y la aplicación oportuna de las medidas de prevención y mitigación.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles
Página 48 de 61





**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

11. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12, fracción **VIII** del RLGEEMIA, el **promoviente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones **II a VII** del citado precepto; por lo que, esta DGIRA determina que, en la información presentada por el **promoviente** en la **MIA-P** sí fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual pretende insertarse el **proyecto**; de igual forma que fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo, y se presentó además información adicional acompañada de un Estudio Hidrológico, coordenadas gps en formato Excel y en KML, Memoria Técnica de las áreas a ocupar en terrenos federales, así como el polígono del cambio de uso de suelo en área forestal, entre otros elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.

Derivado de lo anterior, esta DGIRA considera que se identificó el soporte y la coherencia de los diferentes registros e información que aporta el **promoviente** a lo largo de la **MIA-P** e información adicional, los cuales proporcionan la objetividad y trazabilidad de la información presentada, cumpliendo con lo establecido en el artículo 12, fracción VIII, del RLGEEMIA.

Análisis técnico

12. Que con base en los anteriores argumentos, esta DGIRA dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** en apego al artículo 44 del RLGEEMIA que obliga a esta Dirección a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, 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 los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así 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, para lo cual, y derivado de lo establecido en los **Considerandos 6 al 11** del presente oficio, esta DGIRA sustentó su decisión en los razonamientos siguientes:

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 49 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

- A. El **proyecto** consiste en la construcción de un sistema de agua potable por bombeo y gravedad con la finalidad de cubrir el déficit actual de agua potable en las localidades de San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla, Tehuiztla y la Cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles. Esta infraestructura permitirá asegurar un suministro continuo y de calidad a los 32,437 habitantes, mejorando así su calidad de vida y salud.
- B. El sitio propuesto para la ejecución del **proyecto**, no incide en ninguna Área Natural Protegida de competencia Federal, Estatal o Municipal, y es congruente con las Normas Oficiales Mexicanas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-059-SEMARNAT-2010** y **NOM-080-SEMARNAT-1994**. En el caso del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Hidalgo**, el **proyecto** es incompatible, sin embargo, considerando lo establecido en el párrafo sexto del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que garantiza el derecho humano al agua, se prioriza lo establecido en la Carta Magna para emitir la presente resolución.
- C. Si bien se pretende llevar a cabo la remoción de vegetación forestal de Bosque mesófilo de montaña en una superficie de **4,367.26 m²** por el cambio de uso de suelo, el **promoviente** llevará a cabo un Programa de Reforestación y otro de Conservación de suelos, con la finalidad de restaurar de manera compensatoria 22,007.64 m² (2.20 ha) de Bosque Mesófilo de Montaña con especies nativas adaptadas a las condiciones ecológicas del sitio y favorecer la recuperación de funciones ambientales clave, como la infiltración hídrica, la estabilidad del suelo y el mejoramiento de los servicios ecosistémicos.
- D. Se identificaron en el Sistema Ambiental y en la zona del **proyecto** especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, cuya conservación y protección se asegurará mediante la aplicación de un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna silvestre, señalado como parte de las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación a ejecutarse por parte del **promoviente**.
- E. No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 50 de 61



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

- F. El **promovente** será el responsable de obtener, previo al inicio de la extracción de agua, el título de concesión que emita la CONAGUA para el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales provenientes del río Zacatlamaya, el cual, de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas, corresponde al cauce identificado como río Tizapán. Asimismo, durante la etapa de operación del **proyecto**, deberá garantizar que la extracción se realice exclusivamente conforme al volumen, condiciones y restricciones establecidas en dicho título, preservando en todo momento el **caudal ecológico** aguas abajo y evitando afectaciones al régimen hidrológico y a las funciones ecológicas del cuerpo de agua.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen el artículo 1, 4 y 8, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que se citan a continuación: 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, III, y XI; en los artículos de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** que se citan a continuación: 2, 3, 12, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 3 fracciones I, III, XIII y XIX, artículos 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15, 28 primer párrafo fracciones I, VII y X, 30 primer párrafo, 34 párrafos primero fracción II, segundo, tercero, cuarto, fracción II y último, 35 Bis y 176; en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2, 3, fracciones I ter, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción I, O) fracción I y R) fracción I, 9, 12, 22, 37, 38, 44 fracciones I, II y III, 45 fracción II, 46 fracción II, 47 primer párrafo, 48, 49, 51 y 52; en apego a lo indicado en los artículos del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** los cuales se citan a continuación: 1, 3 párrafo inicial, apartado A, fracción II inciso c), 8, 9 fracciones XXIII, XXV, XXXIII y 18 fracción II, inciso e); a lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Hidalgo**; así como en las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-059-SEMARNAT-2010** y **NOM-080-SEMARNAT-1994**, esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto ambiental, se emite en referencia con los aspectos ambientales del proyecto denominado **"Sistema de agua potable "Río Zacatlamaya", para**

