CAPÍTULO I

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

"MIA-R PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 3

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO 3

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO 3

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO 3

I.1.3 DURACIÓN DEL PROYECTO 4

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE 4

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 4

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE 4

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL 4

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES 4

I.3 NOMBRE DEL CONSULTOR QUE ELABORO EL ESTUDIO. 5

I.3.1 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL DOCUMENTO. 5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1 Ubicación del proyecto 3

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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está comprendido dentro de once polígonos, y se localiza en los municipios de El Marqués, Querétaro y San Juan del Río, todos en el estado de Querétaro, tal como se muestra en la Figura I.1 Ubicación del proyecto, se presenta en anexo digital.

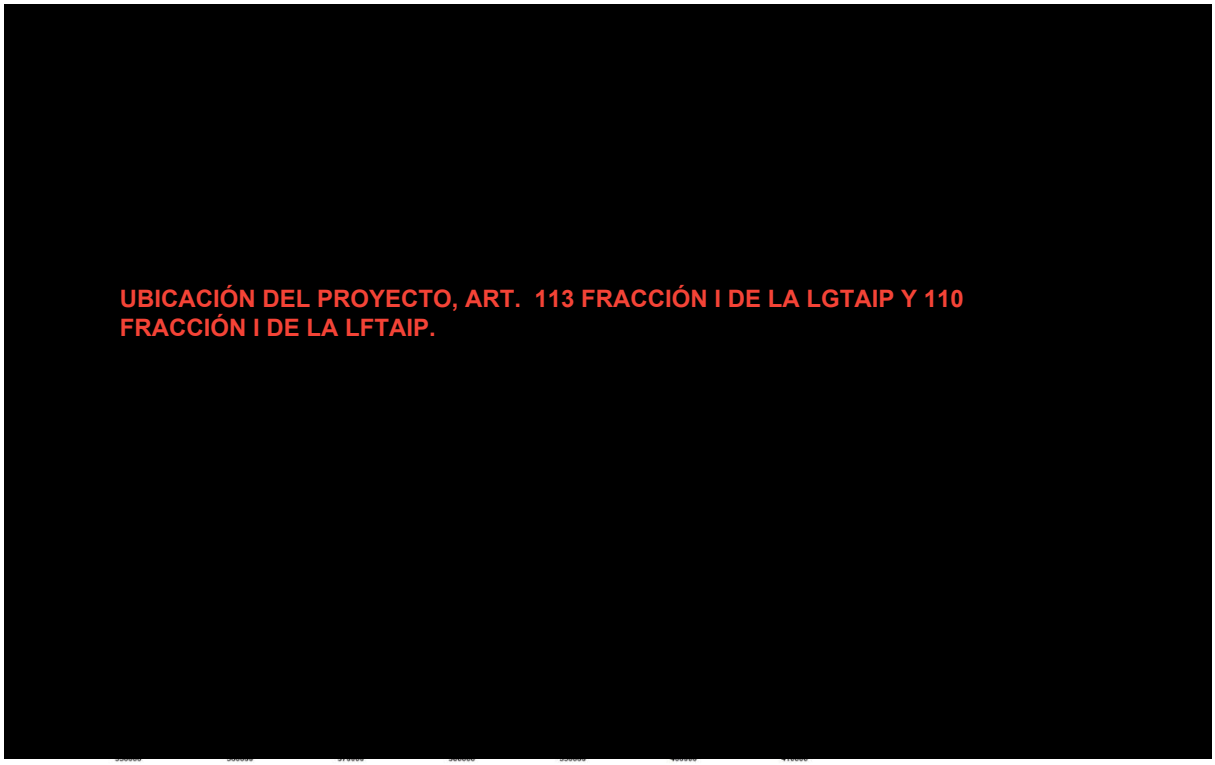


Figura I.1 Ubicación del proyecto

I.1.3 DURACIÓN DEL PROYECTO

Se estima que la vida útil del proyecto sea de 30 años; no obstante, dada la naturaleza del proyecto y su mantenimiento continuo, su vida útil podría prolongarse.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Tractebel Digaqro S.A. de C.V.

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE

TDI660211CR7

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Alberto Rosenthal Ramírez

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Acceso III Núm. 107

Parque Industrial Benito Juárez, C.P. 76120

Municipio Querétaro, Estado Santiago de Querétaro.

I.3 Nombre del consultor que elaboro el estudio.

Martín José de la Cruz Quijano Poumián.

Cédula profesional: 1662336

I.3.1 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL DOCUMENTO.

Calle: Sofía Núm. 8

Colonia: Campestre, C.P. 01040

Alcaldía: Álvaro Obregón, Ciudad de México.

Teléfono: (55) 56-47-80-02

Correo electrónico: martin.quijano@qvga.com.mx

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.

"MIA-R PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN. 4

ANTECEDENTES. 5

II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO 32

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. 32

II.1.1 NATURALEZA Y OBJETIVO DEL PROYECTO 33

II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA. 34

II.1.3 SELECCIÓN DEL SITIO 35

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA. 35

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO. 35

II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA. 38

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE RECURSOS REQUERIDOS. 39

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO. 40

II.2.1 COMPONENTES DEL PROYECTO. 40

II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO. 41

II.2.3 PREPARACIÓN DEL SITIO. 43

II.2.4 OBRAS PROVISIONALES. 44

II.2.5 CONSTRUCCIÓN. 45

II.2.6 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 49

II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. 58

II.2.8 RESIDUOS. 59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II.1 Dimensiones del proyecto. 36

Tabla II.2 Componentes del proyecto. 40

Tabla II.3 Programa de trabajo 42

Tabla II.4 Profundidad y ancho de zanja para tubería PEAD. 45

Tabla II.5 Características para pruebas de hermeticidad para tubos PEAD 46
Tabla II.6 Profundidad y ancho de zanja para tubería AC. 47
Tabla II.7 Características para pruebas de hermeticidad para tubos AC. 47
Tabla II.8 Parámetros de operación. 49
Tabla II.9 Condiciones operativas de las Estaciones Tipo distribuidas en la instalación. 50
Tabla II.10 Actividades de mantenimiento preventivo en los sistemas del proyecto. 57
Tabla II.11 Residuos a generar 60
Tabla II.12 Obligaciones de generadores de residuos peligrosos de acuerdo a su categoría. 64
Tabla II.13 Residuos de manejo especial. 65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II.1 Ubicación del proyecto. 34
Figura II.2 Ubicación de las obras del proyecto. 37
Figura II.3 Usos de suelo y Vegetación INEGI SERIE VII. 38
Figura II.4 Fotografías actuales de la trayectoria de la red sobre zonas modificadas. 39
Figura II.5 Actividades de preparación del sitio. 44
Figura II.6 Zonas provisionales. 44
Figura II.7 Fotografía Estación de Medición y Regulación 48

INTRODUCCIÓN.

Tractebel Digaqro S.A. de C.V., en adelante referida como la **promovente**, es una empresa legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas, teniendo como objeto social, entre otros, la distribución de gas natural por medio de ductos para satisfacer las necesidades de clientes diversos, tal y como consta en el instrumento notarial número 55,249, de fecha 11 de enero de 2002, pasada ante la fe del Licenciado Luis de Angoitia Becerra, Notario Público número 109 de la Ciudad de México.

Al amparo del objeto social de la empresa, y con la finalidad de satisfacer la demanda de los sectores habitacional, comercial e industrial en los municipios de San Juan de Río y Querétaro, la promovente llevó a cabo diversas obras, algunas amparadas bajo la autorización del proyecto "Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río" y otras, ante la necesidad de dotar de servicio, las llevó a cabo sin contar con autorización previa.

El haber realizado la **promovente**, obras y actividades fuera de lo autorizado, rebasó el carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, ante lo cual y con objeto de regularizar su situación legal ambiental, presenta la MIA-R que refiere a las obras a la fecha realizadas respecto al proyecto que ha denominado **"Proyecto QRO07 Red de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio, Obras Adicionales"** (en adelante **proyecto**), en los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, en el estado de Querétaro, las cuales consistieron en la instalación de 513.59 km de ductos para la distribución de gas natural a clientes residenciales, comerciales e industriales.

Si bien, el proyecto no cuenta en su totalidad con autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, la promovente cuenta con permisos de obra a nivel estatal y municipal (se incluyen en anexo) y, en algunos casos, los permisos fueron otorgados por los propios desarrolladores, al estar las obras dentro de los desarrollos. Es importante mencionar que el proyecto que se presenta para su evaluación y dictaminación de la autoridad, en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, es complemento y continuidad de obras de un sistema de distribución de gas natural que suministra el hidrocarburo a zonas residenciales e industriales en diferentes puntos de los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, en el Estado de Querétaro.

ANTECEDENTES.

Mediante el oficio D.O.O.DGOEIA.-007899 de fecha 8 de diciembre de 1999 (resolutivo), la entonces Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental[1], de la antes Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, autorizó en materia de Impacto y Riesgo Ambiental el proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río"**, promovido por la empresa **Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V. (DIGAQRO)**, quedando establecido en el Término Primero del resolutivo, entre otros, lo siguiente:

PRIMERO.- ¨….

El proyecto consiste en la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la red de media presión del sistema de distribución de gas natural; la cual se divide en dos zonas, Querétaro y San Juan del Río.

El proyecto se desarrollará en 5 etapas, cada una de las cuales durará un año, instalando tubería de polietileno de media densidad, a los 490 km, como se indica a continuación:

Etapa	longitud en Kms
Primera	69
Segunda	124
Tercera	115
Cuarta	91
Quinta	91

El proyecto incluye la realización de las siguientes obras:

[1] Ahora Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Zona Querétaro

a) Construcción de dos estaciones de regulación de Alta Presión/Media Presión, mediante las cuales se reducirá la presión de 21 Bar a 4 Bar, y las cuales cuentan con 2 líneas de filtrado y regulación de 5,000 m^3/h cada una, localizadas en la intersección del Acceso 1 y calzada de la Higuera y en la intersección de Estadística y Felipe Ángeles.

b) Ampliación de la red de polietileno de media presión existente en la Colonia Satélite.

c) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial Benito Juárez.

d) Red de distribución para las Colonias Obrera e Industrial.

e) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial San Pedrito.

Zona de San Juan del Río

a) Construcción de dos estaciones de regulación de Alta Presión/Media Presión, mediante las cuales se reducirá la presión de 21 Bar a 4 Bar, y las cuales cuenta con 2 líneas de filtrado y regulación de 5,000 m^3/h cada una, localizadas en el Nuevo Parque Industrias (en la intersección de Av. Fulton y Av. 3 Poniente).

b) Ampliación de la red de polietileno de media presión en el Parque Industrial de San Juan del Río.

c) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial Valle de Oro.

d) Red de distribución para las Colonias Maestros, San Cayetano, Infonavit Pedregoso, México, Las Flores.

e) Red de distribución para abastecer las Colonias Infonavit, San Isidro y Zona Centro.