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 51 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo", promovido por el **H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles**, con pretendida ubicación en el municipio de Zacualtipán de Ángeles, perteneciente al estado de Hidalgo.

Las características técnicas, ubicación y superficie de ocupación, serán de acuerdo con lo descrito en el **Considerando 6** de la presente resolución, así como en la información presentada en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto**. Así mismo, el **promoviente** deberá observar lo establecido en el artículo 29 de la LGEEPA, para la ejecución y operación de las obras y actividades que son de competencia federal en materia de impacto ambiental, pero que no requieren de la autorización en esa materia.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **doce meses** para llevar a cabo las etapas de preparación del sitio y construcción de las obras del **proyecto**. Y posteriormente, tendrá una vigencia de **veinte años** para las etapas de operación y mantenimiento, vigencia que estará condicionada a la construcción del **proyecto**. El primer plazo comenzará a contarse a partir del día hábil siguiente a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente oficio; el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero.

Ambos períodos podrán ser modificados a solicitud del **promoviente**, presentando el trámite con homoclave **SEMARNAT-04-008³**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **promoviente** en la **MIA-P** del **proyecto** e Información adicional. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la DGIRA la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento.

Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Hidalgo, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde el **promoviente** manifieste que está enterada de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental. El informe referido deberá detallar

³ El 1 de abril de 2026 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental.

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles, San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 52 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización. **En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.**

TERCERO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del RLGEOPAMEIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en su **Término PRIMERO** y **Considerando 6** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las actividades del **proyecto** en referencia.

La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades municipales y estatales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias. En este sentido, de acuerdo a lo que establecen los artículos 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la presente resolución no exime al **promoviente** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso del suelo de áreas forestales, ante la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Asimismo, el **promoviente** deberá gestionar ante la CONAGUA, la autorización correspondiente a fin de que el volumen de agua sujeto a aprovechamiento respete el caudal ecológico mínimo necesario para conservar las condiciones ambientales, el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos ecosistémicos aguas abajo del sitio de captación asociado al río Zacatlamaya (que de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas corresponde con el río denominado Tizapán), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 3, fracciones LIV y LX; 15, fracción X; 20; 21, fracción IV; 22, y 29 Bis 5, fracción III, de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), así como 2, fracciones XXII y XXV, de su Reglamento. Lo anterior, sin que la presente autorización en materia de impacto ambiental implique el otorgamiento de derechos para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **Término PRIMERO** y **Considerando 6** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta DGIRA, atendiendo lo dispuesto en el **Término SEXTO** del presente oficio.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles*

Página 53 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

QUINTO.- El **promoviente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del RLGEOPAMEIA, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades del **proyecto**, motivo de la presente autorización, para que esta DGIRA proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

Para lo anterior, deberá presentar a esta DGIRA, el trámite con homoclave SEMARNAT-04-005⁴ *Renuncia de la autorización en materia de impacto ambiental, sin haber iniciado obras o actividades*, el cual deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la PROFEPA en el estado de Hidalgo, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo.

SEXTO.- El **promoviente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGIRA, en los términos previstos en el artículo 28 del RLGEOPAMEIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta DGIRA, con base al trámite con número de homoclave SEMARNAT-04-008.