La superficie que se autoriza para el desarrollo del proyecto es de 74.7 Km^2, considerando una longitud total de 490 Km, de acuerdo con:

Superficie	Area (m^2)
Ducto	73,500
Estaciones de regulación	1,200
Total	**74,700**

Por otra parte, en el Término Segundo quedó establecida la vigencia del proyecto:

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de cinco años para la operación del proyecto; las obras de construcción e inicio de operación de las cinco etapas se efectuarán en un plazo de cinco años, realizándose cada una de éstas en un año…

Posterior a la autorización del proyecto, se llevaron a cabo los siguientes trámites:

1. La empresa Tractebel México, S.A. de C.V. informó a la DGIRA ser la poseedora de la mayoría de las acciones de la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V., la cual cambió su razón social a Tractebel DIGAQRO, S.A. de CV, emitiendo la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) el oficio S.G.P.A.-DGIRA 000689 del 15 de marzo de 2002, mediante el cual notificó el cambio de razón social.

2. El 11 de mayo de 2006, Tractebel solicitó la modificación al proyecto. La modificación consistió en la construcción e instalación de 54,181. 5 km de tubería de distintos diámetros, localizados en áreas urbanas, emitiendo la DGIRA el oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/0403/07 del 20 de febrero de 2007, por el cual determinó autorizar las modificaciones señaladas por la promovente, determinando que, en Materia de Impacto Ambiental, no era necesario la presentación de una nueva MIA y estableciendo que se debería acudir a la DGGIMAR para que determinara lo conducente en Materia de Riesgo Ambiental.

En la autorización emitida la DGIRA asentó que los sitios donde se realizarían las modificaciones han sido alterados por la realización de actividades antropogénicas propias de un ecosistema urbano.

3. Posterior a la autorización del proyecto, se solicitaron tres ampliaciones de plazo para realizar las obras y actividades autorizadas, las cuales fueron resueltas de manera favorable tanto por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como por la Dirección General de Gestión Comercial (DGGC) de la ASEA, mediante los siguientes oficios: i) oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DEI/0385/05 de fecha 03 de febrero de 2005; ii) oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DG/3912/10, de fecha 23 junio 2010; y iii) oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/5S.1/0013/2016, de fecha 18 enero 2016. En todas ellas el plazo de ampliación de la vigencia fue de 5 años.

4. Ante la demanda de servicios, y del crecimiento poblacional e industrial de la zona, Tractebel llevó a cabo la ampliación del proyecto sin contar con la autorización correspondiente en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, por lo cual, con la intención de regularizar las obras de ampliación de la red de distribución, presentó a la ASEA, de forma paralela a la tercera solicitud de ampliación de plazo del proyecto, una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P) y el correspondiente Estudio de Riesgo Ambiental modalidad ductos terrestres (ERA), con la finalidad de incrementar la longitud de la red de distribución.

5. El 13 de octubre de 2016, la empresa Tractebel ingreso la MIA y ERA del proyecto "Ampliación del proyecto Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Rio".

6. Mediante oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6636/2017, de fecha 17 de mayo de 2017, la ASEA resolvió negar la autorización del proyecto "Ampliación del proyecto Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", ingresado a evaluación el 13 de octubre de 2016.

7. No obstante a lo anterior, con la finalidad de regularizar tanto las obras realizadas, como las obras futuras, y garantizar el pleno cumplimiento a la legislación ambiental, de buena fe y por segunda ocasión la empresa Tractebel tuvo otro acercamiento con el personal de esa H. Agencia (ASEA), quienes luego de varias reuniones de trabajo le informaron que el procedimiento para regularización de las obras realizadas y futuras era la "autodeterminación" a través del ingreso de una nueva MIA y ERA, en la que se incluyeran obras ejecutadas y por ejecutar.

Fue así, como el 09 de marzo de 2018 se sometió a evaluación de esa H. Agencia (ASEA) la MIA-P y ERA del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", quedando registrados con el número de bitácora 09/DMA0145/03/18.

El proyecto sometido a evaluación consistía en la ampliación de la red de distribución de Gas Natural, autorizada desde 1999, en los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, en el estado de Querétaro, proyectando una longitud total de 508,274 metros de diferentes diámetros. Con este nuevo proyecto, la empresa Tractebel buscaba regularizar la totalidad de las obras ejecutadas, y que fueron negadas, considerando además las obras futuras, considerando que las primeras representaban un 6.5% de avance en su etapa de construcción y 8% en la etapa de operación, respecto del total de los 508,274 metros que comprende el proyecto.

8. Ante los cambios en la Administración Federal, la empresa Tractebel tuvo un acercamiento con las nuevas autoridades de la ASEA quienes le informaron que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto, a través de la MIA y ERA, no eran los adecuados para la regularización de las obras ya ejecutadas, debido a que dicho procedimiento tiene un carácter preventivo, indicándole lo procedente al proyecto:

- ✓ Primero, presentar un escrito de desistimiento del trámite de evaluación de impacto ambiental con riesgo del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio".

- ✓ Segundo, comparecer de manera voluntaria ante esa H. Agencia informando sobre las obras ejecutadas, exhibiendo el correspondiente Estudio Técnico Ambiental (ETA).

- ✓ Tercero, para el caso de las obras futuras o pendientes de realizar, presentar una nueva MIA y ERA.

9. En fecha 25 de junio de 2019, la empresa Tractebel informó a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) su decisión de desistirse de manera definitiva del procedimiento de evaluación de la MIA-P y ERA del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", que fuera ingresada el 09 de marzo de 2018.

10. En respuesta al escrito de desistimiento, la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA expidió el oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6474/2019 de fecha 17 de julio de 2019, donde tuvo por desistida la MIA-P y el ERA del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", promovido por la empresa Tractebel, que fueran sometidos a evaluación, ordenando así el archivo del expediente.

11. En fecha 04 de octubre de 2019, la empresa Tractebel compareció de buena fe y voluntariamente ante la ASEA, para someter al procedimiento de regularización las obras realizadas del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", para lo cual exhibió el Estudio Técnico Ambiental (ETA).

12. La empresa Tractebel cuenta con permiso CRE con el Título de permiso de Distribución de Gas Natural para la Zona Geográfica de Querétaro NÚM. G/050/DIS 98, otorgado a Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V.

Como referencia, las autorizaciones antes señaladas se incluyen en anexo.

Adicional a lo anterior, con la finalidad de regularizar las obras del proyecto la empresa Tractebel continúa realizando acercamientos con la autoridad, y como muestra de ello se listan a continuación los tramites que también ha realizado.

- El 22 de enero del 2022, la empresa Tractebel solicitó la intervención de la ASEA para que realizara el procedimiento correspondiente para la regularización de las obras y actividades realizadas sin autorización en materia de Impacto Ambiental (adicionales a las previamente autorizadas mediante el oficio D.O.O.DGOEIA-007899 del 08 de diciembre de 1999).
- El 22 de marzo del 2022, la empresa Tractebel presentó, en alcance, información para mejor proveer respecto a la solicitud de intervención para el proyecto.
- El 04 de agosto de 2022, mediante el oficio ASEA /USIVI/DGSIVC/DISTGN/QRO/01-3693/2022, la Dirección General de Supervisión Inspección y Vigilancia Comercial de la ASEA notificó a la empresa Tractebel respecto de la orden de visita de inspección.
- El 09 de agosto de 2022, en el Acta Circunstanciada de Inspección No. ASEA/USIVI/DGSIVC/QRO/AC-3693/2022, quedó asentada la inspección realizada por parte de la autoridad a las obras adicionales ejecutadas sin autorización ubicadas en los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, en el estado de Querétaro. En el Acta se asentó, entre otros, lo siguiente:

"...En ese sentido, en aras de garantizar la seguridad industrial , seguridad operativa y la protección al ambiente en la zona geográfica de Querétaro, que comprende los municipio de Querétaro, Corregidora , El Márquez, Huimilpan, Colón y Pedro Escobedo, así como el Centro de Población de San Juan del Río, en el Estado de Querétaro, para fines de distribución de gas natural de conformidad con las resoluciones N° RES/86/98 Y RES/100/2004, esta autoridad determina la procedencia de la imposición de una ***MEDIDA DE URGENTE APLICACIÓN****, consistente en realizar las acciones necesarias para* ***presentar ante esta agencia en un plazo no mayor a 5 días hábiles*** *contados a partir del día siguiente en que concluya la presente diligencia,* ***el procedimiento y el Programa de Inertización de los polígonos del sistema de distribución de gas natural que no cuentan*** *con autorización previa en materia de impacto ambiental..."*

- El 22 de agosto de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el acta circunstanciada, la empresa Tractebel presentó, dentro del plazo establecido, el procedimiento y el programa de inertización de los polígonos del sistema de distribución de gas natural que no cuentan con autorización previa en materia de Impacto Ambiental.
- En esa misma Acta circunstanciada también quedó asentada la siguiente ACCIÓN:

MEDIO AMBIENTE | ASEA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial
Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/045.02/PA-139/2022
Acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/DISTGN/QRO/AC-3693/2022

HOJA 41 de 44

ACCIONES

La empresa **TRACTEBEL DIGAQRO S.A. de C.V.**, deberá presentar ante esta Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, **original y/o copia certificada del resolutivo o autorización previa en materia de impacto ambiental vigente, que expide la Autoridad competente**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso D fracción VII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que ampare las actividades relativas a la construcción y operación de las obras de ampliación de infraestructura efectuadas para la Distribución de Gas Natural por Ductos en el municipio de San Juan del Río y Querétaro, estado de Querétaro señaladas en la **Tabla 4** de la presente acta. ---

Lo anterior a cumplirse en un **plazo no mayor a 90 días hábiles**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que concluya la presente acta. ----------

En cumplimiento a esta ACCIÓN, la empresa Tractebel ingresa al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental la presente MIA-R del denominado **"Proyecto QR007 Red de Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río, Obras Adicionales**", con la finalidad de obtener, por parte de la H. ASEA, la correspondiente resolución del proyecto.

Finalmente, cabe señalar que en cuanto a la autorización inicial del proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río",** la empresa Tractebel ha dado cumplimiento al Término Séptimo del oficio resolutivo D.O.O.DGOEIA.-007899 del 8 de diciembre de 1999, y a la fecha ha ingresado 68 informes cuatrimestrales de cumplimiento, el último de los cuales se ingresó el pasado 3 de agosto de 2022 a la ASEA. En la siguiente Tabla 1 se enlistan los informes presentados con su respectiva fecha de ingreso (en anexo se incluyen los acuses del ingreso de los informes).

Tabla 1 Informes de cumplimiento ingresados en cumplimiento al Término Séptimo del oficio resolutivo D.O.O.DGOEIA.-007899 del 8 de diciembre de 1999.

Informe	Fecha de ingreso
1er. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 1999 y enero 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2000
2do. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril, mayo y junio 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro** - 14 de septiembre 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de septiembre 2000
3er. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 28 de noviembre 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 28 de noviembre 2000
4to. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2000 y enero 2001)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 06 de marzo 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 06 de marzo 2001
5to. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2001)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 3 de julio 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 3 de julio 2001
6to. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2001)	**SEMARNAT Delegación Querétaro –** 4 de diciembre 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro –** 4 de diciembre 2001
7mo. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2001 y enero 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 13 de marzo 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -**13 de marzo 2002
8vo. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 27 de julio 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -**26 de julio 2002
9no. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -**15 de noviembre 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 15 de noviembre 2002
10mo. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2002 y enero 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 10 de marzo 2003 **PROFEPA Delegación Querétaro -**10 de marzo 2003
11vo. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** Ilegible **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de julio 2003
12vo. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -**sello ilegible **PROFEPA Delegación Querétaro -** 25 de noviembre 2003
13vo. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2003 y enero 2004)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2004 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2004
14vo. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2004)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de julio 2004 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de julio 2004
15vo. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2004)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 06 de diciembre 2004 **PROFEPA Delegación Querétaro –** 06 de diciembre 2004
16vo. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2004 y enero 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 10 de marzo 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2005
17vo. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 26 de julio 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 26 de julio 2005
18vo. Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2005
19no. Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2005 y enero 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** – 21 de abril 2006 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de abril 2006
20mo. Informe cuatrimestral (febrero, marzo, y abril 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 28 de junio 2006 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 28 de junio 2006
21ro. Informe cuatrimestral	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2006

Informe	Fecha de ingreso
(mayo, junio, julio y agosto 2006)	**PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de octubre 2006
22do. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2007
23er. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de junio 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de junio 2007
24to. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 07 de noviembre 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 07 de noviembre 2007
25to. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 14 de marzo 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de marzo 2008
26to. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de junio 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de junio 2008
27mo. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 27 de octubre 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 31 de octubre 2008
28vo. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2009 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2009
29no. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2009)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de julio 2009 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 13 de julio 2009
30mo. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2009)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 05 de noviembre 2009 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 06 de noviembre 2009
31ro. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2009)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2010 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2010
32do. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2009)	**SEMARNAT DGIRA-** 07 de julio 2010 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** 09 julio 2010
33er. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2009)	**SEMARNAT DGIRA-** 21 de septiembre 2010 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 23 de septiembre 2010 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 23 de septiembre 2010
34to. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2009)	**SEMARNAT DGIRA-** 22 de febrero 2011 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2011 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2011
35to. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2011)	**SEMARNAT DGIRA-** 02 de julio 2011 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 23 de junio 2011 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 23 de junio 2011
36to. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2011)	**SEMARNAT DGIRA -** 20 de octubre de 2011 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de abril 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 11 de abril 2012
37mo. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2011)	**SEMARNAT DGIRA -** 28 de febrero 2012 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de marzo 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de marzo 2012
38vo. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2012)	**SEMARNAT DGIRA-** 30 de mayo 2012 **SEMARTAD Delegación Querétaro** - 04 de junio 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 04 de junio 2012
39no. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2012)	**SEMARNAT DGIRA** - 03 de octubre de 2012 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 08 de octubre 2012

Informe	Fecha de ingreso
	PROFEPA Delegación Querétaro - 08 de octubre 2012
40mo. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2012)	**SEMARNAT DGIRA -**16 de julio de 2013 **SEMARNAT Delegación Querétaro –** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato
41ro. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2013)	**SEMARNAT DGIRA-** 17 de octubre 2013 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato
42do. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2013)	**SEMARNAT DGIRA -** 06 de febrero 2014 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de febrero 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de febrero 2014
43ro. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2013)	**SEMARNAT DGIRA -** 03 de marzo 2014 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2014
44to. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2014)	**SEMARNAT DGIRA -** 16 de julio 2014 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 21 de julio 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de julio 2014
45to. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2014)	**SEMARNAT DGIRA** - Sin Dato **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de noviembre 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 11 de noviembre 2014
46to. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2014)	**SEMARNAT DGIRA -** 05 de marzo 2015 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de marzo 2015 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 12 de marzo 2015
47mo. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 29 de mayo de 2015 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato
48vo. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 07 de enero 2016 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** diciembre 2015 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 07 de enero 2016
49no. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 22 de julio 2016 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016
50mo. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2016)	**SEMARNAT DGIRA -** 26 de julio 2016 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016
51ro. Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2016)	**SEMARNAT DGIRA -** 23 de enero 2017 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de febrero 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de febrero 2017
52do. Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2016)	**SEMARNAT ASEA -** 07 de abril 2017 **SEMARNAT Delegación Querétaro** - 21 de abril 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de abril 2017
53ro. Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2017)	**SEMARNAT ASEA -** 24 de mayo 2017 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 05 de junio 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 05 de junio 2017
54to. Informe cuatrimestral	**SEMARNAT ASEA -** 27 de julio 2018

Informe	Fecha de ingreso
(mayo, junio, julio y agosto 2017)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018
55to. Informe cuatrimestral **(septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2017)**	**SEMARNAT ASEA -** 31 de julio 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018
56to. Informe cuatrimestral **(enero, febrero, marzo, y abril 2018)**	**SEMARNAT ASEA -** 13 de noviembre 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 27 de noviembre 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 27 de noviembre 2018
57mo. Informe cuatrimestral **(mayo, junio, julio y agosto 2018)**	**SEMARNAT ASEA -** 28 de noviembre 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 07 de diciembre 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 07 de diciembre 2018
58vo. Informe cuatrimestral **(septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2018)**	**SEMARNAT ASEA -** 20 de marzo 2019 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 26 de marzo 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 26 de marzo 2019
59no. Informe cuatrimestral **(enero, febrero, marzo, y abril 2019)**	**SEMARNAT ASEA -** 27 de septiembre 2019 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2019
60mo. Informe cuatrimestral **(mayo, junio, julio y agosto 2019)**	**SEMARNAT ASEA -** 27 de noviembre 2019 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de diciembre 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de diciembre 2019
61ro. Informe cuatrimestral **(septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2019)**	**SEMARNAT ASEA -** 04 de marzo 2020 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 05 de marzo 2020 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
62do. Informe cuatrimestral **(enero, febrero, marzo, y abril 2020)**	**SEMARNAT ASEA -** 08 de julio 2020 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 09 de marzo 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
63ro. Informe cuatrimestral **(mayo, junio, julio y agosto 2020)**	**SEMARNAT ASEA -** 22 de octubre 2020 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 09 de marzo 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
64to. Informe cuatrimestral **(septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2020)**	**SEMARNAT ASEA -** 23 de marzo 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 15 de septiembre 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 15 de septiembre 2021
65to. Informe cuatrimestral **(enero, febrero, marzo y abril del 2021)**	**SEMARNAT ASEA -** 25 de agosto 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 25 de agosto 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 25 de agosto 2021
66mo. Informe cuatrimestral **(mayo, junio, julio y agosto 2021)**	**SEMARNAT ASEA –** 18 de noviembre 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2021
67mo. Informe cuatrimestral **(septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2021**	**SEMARNAT ASEA –** 31 marzo 2022 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 31 marzo 2022 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 31 marzo 2022
68vo. Informe cuatrimestral **(enero, febrero, marzo y abril del 2022)**	**SEMARNAT ASEA –** 03 agosto 2022 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 03 agosto 2022 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 03 agosto 2022

En cuanto al Cumplimiento a las Condicionantes del resolutivo, la Tabla 2 integra, de manera sintetizada, el cumplimiento de cada una de las Condicionantes reportado en el Informe 68, el cual se incluye en anexo.

Tabla 2 Condicionantes y acciones de cumplimiento (oficio resolutivo D.O.O.DGOEIA.-007899).

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 1 **La empresa Distribuidora de Gas Querétaro, S.A. DE C.V deberá:** **Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de protección al ambiente.**	Durante la etapa de construcción del proyecto, la promovente designó inspectores de obra permanentemente para que se llevaran a cabo las actividades conforme a lo establecido por las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y de riesgo, así como los procedimientos internos de Tractebel DIGRAGRO, S.A. DE C.V. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 2 **Sujetarse a la autorización, la cual se refiere únicamente a las obras y actividades que se llevarán a cabo durante la realización del proyecto; indicadas en el Término Primero de la presente resolución.**	Condicionante de observancia.
Condicionante 3 **Establecer un Programa de Supervisión Ambiental, en el cual se designe un responsable con capacidad técnica suficiente, para detectar aspectos críticos y de riesgo, así como para tomar decisiones, definir estrategias y/o modificar actividades nocivas.**	Tractebel Digaqro, S.A de C.V. ha desarrollado un Programa de Supervisión Ambiental (PSA) cuyo objetivo es realizar el seguimiento al cumplimiento de todas las normas ambientales aplicables a la ejecución del Proyecto, implementando las acciones correctivas que correspondan. La Gerencia de Medio Ambiente es la responsable del seguimiento del cumplimiento de las normas ambientales y de la instrumentación de acciones destinadas a implementar todas las medidas ambientales propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo, incluyendo las normas y procedimientos ambientales establecidos por la Empresa para el desarrollo del Proyecto. Principales funciones de la Gerencia Ambiental: • Coordinar con la Dirección Regional la tramitación ante SEMARNAT de los permisos requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto. • Verificar la implementación de las medidas propuestas y el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las distintas autorizaciones ambientales, durante el desarrollo del proyecto.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	• Detectar y notificar la ocurrencia de desviaciones en el cumplimiento de las medidas ambientales, para su oportuno control. • Supervisar que las actividades de construcción y control ambiental del proyecto se realicen dentro de los lapsos de tiempo establecidos en el cronograma de actividades del PSA. • Alertar oportunamente sobre posibles eventos no previstos con repercusión ambiental, en coordinación con otras instancias y en el marco de los planes de contingencia de Tractebel DIGAGRO S.A. de C.V. • Elaborar y presentar ante la SEMARNAT y la Agencia de Seguridad y Ambiente (ASEA) los informes de cumplimiento de las medidas y concionantes establecidas. Las principales funciones del Supervisor Ambiental han sido las siguientes: • Inspeccionar el cumplimiento de la normativa ambiental en campo. • Verificar en campo el avance del proyecto, de acuerdo con el cronograma. • Supervisar el cumplimiento de las medidas y los Términos y Condicionantes establecidas en los permisos ambientales. • Analizar los resultados obtenidos con la aplicación de las medidas y adoptar los correctivos necesarios ante cualquier deficiencia. • Identificar impactos no previstos y aplicar las medidas pertinentes. • Verificar el cumplimiento del programa de seguimiento. • Verificar el cumplimiento del plan de manejo y disposiciones materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos. • Coordinar labores con otros actores como: Inspector de obras, ejecutores del proyecto y supervisores de seguridad y salud. • Llevar registros de actuación. • Preparar informes de cumplimiento periódicos. Se considera cumplida la condicionante en este cuatrimestre.
Condicionante 4 **Efectuar una disposición adecuada de todos los residuos que se generen durante las diferentes**	Para el proyecto que nos ocupa, los residuos que fueron generados durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, sin autorización, recibieron el manejo y