Para lo cual, la **promoviente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del **proyecto** autorizado con las modificaciones a realizar (características técnicas de las modificaciones planteadas, coordenadas UTM, superficies a modificar temporales como permanentes, vinculación del **proyecto** con respecto a los instrumentos normativos, condiciones ambientales del sitio, impactos ambientales que se generan con la modificación, las medidas de mitigación que aplicará y los escenarios esperados), con dicha información esta DGIRA podrá estar en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas afectarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al **proyecto**, a efecto de determinar lo conducente. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

⁴ El 1 de abril de 2026 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 54 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del RLGEPA que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGIRA establece que las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del RLGEPA en su fracción III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, en este caso, esta DGIRA establece que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-P** e información adicional, las cuales esta DGIRA considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del SA del **proyecto** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su RLGEPA, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto**, sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta DGIRA está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.
2. De conformidad con lo que establecen los artículos 35, penúltimo párrafo, de la LGEEPA y 51, fracción II de su RLGEPA, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en **los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, o especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo**. Por lo que de acuerdo con lo indicado en la **MIA-P**, el **proyecto** consiste llevar a cabo obras y actividades dentro de la zona federal y cuerpo de agua del

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 55 de 61





Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

río Zacatlamaya (que de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas corresponde con el río denominado Tizapán) considerando un bien nacional, por lo que el **promoviente** deberá presentar a esta DGIRA la **propuesta de adquisición de un instrumento de garantía** debidamente justificado, para su análisis y validación **de manera previa al inicio de las obras y actividades del proyecto**; una vez validada, el **promoviente** deberá implementarla.

El tipo y monto de la garantía se soportará en el **Estudio Técnico Económico (ETE)** que respalde los costos de la realización de las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, incluyendo un desglose del monto por anualidad que se requiere para realizar todos y cada uno de los programas ambientales considerados en el oficio resolutivo; así como de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la **MIA-P** e información adicional, de las cuales las más relevantes fueron referidas en el **Considerando 9** del presente oficio, especificando los conceptos a realizar, así como el monto que le corresponde a cada uno de manera individual. El **ETE** será revisado y en su caso avalado por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del RLEEGPAMEIA. Asimismo, se comunica al **promoviente** que, una vez aprobada la propuesta de garantía requerida, y **de manera previa al inicio de las obras y actividades del proyecto**, deberá ingresar el documento original mediante el cual se ratifique que el monto validado se encuentra asegurado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación.

3. El **promoviente** deberá presentar, **previo al inicio de cualquier obra o actividad del proyecto**, para validación de esta DGIRA, un **Programa de Manejo y Seguimiento del Caudal Ecológico**, cuyo objeto sea garantizar que la operación del sistema de agua potable por bombeo y gravedad con la dinámica hidrológica del río Zacatlamaya (o río Tizapán de acuerdo con su ubicación en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas) y la conservación de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas asociados aguas abajo; dicho programa deberá incluir:
- a) El **cálculo del caudal ecológico** del afluente a partir del análisis de datos referentes a la intensidad de lluvia, cálculos de la intensidad asociada a periodos de retorno y coeficiente de escurrimiento de la unidad hidrográfica directamente afectada por el **proyecto**. Para dicho cálculo podrá auxiliarse de alguna de las metodologías establecidas en la NMX-AA-159-SCFI-2012. El resultado deberá establecer el volumen mínimo de escurrimiento que deberá permanecer en el cauce aguas abajo de la obra de captación, con la finalidad de garantizar la continuidad de los procesos ecológicos, la conservación del hábitat acuático y ribereño, y el mantenimiento de los servicios ambientales asociados al sistema fluvial.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuitzila, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 56 de 61





Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

- b) La definición de indicadores y mecanismos de monitoreo que permitan evaluar la efectividad del caudal ecológico y, en su caso, ajustar la operación del sistema bajo un enfoque de manejo adaptativo.
- c) Los criterios de actuación ante posibles desviaciones que pudieran afectar la funcionalidad del sistema hidrológico y ecológico.

Para efecto de cumplimiento de esta Condicionante, el **promoviente** deberá incorporar al informe solicitado en el **Término OCTAVO** del presente, el análisis, discusión y conclusiones de los resultados obtenidos del programa referido, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos y/o grabaciones que pongan en evidencia las actividades que para tal efecto se llevaron a cabo.