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
etapas del proyecto y aquellos que sean susceptibles de reutilización, deberán ser canalizados a compañías dedicadas a su reciclaje, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.	disposición más adecuada. La promovente, cuenta y ejecuta un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que tienen como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), generados por la empresa ENGIE México. En el manejo se identifican, separan y disponen adecuadamente de los residuos incluyendo la reutilización y reciclaje. Se considera cumplida la condicionante en este cuatrimestre.
Condicionante 5 **Colectar y almacenar los residuos peligrosos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, conforme lo establece el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.**	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto, se realizó el manejo adecuado de los residuos peligrosos conforme a lo establecido en la legislación ambiental en materia de residuos. La promovente Tractebel DIGAGRO, S.A. DE C.V. cuenta con el registro como Pequeño Generador de Residuos Peligrosos. Los residuos generados durante el desarrollo del proyecto fueron los siguientes: • Pilas • Toner • Residuos sólidos impregnados con hidrocarburos • Elementos de protección personal impregnados con tert-butil mercaptano. • Embaces y embalajes impregnados. • Líquido aceitoso con alta concentración de xilenos. • Lámparas fluorescentes. Se contrató a una empresa autorizada para el servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos. Se considera cumplida la condicionante en este cuatrimestre. En el Informe de cumplimiento No. 68 ingresado se anexó la copia del manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos.
Condicionante 6 **Presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un reporte de la vegetación afectada y en caso de que en ésta se encuentre algún individuo arbóreo, deberá realizar una reforestación, utilizando especies propias de la región, para lo cual deberá coordinarse con la delegación Estatal de esta Secretaría en el estado de Querétaro, a fin de que indiquen el lugar donde es factible efectuar la reforestación, considerando que el número de**	Las instalaciones de las redes de distribución de gas, sin autorización, se llevaron a cabo en zonas libres de vegetación, en uso urbano construido. No se afectó vegetación nativa ni individuos arbóreos, se aprovecharon los derechos de vía de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, red de agua tratada, servicios eléctricos, telefonía, cable de manera subterránea, etc.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
individuos empleados para dicha reforestación, deberá respetar una proporción de diez árboles por cada uno de los derribados. Quedando prohibido la introducción de especies exóticas, tales como *Eucaliptus* sp. Y *Casuarina* sp.	Se considera cumplida la condicionante. Las instalaciones del proyecto, sin autorización, no afectaron vegetación.
Condicionante 7 **Presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente previo al inicio de cada una de las etapas siguientes, un informe de cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta resolución, para cada una de las etapas que se vayan concluyendo, indicando además las medidas de mitigación adicionales que instrumentaron, para disminuir afectaciones al medio ambiente.**	Tractebel Digaqro, S.A de C.V. no ha instrumentado medidas de mitigación adicionales debido a que las afectaciones al medio ambiente son bajas. El proyecto se desarrolló en zonas urbanas e industriales ya impactadas. Se considera cumplida la condicionante. Se han presentado los informes cuatrimestrales de cumplimiento.
ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
Condicionante 8 **Despalmar solo en aquellas zonas estrictamente necesarias para el tendido del ducto, evitando el uso de productos químicos durante este tipo de actividad.**	Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. no utiliza productos químicos durante sus procesos constructivos. No se emplearon productos químicos durante el despalme para el tendido del ducto de toda las red de distribución. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 9 **Humedecer los materiales producto de las excavaciones de las zanjas, con el fin de evitar la dispersión de polvo en las cercanías del área de trabajo.**	Durante las actividades de excavación de zanjas y tendido del ducto, no se generó gran cantidad de materiales. No hubo necesidad de humedecer los materiales producto de las excavaciones. Las zanjas se rellenaron inmediatamente con el propio material en un lapso máximo de 24 horas. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 10 **Utilizar como material orgánico el que se obtenga de la remoción de vegetación, en áreas de cultivo o de reforestación, con el fin de incorporar los elementos bioquímicos al suelo, a través de un proceso natural de biodegradación.**	El área donde se desarrollaron las obras, sin autorización, eran áreas ya modificadas por un uso de suelo urbano construido. No se removió vegetación, por lo que no se obtuvo material orgánico para reincorporar. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 11 **Obtener únicamente de bancos de préstamos autorizados o de casa comerciales, el material requerido para este tipo de obra.**	Condicionante de observancia. Adquisición de materiales en casas comerciales. .
Condicionante 12	Durante el acarreo de los materiales para el tendido del ducto, se estableció el lineamiento para que los vehículos de

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Vigilar que los vehículos que sean utilizados para el acarreo de materiales, se encuentren cubiertos con lonas o costales húmedos, para disminuir la dispersión de polvos y formación de tolvaneras en su trayecto. **Asimismo, después de cada viaje, las cajas deberán ser regadas y barridas para evitar la dispersión de partículas.**	transporte de los materiales contarán o fueran cubiertos con una lona, y posterior al traslado se procedía a barrer las cajas de las unidades para retirar los sobrantes y evitar la dispersión de partículas. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 13 **Instalar durante la construcción de las obras, señalamientos preventivos necesarios sobre el derecho de vía, con la finalidad de evitar conflictos viales y posibles accidentes.**	Tractebel DIGAQRO, S.A DE C.V. cuenta con señalética preventiva, restrictiva e informativa dependiendo de la actividad que desarrolla, aplicando Especificaciones Técnicas Generales, que incluye un apartado relativo a señalización como: uso de dispositivos y señales de seguridad vial para evitar al máximo accidentes, preservar la integridad física de las personas que laboran en la obra y/o realizan actividades de mantenimiento y personas que transitan cerca de la misma, así como garantizar la circulación vial y disminuir al máximo las molestias. En la instalación del sistema de distribución de gas del proyecto se dio cumplimiento a los lineamientos de la NOM-03-ASEA-2016, que incluye el numeral 6.1.5 "Señalización durante la construcción". En todo momento colocó los señalamientos de advertencia sobre la existencia de la zanja y la tubería de gas y acordonó el área como medida de prevención al público en general. Los señalamientos indicaron el nombre de la promovente y los números telefónicos de contacto en caso de emergencias. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 14 **Proteger la zanja con iluminación preventiva y, por ningún motivo dejarla abierta, sin los señalamientos adecuados durante el día y la noche.**	En la instalación del sistema de distribución de gas del proyecto se dio cumplimiento a los lineamientos establecidos en la NOM-03-ASEA-2016 en el numeral 6.1.5 "Señalización durante la construcción", para lo que se realizó la colocación en todo momento de los señalamientos de advertencia sobre la existencia de la zanja y la tubería de gas, y se acordonó el área para prevenir de la obra al público en general. Entre otras, se realizaron las siguientes acciones: • Identificación de la obra. • Alerta y precaución para el tránsito. • Identificación de las zanjas abiertas y de la zona de obras.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	• Sobre excavaciones con más de 2 metros de profundidad que deben quedar balizadas por la noche. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 15 **Utilizar caminos, brechas o terracerías ya establecidas para el acceso de maquinaria a los lugares de trabajo, con el fin de evitar la apertura de nuevos caminos y/o derribo innecesario de vegetación circundante al sitio del proyecto.**	Para llegar a las áreas de trabajo se utilizaron las vías generales de comunicación existentes. La maquinaria solo transitó por las calles y/o avenidas previamente urbanizadas. Las instalaciones del proyecto se ubicaron en zonas destinadas a uso urbano aprovechando los derechos de vía de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, red de agua tratada, servicios eléctricos, telefonía, cable de manera subterránea, etc., evitando con ello la apertura de nuevos caminos y/o derribo innecesario de vegetación circundante al área del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 16 **Establecer contratos con las autoridades locales para el abastecimiento de agua cruda, a fin de poder efectuar el riego de superficies, para evitar la generación de polvos durante los trabajos de preparación y construcción, así como para efectuar las pruebas hidrostáticas.**	Al haberse desarrollado las obras no autorizadas en áreas urbanizadas, no hubo necesidad de aplicar riegos para minimizar la dispersión de polvos, puesto que no se expuso suelo a la intemperie, por lo que hasta el momento Tractebel DIGAGRO, S.A. DE C.V., no ha tenido la necesidad de tramitar ningún tipo de permiso o contrato con las autoridades locales para el abastecimiento de agua cruda. El proyecto no realizó pruebas hidrostáticas a la red, más bien realizó pruebas neumáticas (con aire). Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 17 **Desarrollar un Programa de Mantenimiento Preventivo que garantice la revisión periódica de las máquinas utilizadas en esta etapa a fin de disminuir la emisión de gases de combustión, procedentes de dichos equipos por la utilización del combustible (diésel o gasolina), verificando que dicha actividad se realice fuera de la zona de obra, a fin de prevenir cualquier tipo de afectación o alteración al suelo.**	Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. subcontrató los trabajos de construcción de la red de distribución y en los contratos de prestación del servicio se especificó que cada empresa constructora sería la encargada de darle mantenimiento a toda la maquinaria y herramientas que se utilizarían para el proyecto; además, todas las actividades de mantenimiento no se realizarían en las zonas de obra, siendo éstas en lugares externos específicos para este fin. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 18 **Evitar que las aguas residuales que se generen de las pruebas hidrostáticas sean descargadas sin previo tratamiento, a fin de garantizar que cumplan en todo**	No se realizan pruebas hidrostáticas, más bien se realizaron pruebas neumáticas (con aire). No hubo generación de aguas residuales por esta actividad.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
momento con los parámetros que establecen las normas oficiales mexicanas para su descarga.	Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 19 **Instalar letrinas portátiles en número suficiente para los trabajadores que laboren en los frentes de trabajo en esta etapa. Vigilando que la empresa contratista proporcione el mantenimiento periódico, así como una disposición adecuada a los residuos generados y por ningún motivo se autoriza los vertimientos de estos al suelo.**	El proyecto se estableció en un área urbanizada. No se requirió la colocación de letrinas portátiles, debido a que por la ubicación del proyecto se hizo uso de baños fijos establecidos para tal fin, con disposición en el sistema de alcantarillado municipal, por lo que no se realizó ningún vertimiento en el suelo. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 20 **Limpiar el derecho de vía, al término de la construcción del gasoducto, cubriendo las zonas afectadas con el material producto de las excavaciones de la zanja, sin embargo, en caso de contar un excedente, será necesario retirarlo al sitio que la autoridad local determine.**	Al establecerse el proyecto en un área urbanizada, los trabajos de construcción de la red de gas natural fueron relativamente rápidos. Las obras fueron realizando por manzanas o cuadras. Con tiempo máximo de 48 horas para limpiar el derecho de vía y/o zona de trabajo y estiba de materiales. Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. a través de sus contratistas limpiaron el derecho de vía, sin que quedara algún material en un lapso máximo de 48 horas. La disposición de residuos o materiales se realizó en sitios autorizados. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 21 **Retirar los materiales producto de las obras y/o servicios de apoyo, una vez que se haya concluido la fase de construcción del proyecto.**	Terminado cada tramo, en un tiempo máximo de 48 horas, se realizó la limpieza del derecho de vía y/o zona de trabajo y estiba de materiales, confirmando, a través de sus contratistas, que no quedara ningún residuo o material y disponiendo los residuos generados en sitios autorizados. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 22 **Presentar planos a escala adecuada, en caso de haber realizado obras especiales para cruce de canales, líneas de electrificación, carreteras, brechas, terracerías y vías de ferrocarril, indicando las medidas de mitigación que se implementaron para minimizar afectaciones negativas al ambiente.**	Para todas las zonas en que se instalaron las líneas de gas natural, se desarrollaron planos donde se indicó la ubicación y trayectoria exacta de la línea, y en caso de algún cruce importante, de algún cuerpo de agua o carretera, se indicó dentro del plano. Los planos se incluyeron como anexos en las evidencias de los informes cuatrimestrales de cumplimiento entregados a la autoridad. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 23 a **Queda estrictamente prohibido a la empresa**	Durante el desarrollo del proyecto no se consideró el almacenamiento temporal de gasolina y/o diésel, para vehículos y maquinaria. La carga de combustible fue en Estaciones de Servicio autorizadas. La promovente y sus

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
a) Realizar el almacenamiento temporal de gasolina y/o diésel para vehículos y maquinaria de construcción, así como para vehículos de uso personal, en el sitio del proyecto, con el fin de evitar fugas, derrames, escurrimientos e incendios que pueda afectar la calidad del suelo, aire o agua, por lo que deberá vigilar que dichos combustibles sean adquiridos en los lugares autorizados por PEMEX cercanos al lugar.	contratistas realizaron constante mantenimiento de sus vehículos para un mejor rendimiento. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 23 b **b) Efectuar cualquier tipo de afectación o alteración a aquellas estructuras (edificios, casonas, etc.) consideradas como de interés histórico y/o atractivos turísticos.**	Durante el desarrollo del proyecto, no se afectaron, ni alteraron las estructuras consideradas como de interés histórico y/o atractivos turísticos. Concluidas las actividades del tendido del ducto, se consideró la reconstrucción o reparación de las calles para que quedaran en las mismas o en su caso, en mejores condiciones en que se encontraban al inicio de las obras. Se considera cumplida la condicionante.
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Condicionante 24 **Colocar señalamientos de tipo informativo, restrictivo y preventivo durante y al término de los trabajos de operación y mantenimiento, señalando la existencia del ducto y el producto que maneja, con la finalidad de evitar conflictos viales y posibles accidentes.** **Asimismo, deberá proteger los lugares donde se efectúe el mantenimiento, previendo no dejar ninguna zanja abierta sin la iluminación preventiva y los señalamientos adecuados durante el día y la noche.**	En los trabajos de Operación y mantenimiento, se utilizan señalamientos preventivos en los registros donde se encuentran las válvulas de paso y dentro de las zanjas donde se encuentra el ducto. Cuando se realizó la colocación del ducto, a 30 cm antes de éste, se instaló una malla indicando "Precaución, Gas Natural" para evitar excavaciones cercanas. Sobre el derecho de vía se mantienen los señalamientos donde se especifican las características del ducto, así como los números de emergencia. También se colocan postes de señalización cada 100 m para línea de acero, como cumplimiento de la NOM-003-ASEA-2016. De la misma manera durante la etapa de Operación y Mantenimiento se realizarán patrullajes en todo el tramo del gasoducto para identificar cualquier anomalía en las señalizaciones existentes, como se especifica en el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 25 **Transportar fuera del área de trabajo los residuos sólidos y el material sobrante de las actividades de operación y mantenimiento de la línea de ducto, al**	El manejo de los residuos generados durante estas etapas, y en general en todo el proyecto, sigue los lineamientos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental, el cual

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
sitio que indique la autoridad competente. Quedando estrictamente prohibido dejarlos en el sitio del proyecto.	considera el instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-1 de la empresa. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 26 **Realizar los trabajos de mantenimiento e inspección del gasoducto, no afectando especies de vegetación, cercana al lugar donde se encuentra éste a fin de preservar y no alterar la biota de la región.**	Los trabajos de mantenimiento e inspección del gasoducto no afectarán en ninguna manera especies de vegetación. El ducto y los equipos de la red se encuentran en las calles y banquetas de una zona urbanizada o ya impactada ambientalmente. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.
Condicionante 27 **Utilizar únicamente el derecho de vía autorizado, para efectuar los trabajos de mantenimiento e inspección y en caso de requerir el uso de maquinaria utilizar los caminos ya establecidos, quedando estrictamente prohibido la apertura de nuevos caminos.**	Se utilizará únicamente el derecho de vía autorizado para realizar los trabajos de mantenimiento de la red de distribución de gas natural, quedando estrictamente prohibida la apertura de nuevos caminos, como se especifica en el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 28 **Llevar a cabo las más estrictas medidas de supervisión de materiales, diseño, programas de mantenimiento, inspección y vigilancia en todas las actividades que se realicen, para evitar impactos ambientales negativos al ecosistema, por fugas, fallas o accidentes.** **Además, deberá desarrollar un registro y/o reportes técnicos de todo el gasoducto, sobre la operación, vigilancia, inspección de fugas, de válvulas y de protección catódica, así como por fugas o reparación, para consulta de las autoridades que lo soliciten.**	Se realiza la supervisión de las actividades de mantenimiento del proyecto para que se realicen conforme al Plan de Vigilancia Ambiental. Se supervisó la calidad de los materiales empleados en la construcción del proyecto, para evitar impactos ambientales negativos al ecosistema, por fugas, fallas o accidentes. La promovente cuenta con un manual de operación y mantenimiento TECNICA-O-MA-01, que indica los lineamientos para llevar a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones de distribución de gas natural de una manera confiable, segura y eficiente, brindando así un servicio de calidad a los clientes, desarrollando las actividades en armonía con el medio ambiente y con énfasis en la prevención y control de riesgos. Se continuarán aplicando los siguientes programas y registros para las etapas de operación y mantenimiento: • Programa de mantenimiento mensual, trimestral y anual; especificando las actividades que deben revisar en cada accesorio para alta presión. • Programa anual: ○ Mantenimiento de válvulas. ○ Protección catódica.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	○ Búsqueda sistemática. ○ Odorización. ○ Atención de reclamo. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.
En materia de Riesgo	
Condicionante 29 **Para dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, deberá contar con un Programa para la Prevención de Accidentes, habiendo sujetarse a lo siguiente:** **a. Deberá ser elaborado previo al inicio de operaciones e instrumentadas una vez iniciadas estas; para lo anterior, deberá presentar ante la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas y a la Procuraduría Federal de protección al Ambiente en el término de sesenta días naturales, contados a partir de la recepción del presente, una programación de las actividades (cronograma), así como los reportes periódicos de los avances.** **b. Una vez instrumentado el Programa para la Prevención de Accidentes, deberá ser actualizado en forma permanente, informando anualmente a la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, sobre la programación para llevar a cabo dicha actualización.** **c. La Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas podrá solicitar la presentación del Programa para la Prevención de Accidentes, cuando así lo estime conveniente para someterlo a consideración y aprobación ante el comité de Análisis y Aprobación ante el Comité de Análisis y Aprobación de los Programas para la Prevención de Accidentes (COAAPPA), el cual está conformado por la representación de varias Secretarías.** **Dicho programa deberá considerar en su desarrollo los siguientes rubros:** • **Datos generales de la empresa.** • **Datos generales del sitio.**	Se presentó la Actualización del Programa para la Prevención de Accidentes del proyecto a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el 7 de diciembre del 2021, correspondiente al periodo 2021 con No. de Oficio S/N con fecha del 04 de diciembre del mismo año, atendiendo los incisos establecidos en la condicionantes 29. Se considera cumplida la condicionante, para este cuatrimestre.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
• **Resultados de la evaluación del Estudio de Riesgo.** • **Organización para la prevención de accidentes, incluyendo la coordinación con autoridades locales.** • **Equipos y servicios de emergencia.** • **Procedimientos específicos de respuesta a emergencias.** • **Sistema(s) de comunicación y alarma.** • **Procedimiento para el retorno a condiciones normales.** • **Programa de capacitación y adiestramiento.** • **Programa de simulacros.** • **Concientización y difusión pública.**	
Condicionante 30 **El desglose y la calendarización del Programa de Mantenimiento Preventivo para los diversos equipos, así como para los dispositivos de seguridad que integran la red de distribución y las estaciones de medición y regulación de gas natural; además, deberá incluir un programa calendarizado de calibración de instrumentos de medición y control que integran el mismo. Asimismo, tendrá que realizar pruebas de radiografiado a uniones en tuberías y accesorios que conducen gas natural, así como pruebas de hermeticidad del sistema.** **Por otra parte, deberá contar con una bitácora para registrar las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo, misma que deberá estar disponible para consulta, cuando así sea requerida por la autoridad competente.**	Se cuenta con un Programa de Operación y Mantenimiento correspondiente al sistema de distribución de gas natural, estaciones de regulación, sistema de calidad de gas natural, de las estaciones de regulación y medición, sistemas de ordorización, rinoanalítico y de city gate. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 31 **Plan Integral de Medidas de Seguridad, el cual considera entre otros, los siguientes aspectos:** **a) Medidas y sistemas de seguridad que se emplearán en la operación de la red de distribución.** **b) Manuales de operación, instructivos y procedimientos aplicables al sistema de distribución de gas natural, así como recomendaciones generales en caso de emergencia.**	En el mes de mayo del 2000 se presentó el Plan Integral de Medidas de Seguridad, el cual contempla las medidas y sistemas de seguridad que se emplean en la operación de la red de distribución, así como los manuales de operación, instructivos y procedimientos aplicables al mismo sistema de distribución de gas natural. Como anexo de los informes de cumplimiento, se presentó el listado de procedimientos actualmente vigentes en materia de operación y mantenimiento. Se presentó además el Programa Interno de Protección Civil de Tractebel DIGAQRO que año con año se actualiza.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 32 **Llevar a cabo previo al inicio de sus operaciones una Auditoria de Seguridad, la cual puede ser realizada por la propia empresa o por compañías particulares; en la que se indiquen las condiciones bajo las cuales se encuentran las instalaciones y equipos que integran el proyecto, así como, de los sistemas y dispositivos de seguridad con que cuenta el mismo.** **Los aspectos que deberán considerarse en la auditoría son, entre otros:** **a) La revisión de normas y especificaciones de diseño y construcción de los equipos e instalaciones (vías de acceso y maniobra, capacidad de bombeo, etc.).** **b) La existencia y aplicación de procedimientos y programas, para garantizar la adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones (manuales con procedimientos de operación para el gasoducto, paro, arranque y emergencias, mantenimiento preventivo, etc.).** **c) La implementación de los sistemas d identificación y codificación de los equipos (identificación de tuberías).** **d) Los programas de verificación o pruebas, que certifiquen la calidad integral y resistencia mecánica de los equipos (medición de espesores en tuberías, radiografiado, certificación de accesorios y conexiones, pruebas hidrostáticas y neumáticas, etc.).** **e) Los programas de revisión de los diversos sistemas de seguridad, así como los programas de calibración de la instrumentación y elementos de control (válvulas de seguridad, disparo y alarma, etc.).** **f) La disposición del equipo necesario de protección personal y de primeros auxilios.** **g) Vulnerabilidad de la zona (asentamientos humanos irregulares, zonas habitacionales, áreas naturales protegidas, entre otras.).** **Cabe señalar. Que deberá poner especial énfasis en aquellas áreas que resultaron se las de mayor riesgo,**	Como anexo en los informes de cumplimiento cuatrimestrales entregados a la autoridad, se presentó el acuse de recibido de la Vigésima Primera Auditoria de Seguridad, correspondiente al periodo noviembre 2020 a octubre del 2021 con No. de Oficio S/N y fecha del 10 de enero del 2022. El estudio fue entregado a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el 03 de febrero del 2022. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
de acuerdo con los resultados del estudio de riesgo presentado. **De lo anterior, presentará previo al inicio de operaciones, el reporte de la auditoría y en su caso, la información sobre su cumplimiento y/o calendarización para ejecutar las recomendaciones surgidas de ésta. Lo antes indicado deberá realizarlo anualmente.**	
Condicionante 33 **Llevar a cabo el manejo de los residuos peligrosos que se generen durante las actividades. Conforme a lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuo Peligrosos y las normas correspondientes.**	Todos los residuos generados durante el desarrollo del proyecto recibieron el manejo y disposición adecuada. La promovente cuenta con un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que lleva a cabo y tiene como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), considerando en su manejo la identificación, separación y disposición adecuada de los residuos, incluyendo la reutilización y reciclaje. La promovente contrató para el servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos, a una empresa autorizada. En el informe de cumplimiento No. 68, ingresado a la ASEA, se incluyó en anexo la copia del manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 34 **Presentar previo al inicio de operación de la red de distribución, un reporte sobre la certificación de los materiales empleados en la construcción de la red de distribución de gas natural.**	Los materiales utilizados para la construcción del sistema de distribución, como tubería de acero y polietileno, así como sus accesorios, se respaldan bajo los certificados de calidad de los fabricantes, como se ha evidenciado en los informes cuatrimestrales de cumplimiento. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 35 **Mantener vigilancia periódica del sistema de distribución, con objeto de detectar, localizar y emprender las acciones correspondientes, cuando ocurran fallas, fugas, corrosión y otras condiciones de operación y mantenimiento anormales que afecten la red de distribución.**	A través de la Gerencia Técnica se vigila el sistema de distribución. Se cuenta con un programa de operación y mantenimiento del sistema de distribución de gas natural, el cual incluye búsqueda sistemática y atención de reclamos, donde se detectan las fallas en el sistema y se atienden dependiendo de su clasificación. En la etapa operativa y de mantenimiento se realiza periódicamente un celaje en la red para verificar que no exista