4. Complementar y presentar **previo al inicio de las obras y actividades del proyecto**, el **Programa de Reforestación** propuesto por el **promoviente** en una superficie de 22,007.64 m² (2.20 ha) como medida de compensación ambiental, por lo que deberá complementar dicho programa, incorporando al menos lo siguiente:

- a) Presentar los polígonos en imagen satelital y archivo kml que serán sujetos a reforestación en la superficie propuesta, con la finalidad de asegurar que las pérdidas de cobertura vegetal, biodiversidad y servicios ecosistémicos derivadas del **proyecto** sean adecuadamente compensadas, considerando que la reforestación no genera beneficios inmediatos ni equivalentes a los ecosistemas originales afectados. De ser posible restaurar el camino aperturado.
- b) La definición de criterios de selección de sitios, asegurando su compatibilidad con las condiciones ecológicas del área impactada e integrando la infraestructura al paisaje.
- c) El nombre de las especies de flora que serán propuestas para reforestar, las cuales deberán formar parte de la vegetación de Bosque mesófilo de montaña.
- d) La descripción detallada de las actividades de mantenimiento, incluyendo riego, reposición de individuos muertos y protección contra disturbios.
- e) Considerar actividades para la retención de suelo e infiltración de agua de lluvia (zanjas de infiltración, terrazas, barreras de piedra), control de erosión en laderas así como medidas para la prevención de incendios (brechas corta fuego).
- f) La incorporación de indicadores de desempeño que permitan evaluar la supervivencia, crecimiento y establecimiento de la vegetación.

Para efecto de cumplimiento de esta Condicionante, el **promoviente** deberá incorporar al informe solicitado en el **Término OCTAVO** del presente, el análisis, discusión y conclusiones de los resultados

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 57 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

obtenidos del programa referido, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos y/o grabaciones que pongan en evidencia las actividades que para tal efecto se llevaron a cabo.

5. Complementar y presentar previo al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, el **Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Programa de Ahuyentamiento de Fauna**, propuestos por el **promovente**, los cuales deberán incluir entre otros puntos, lo siguiente:

- Bitácora de registro de las especies rescatadas y reubicadas, indicando el número de individuos por especie. Cabe destacar que para el caso de la fauna sólo se deberán incluir acciones de ahuyentamiento.
- Descripción de las técnicas empleadas para el rescate y reubicación, diferenciadas por grupo florístico.
- Acciones para la protección de nidos y madrigueras activas localizadas dentro del área de afectación.
- Justificación de la ubicación geográfica de los sitios de reubicación (polígonos receptores) para flora, considerando su viabilidad ecológica.
- Técnicas de manejo de los individuos rescatados, sustentadas en bibliografía técnico-especializada.
- Indicadores de evaluación de la eficacia de los programas, incluyendo la justificación de su selección, parámetros cuantitativos y criterios de interpretación de resultados.

Para efecto de cumplimiento de esta Condicionante, el **promovente** deberá incorporar al informe solicitado en el **Término OCTAVO** del presente, el análisis, discusión y conclusiones de los resultados obtenidos del programa referido, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos y/o grabaciones que pongan en evidencia las actividades que para tal efecto se llevaron a cabo.

6. El **promovente** deberá presentar, **previo al inicio de cualquier obra o actividad** relacionada con el **proyecto**, su propuesta del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental (PMVA)**, a efecto de garantizar la adecuada aplicación, seguimiento, control y eficacia de las medidas de prevención, mitigación, restauración y/o compensación propuestas para el **proyecto**, estableciendo al **PMVA** como el instrumento integrador de los programas ambientales del **proyecto**, mediante el cual se evaluará de manera conjunta su desempeño y se retroalimentará la toma de decisiones bajo un enfoque de manejo adaptativo, considerando, entre otros, lo siguiente:

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtípán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtípán de Ángeles

Página 58 de 61



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

- Integrar el **Programa de Manejo y Seguimiento del Caudal Ecológico** al PMVA para su seguimiento.
- Establecer indicadores de desempeño ambiental cuantitativos y cualitativos, así como la definición de umbrales o criterios de referencia que permitan evaluar la eficacia de las medidas y programas propuestos por el **promovente**.
- Definir mecanismos de respuesta y medidas correctivas ante desviaciones en los parámetros monitoreados, incluyendo responsables, tiempos de atención y acciones específicas a implementar.