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	invasión de derecho de vía, y cada año en agosto se lleva a cabo la búsqueda sistemática de fugas en toda la red para garantizar su hermeticidad, en cumplimiento a la NOM-003-ASEA-2016 Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 36 **Presentar a consideración de la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, previo al inicio de operación de la red de distribución, copia de los resultados de las pruebas operativas y de seguridad, tales como: Pruebas radiográficas en soldaduras, así como el resultado de las pruebas hidrostáticas efectuadas al gasoducto.**	Antes de poner en marcha cualquier instalación para el aprovechamiento del sistema de distribución de gas se realizan las pruebas de hermeticidad. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 37 **Contar con un Registro de Accidentes e Incidentes que se presenten durante la operación del proyecto, que tenga afectación al medio ambiente; señalando tipo de incidente o accidente, fecha, hora y duración, sustancias involucradas, cantidad liberada, causas, impactos dentro y fuera de las instalaciones, así como las acciones emprendidas para su atención, corrección y prevención. Dicho registro se presentará en la DGMRAR anualmente, en el mes de enero de cada año.**	El 27 de enero del 2022 se presentó a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Registro de Accidentes e Incidentes correspondiente al año 2021, donde no se registró ningún evento en este periodo. En el informe de cumplimiento cuatrimestral número 68, presentado a la ASEA, se integró como anexo Oficio Interno DGQ-DPA-001-22 del 24 de enero del 2022. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 38 **Presentar un estudio de factibilidad técnico económico para la instalación de un sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA), el cual permita la supervisión remota de las variables que de la red de distribución y, de esta manera garantizar la correcta operación del sistema.**	En el primer año de actividades se presentó a las autoridades correspondientes, el Estudio de factibilidad para la instalación del sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) para el proyecto "Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río". Hasta el momento no se ha contemplado, por el tamaño del sistema, la implementación de este. Se considera cumplida la condicionante.
ABANDONO	
Condicionante 39 **Una vez concluida la vida útil del proyecto, la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V. (DIGAQRO) será la única responsable de la**	La etapa de "abandono del sitio" aún no está contemplada. Una vez que el proyecto llegue a la etapa de abandono, la promovente fungirá como la única responsable de la limpieza,

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
limpieza, el desmantelamiento y la restitución del sitio, con el fin de reintegrarlo a sus condiciones generales.	el desmantelamiento y la restitución del sitio, con el fin de reintegrarlo a sus condiciones originales. Se considera cumplida la condicionante.
TÉRMINO SÉPTIMO **La empresa elaborará y presentará a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para aquellas condicionantes que así lo ameriten y en forma cuatrimestral, un informe de cumplimiento de a cada una de ellas, en complemento con anexos fotográficos y/o videocintas.** **Los informes serán presentados en original a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y enviar copias respectivas de los acuses a las Delegaciones de la SEMARNAT y PROFEPA respectivas.**	Se presentan de manera cuatrimestral los informes solicitados. El 67º Informe Cuatrimestral, correspondiente al período de septiembre a diciembre del 2021, se entregó el 31 de marzo 2022 a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mediante el Oficio S/N del 29 de marzo del 2022. Igualmente se presentó el 68° Informe Cuatrimestral, que comprende el periodo de enero a abril 2022. Se considera cumplida la condicionante.
TÉRMINO OCTAVO **Como complemento a las condicionantes anteriores, esta Dirección General conmina a la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A de C.V (DIGAQRO) a que considere durante el desarrollo de su proyecto las siguientes propuestas, citadas de manera enunciativa y no limitativa, con el objeto de mejorar las condiciones de seguridad de las instalaciones del gasoducto y de las localidades cercanas a éste.** **• Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de calidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento del sistema de distribución de gas natural, así como de seguridad y otras aplicables al proyecto.** **• Contar con previo al inicio de cualquier actividad, con la servidumbre legal de paso, ya sea del nivel federal, municipal o particular, según corresponda, para realizar la preparación, construcción e instalación del proyecto "Distribución de Gas Natural en el área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río "ya sea a través de convenios, contratos y/o acuerdos contando con copias de los mismos en el sitio donde se desarrollen los trabajos, para**	La promovente solicita a todos sus proveedores de equipo y materiales el certificado de calidad, para corroborar que tengan la calidad necesaria para el sistema de distribución. Las siguientes referencias se encuentran numeradas de acuerdo al número de norma de la Secretaría de Energía y su Reglamento en Materia de Gas Natural, y por el número de norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, las cuales fueron utilizadas durante la aplicación en la Evaluación en Materia de Seguridad. 1. NOM-001-SECRE-2010 Especificaciones del gas natural. 2. NOM-003-ASEA-2016, relativa a la Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos. 3. Reglamento del Gas Natural. 4. NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención, protección y combate contra incendios en los centros de trabajo. 5. NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. 6. NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
efectos de mostrarles a las autoridades que lo soliciten. **• Obtener los permisos y/o autorizaciones correspondientes de las instancias competentes y de acuerdo con lo que establece la legislación vigente en materia para cada caso, a fin de poder llevar a cabo los trabajos de cruce, en los puntos por donde atravesará el proyecto que nos ocupa, considerando las recomendaciones que éstas indiquen.** **a) A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para cruzar carreteras, brechas y terracerías, considerando para la seguridad del tráfico, instalar puentes temporales en el ancho total del camino, de resistencia adecuada y construcción apropiada.** **b) Otros** **Una vez que se determinen las obras a efectuar para el cruzamiento de dichos lugares, remitir copia de la información técnica que justifique los trabajos a ejecutados, así como de su respectiva autorización.** **• Contratar al personal de la zona o localidades aledañas, para el desarrollo del proyecto a fin de generar fuentes de trabajo, que permite mantener o mejorar el nivel de vida de la Población.**	7. NOM-018-STPS-2015, Sistema para identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 8. NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. 9. NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. 10. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 11. Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 12. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Se considera cumplida la condicionante.
TÉRMINO NOVENO **La empresa "Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A de C.V (DIGAQRO)" comunicará por escrito a la PROFEPA, la fecha de inicio de los trabajos para las obras autorizadas, dentro de los quince días siguientes a que haya dado principio. De la misma manera notificará la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince días posteriores a que esto ocurra.**	En cuanto a las obras no autorizadas, una vez que la Manifestación de Impacto Ambiental sea evaluada y que se autorice el inicio de las actividades correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, se informará de manera oportuna a las autoridades competentes como se solicita en la condicionante.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto que nos ocupa "Proyecto QR007 Red de Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río, obras Adicionales", consiste en una red, ya instalada y cuenta con ingeniería como quedó construido (As built), de tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Acero al Carbón (AC), que en conjunto suman un total de 513.59 km de tuberías instaladas y distribuidas en 11 polígonos. La red construida fue diseñada y opera a 21 y 4 bar de la Máxima Presión de Operación (MAPO).

Las obras y actividades realizadas sin autorización fueron similares a las autorizadas para el proyecto original **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río"**, por lo cual los impactos ambientales fueron similares, de manera que se aplicaron, de igual manera, las medidas ambientales de prevención y mitigación establecidas en la MIA y la autorización otorgada al proyecto antes referido. El implementar las medidas ambientales permitió que fueran mínimas, o nulas, las afectaciones ambientales. Aunado a ello, se cumplió con presentar los informes cuatrimestrales de cumplimiento.

Es por ello que la presente MIA-R integra información con la finalidad de regularizar y demostrar que las obras y actividades realizadas sin autorización previa no generaron afectaciones ambientales, reiterando que para evitar cualquier afectación que pudiera ocasionar su desarrollo, se implementaron las medidas ambientales establecidas en el oficio resolutivo D.O.O.DGOEIA.-007899 de fecha 8 de diciembre de 1999, por el que se autorizó el proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río".**

La empresa Tractebel reconoce que no se justifica el haber desarrollado las obras y actividades sin autorización previa de Impacto y Riesgo Ambiental; sin embargo, sin afán de justificar lo realizado, y ante el sostenido crecimiento demográfico de la región, particularmente en los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, y la innegable necesidad de proveer servicios básicos, como lo es el gas natural, tanto para el sector habitacional como el comercial e industrial, fue el motivo por el cual la empresa, de la mano con los desarrolladores, se vio en la imperiosa necesidad de iniciar con las obras para ampliar la red de distribución de gas natural en dichos municipios, ya que de no hacerlo

diversas zonas de esos municipios, habitacionales e industriales, se quedarían sin el servicio de Gas Natural.

Es importante volver a mencionar que la empresa **Tractebel Digaqro S.A. de C.V.,** está ingresando al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental la MIA-R y ER del denominado **"Proyecto QR007 Red de Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río, Obras Adicionales**", con la finalidad de obtener, por parte de la H. ASEA, la correspondiente resolución del proyecto, y así cumplir con la ACCIÓN asentada en el Acta de Inspección, Acta Circunstanciada de Inspección No. ASEA/USIVI/DGSIVC/QRO/AC-3693/2022.

MEDIO AMBIENTE | ASEA

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial
Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/045.02/PA-139/2022
Acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/DISTGN/QRO/AC-3693/2022

HOJA 41 de 44

ACCIONES

La empresa **TRACTEBEL DIGAQRO S.A. de C.V.**, deberá presentar ante esta Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, **original y/o copia certificada del resolutivo o autorización previa en materia de impacto ambiental vigente, que expide la Autoridad competente**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso D fracción VII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que ampare las actividades relativas a la construcción y operación de las obras de ampliación de infraestructura efectuadas para la Distribución de Gas Natural por Ductos en el municipio de San Juan del Río y Querétaro, estado de Querétaro señaladas en la **Tabla 4** de la presente acta. ---

---

Lo anterior a cumplirse en un **plazo no mayor a 90 días hábiles**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que concluya la presente acta. ----------

---

II.1.1 NATURALEZA Y OBJETIVO DEL PROYECTO

Las obras y actividades del proyecto tienen como objetivo la distribución de Gas Natural para suministro a clientes residenciales, comerciales e industriales, por lo que de acuerdo a la Clasificación de Actividades Económicas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el proyecto se clasifica dentro de las actividades secundarias como suministro de gas al consumidor final.

Sobredicho, el proyecto se desarrolló para suministrar de gas natural a varios sectores de la población de los municipios de El Marqués, Querétaro y San Juan del Río, Estado de Querétaro. La distribución de gas se realizó mediante la construcción de una red de tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y tuberías de Acero al Carbón (AC), con diámetros variables, y la instalación de elementos para su correcta operación como lo son: válvulas, Estaciones Distritales (ED's) y Estaciones de Regulación y Medición (ERM).

II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA.

El proyecto está comprendido por 11 polígonos (solo como referencia para ubicación de las obras) que se ubican en los municipios de El Marqués, Querétaro y San Juan del Río, todos en el estado de Querétaro, tal como se muestra en la Figura II.1 Ubicación del proyecto. Con respecto a las coordenadas de los polígonos, estas se presentan en anexo en formato Excel, en sistema de coordenadas UTM Zona 14N, DATUM WGS84.

Es importante mencionar que el **proyecto no ocupa la totalidad de los polígonos**, **su huella se reduce al área de desplante de la infraestructura**, los polígonos solo permiten ubicarlas visualmente, ya que se localizan en los tres municipios antes referidos.

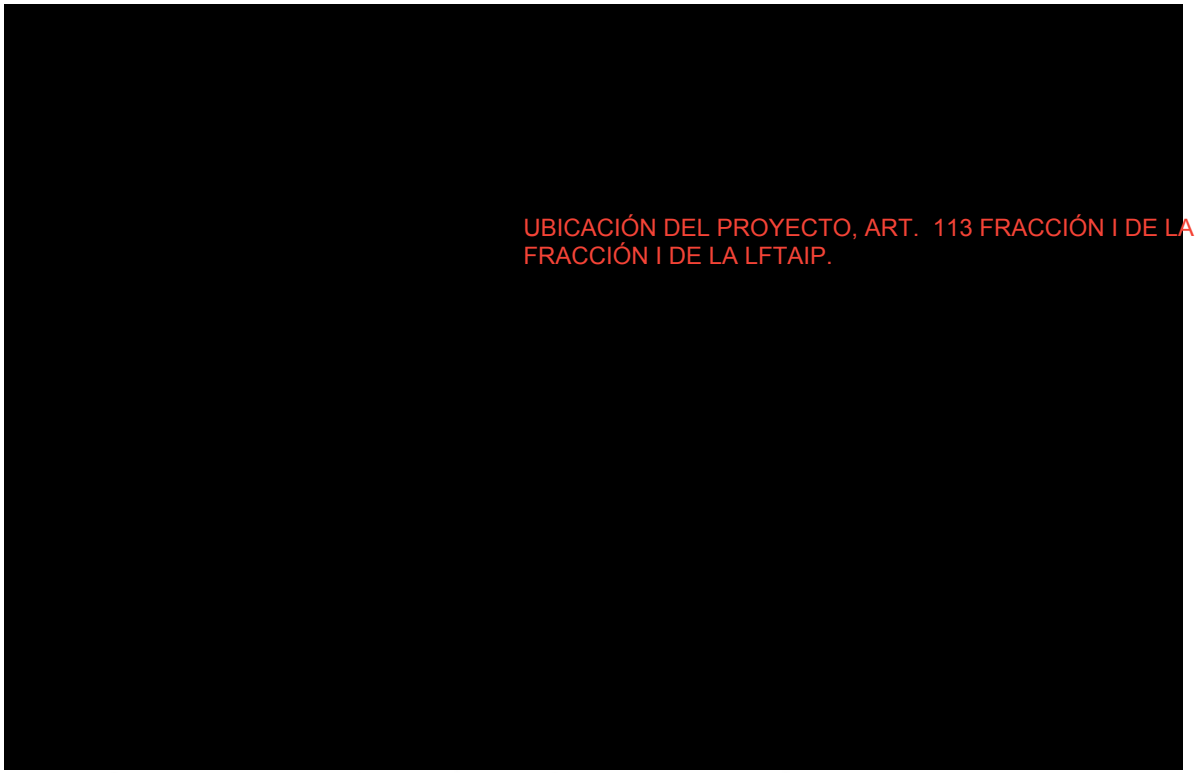


Figura II.1 Ubicación del proyecto.

II.1.3 SELECCIÓN DEL SITIO.

Debido a la inversión extranjera y nacional, Querétaro es un Estado que ha experimentado en los últimos años un crecimiento exponencial y se refleja en la construcción de edificios, centros comerciales, puentes, proyectos habitacionales, fabricas, bodegas logísticas, entre otros. Por tal motivo, la ubicación del proyecto se realizó con base al crecimiento de desarrollos inmobiliarios e industriales, en los municipios ya antes mencionados de El Marqués, Querétaro y San Juan del Río, que requerían del suministro de gas natural para cubrir sus necesidades diarias y que carecían de infraestructura que permitiera la distribución del insumo al consumidor final.

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA. 10878,00

La inversión estimada para el desarrollo del proyecto es de $10,878,000,000.00 M.N.

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO.

Como ya se ha mencionado, el proyecto está comprendido por 11 polígonos que solo se toman como referencia para la ubicación de las zonas de afectación por obras, y para proporcionar a la autoridad, de una manera sencilla, las zonas donde se han realizado las obras y actividades del proyecto.

Si bien la superficie total que representan los 11 polígonos es de 8,714.95 ha, **la superficie de afectación permanente del proyecto es solo de 6.673 ha** (ver Tabla II.1 Dimensiones del proyecto.), superficie que corresponde a la franja que ocupan los ductos instalados y las instalaciones de las Estaciones de Regulación y Medición (ERM).

Tabla II.1 Dimensiones del proyecto.

POLÍGONO DE REFENCIA	SUPERFICIE DE LOS POLIGNOS DE REFERENCIA (m²)	SUPERFICIE DE AFECTACION REAL ERM (m²)		SUPERFICIE DE AFECTACION REAL TUBERIAS(m²)	
		TEMPORAL	PERMANENTE	TEMPORAL	PERMANENTE
1	3,658,889.00	35	15	9,164	446
		76.6	34.2	7,207	1441.4
2	1,260,578.00	70	30	7,476	1569.375
3	1,857,021.00	175	75	3,627	362.7
		245	105	11,905.8	2381.16
4	7,918,964.00	161.26	69.9	38,332	3293.58
5	13,764,087.00	49.66	20.7	146,100	8535.92
6	2,053,445.00	35	15	16,148	794.9
7	9,485,975.00	8.06	1.5	195,805	10720
8	26,384,001.00	114.33	38.25	364,379	22322.54
		0	0	675	135
9	4,420,026.00	0	0	71,478	3593.14
10	9,707,188.00	8.06	1.5	85,162	5812.88
		0	0	494	98.8
11	6,639,381.00	8.06	1.5	69,240	4237.63
TOTAL	**87,149,555.00**	**986.03**	**407.55**	**1,027,192.8**	**65,745.025**

Acorde a lo señalado en la tabla, se ilustra en la Figura II.2 Ubicación de las obras del proyecto., la red de ductos construidos por cada polígono de referencia (se presentan en Anexo II.1 la Ubicación de las obras del proyecto, al igual que las coordenadas de las obras).