Para efecto de cumplimiento de esta Condicionante, una vez validado, el **promovente** deberá presentar los resultados obtenidos en los informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que establece el **Término OCTAVO** del presente oficio, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos que pongan en evidencia las obras y actividades que para tal efecto se llevaron a cabo.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P** e información adicional. El informe citado deberá ser presentado en la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la PROFEPA en el estado de Hidalgo; con una periodicidad trimestral durante la etapa de preparación del sitio y construcción, el primer informe será presentado **un mes posterior** al inicio de las actividades de preparación del sitio del **proyecto**, y posteriormente con una periodicidad **anual** durante la vida útil del proyecto a partir de la fecha de conclusión de la etapa de construcción, tomando como base las fechas de inicio y conclusión del mismo, de acuerdo con lo establecido en el **Término NOVENO** del presente resolutivo, salvo que en otros apartados de este resolutivo se indique lo contrario. Al respecto, el **promovente** deberá presentar a esta DGIRA una copia de los informes antes referidos, acompañado con una copia simple del oficio mediante el cual presentó a la PROFEPA en el estado de Hidalgo el respectivo informe.

NOVENO.- El **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de las diferentes etapas del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del RLGEOPAMEIA, para lo cual comunicará por escrito a esta DGIRA y a la Oficina de Representación y Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Hidalgo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince días** siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **quince días** posteriores a que esto ocurra.

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 59 de 61



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

DÉCIMO.- La presente resolución a favor del **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del **cambio de titularidad de la autorización**, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

DECIMOPRIMERO.- El **promovente** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el sitio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.

DECIMOTERCERO.- El **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, información adicional, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P**; así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento del **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA y su respectivo Reglamento, y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada en sede administrativa, a través

"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,

San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"

H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 60 de 61



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-06519-26

del recurso de revisión observando lo previsto en el artículo 176 en relación con el 179 de la LGEEPA y el artículo 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; para lo cual de ser el caso deberá acudir al **Tribunal Federal de Justicia Administrativa**.

Asimismo, se informa que si requiere denunciar alguna irregularidad en el presente trámite o desea más información sobre el Sistema Integral de Denuncias Ciudadanas (SIDE), ingrese a:

<https://sidec.buengobierno.gob.mx/#/>

DECIMOQUINTO.- Notificar al promovente, y/o a sus autorizados por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la LFPA.

Así lo resolvió y firma, el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, Julio César García Vergara.

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p: **Ileana Villalobos Estrada.-** Titular de la Subsecretaría de Regulación Ambiental de la SEMARNAT.- C.E.: gestion.sra@semarnat.gob.mx
Mariana Boy Tamborrell.- Procuradora Federal de Protección al Ambiente.- C.E.: mariana.boy@profepa.gob.mx
Leticia Quiñones Valadez.- Subprocuradora de Recursos Naturales de la PROFEPA.- C.E.: leticia.quinones@profepa.gob.mx
Julio Menchaca Salazar.- Gobernador del Estado de Hidalgo.- C.E.: ucc.comunicacion@hidalgo.gob.mx
Magdaleno Cervantes Bautista.- Subsecretario de Política Ambiental del Gobierno del Estado de Hidalgo.- C.E.: ucc.comunicacion@hidalgo.gob.mx
Amado Pérez Hernández.- Presidente Municipal de Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo.- C.E.: sindicaturams2427@gmail.com
Rafael Obregón Viloria.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT.- C.E.: rafael.obregon@semarnat.gob.mx
Jesús Heriberto Montes Ortiz.- Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos de la CONAGUA.- C.E.: jesus.montes@conagua.gob.mx
Titular de la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo.
Titular de la Oficina de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT en el Estado de Hidalgo.
Expediente: 13HI2025H0090.
DGIRA: 2511762, 2511763, 2600207, 2600619, 2618227, 2618210, 2620373.

Elaboró

IAPA

Revisó/Vo.Bo.

ERM

Validó

AMOTM

*"Sistema de agua potable río Zacatlamaya, para abastecer la cabecera municipal de Zacualtipán de Ángeles,
San Bernardo, Rincón Grande, Papaxtla y Tehuiztla, Hidalgo"*
H. Ayuntamiento de Zacualtipán de Ángeles

Página 61 de 61



2026
año de
**Margarita
Maza**