Figura II.2 Ubicación de las obras del proyecto.

II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA.

De acuerdo con los Usos de Suelo y Vegetación (USV) Serie VII de INEGI, los polígonos del proyecto se ubican en áreas de agricultura de humedad anual, matorral crasicaule, pastizal inducido, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y mayormente en zonas urbanas, tal como se muestra en la Figura II.3 Usos de suelo y Vegetación INEGI SERIE VII. (se presenta en anexo digital).

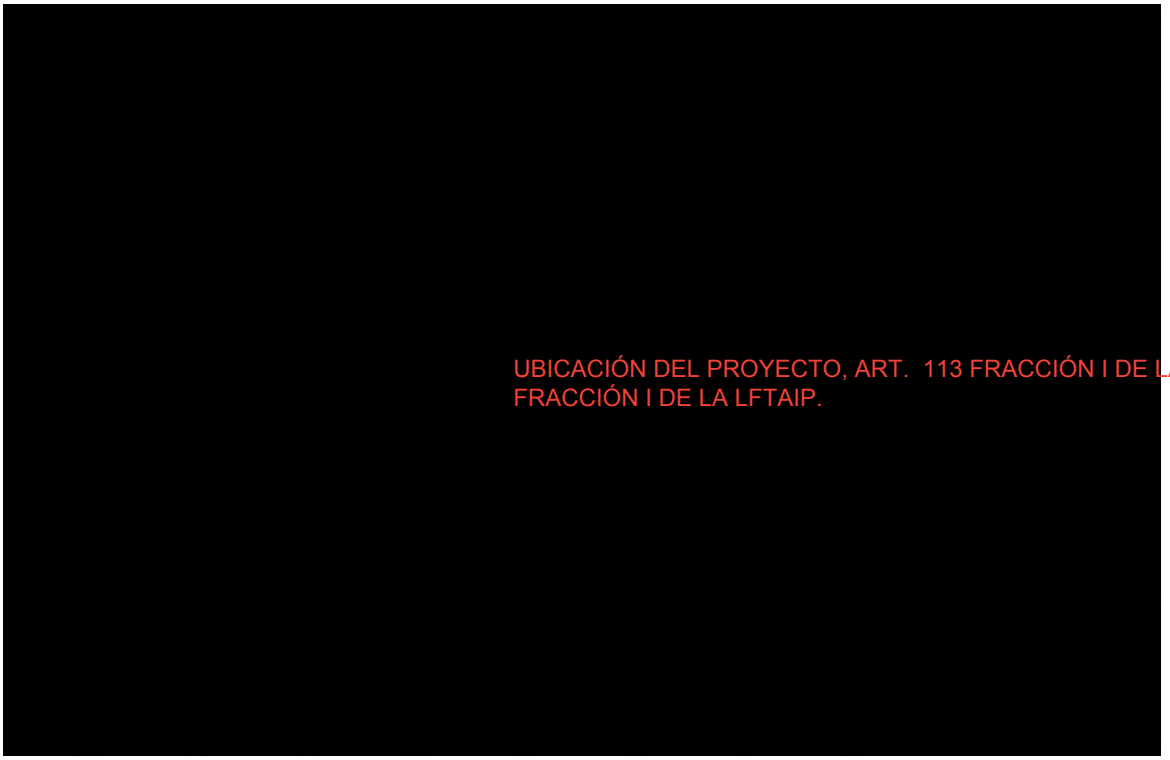


Figura II.3 Usos de suelo y Vegetación INEGI SERIE VII.

Cabe señalar, que para los USV se tomaron como referencia los polígonos de localización de las obras del proyecto; sin embargo, es de resaltar que las obras realizadas se llevaron a cabo en zonas **modificadas**, como lo son: predios de particulares destinados para fraccionamientos habitacionales, calles pavimentadas y Derechos de Vía de las vialidades existentes, tal como se muestra en las siguientes fotografías (Figura II.4 Fotografías actuales de la trayectoria de la red sobre zonas modificadas.)

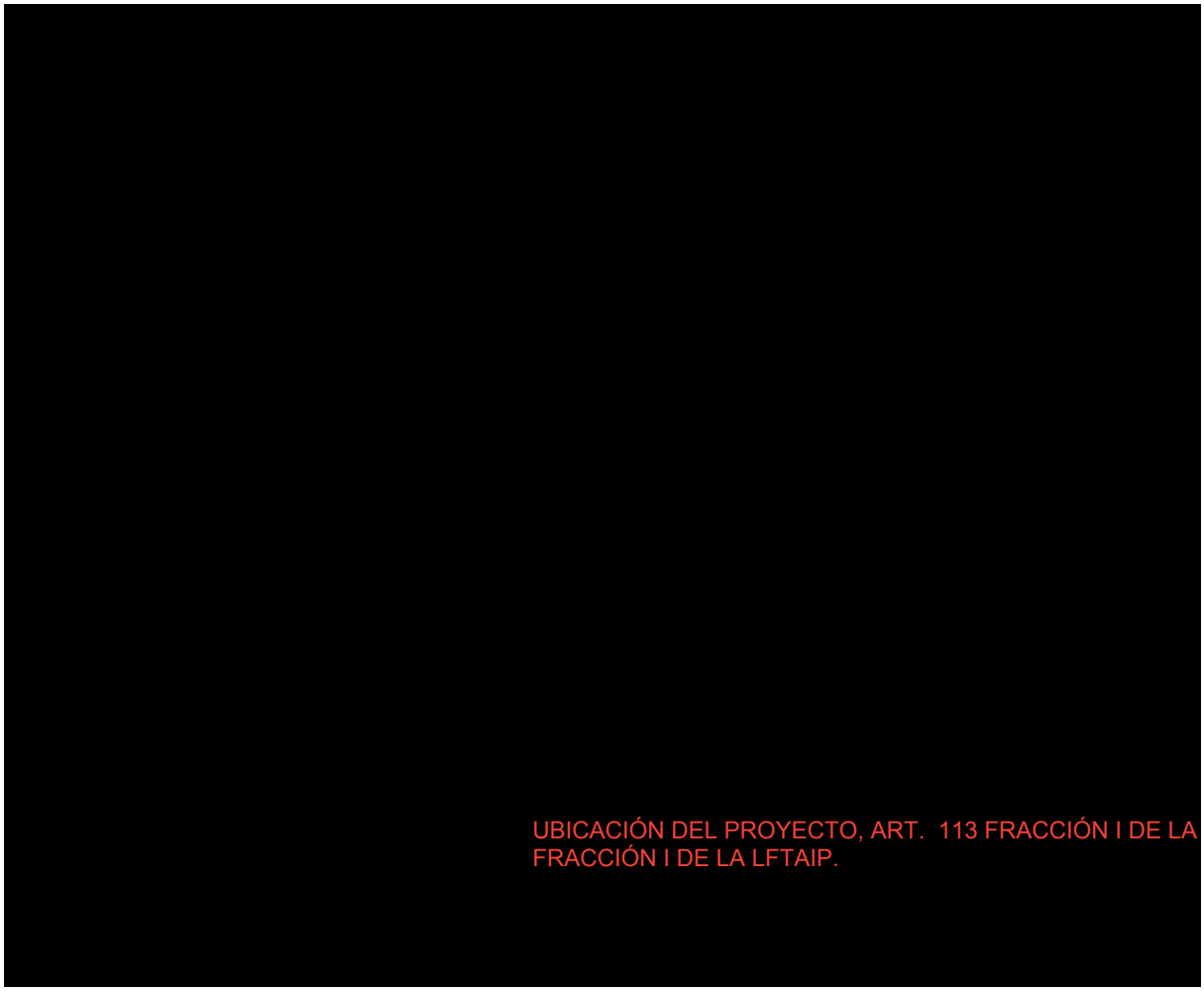


Figura II.4 Fotografías actuales de la trayectoria de la red sobre zonas modificadas.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE RECURSOS REQUERIDOS.

Las diferentes áreas del proyecto se encuentran en suelos ya urbanizados; es decir, cuentan con vialidades, sistema de drenaje, red eléctrica y agua potable. Sin embargo, dada la naturaleza del proyecto, para la operación solo se requiere de energía eléctrica, la cual es suministrada por la red eléctrica operada por la CFE.

II.2 Características particulares del proyecto.

A continuación, se describen las particularidades del proyecto motivo de la presente solicitud de autorización en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental.

II.2.1 COMPONENTES DEL PROYECTO.

El proyecto está comprendido por una red de tuberías de PEAD y AC que en conjunto suman un total de 513.59 km de tuberías instaladas, distribuidas en 11 polígonos de referencia. La red construida fue diseñada y opera a 21 y 4 bar de la Máxima Presión de Operación (MAPO).

Además de la red de tuberías, el proyecto también comprende los elementos que se muestran en la Tabla II.2 Componentes del proyecto.**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla II.2 Componentes del proyecto.

Polígono de Referencia	Tipo de tubería	Presión de Operación (BAR)	Longitud total (m)	Válvulas (pza)	Rectificador (pza)	ED (pza)	ERM o METERING (pza)
1	PE	4	4,582.00	2			1
	AC	21	3,603.50	4		1	1
2	AC	21	3,738.00	7			2
3	PE	4	1,813.50	5			5
	AC	21	5,952.90	10			7
4	PE	4	19,166.00	16		2	4
5	PE	4	73,050.00	37		1	2
6	PE	4	8,074.00	1			1
7	PE	4	97,902.50	49			2
8	PE	4	182,189.50	52			13
	AC	4	337.50	3			0
9	PE	4	35,739.00	42	1		0
10	PE	4	42,581.00	16			2
	AC	4	247.00	0			0
11	PE	4	34,620.00	11			2
TOTAL			***513,596.40***	***255.00***	***1.00***	***4.00***	***42.00***

II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Considerando que las obras y actividades del proyecto ya fueron ejecutadas, el programa de trabajo muestra solo las actividades de operación y mantenimiento que se llevarán a cabo en el trascurso de cada año, hasta concluir la vida útil del proyecto.

Las etapas de operación y mantenimiento se reflejan en el cronograma que se presenta en la siguiente Tabla II.3 Programa de trabajo, considerando una vida útil del proyecto de 30 años; sin embargo, considerando la naturaleza del proyecto, y su mantenimiento periódico, este podría prolongar su vida útil.

.

Tabla II.3 Programa de trabajo

ZONA GEOGRAFICA: QUERETARO,QRO.

LUGAR	ACTIVIDAD	PROG.	AVANCE	ENE				FEB				MAR					ABR				MAY				JUN					JUL				AGO					SEP				OCT				NOV					DIC				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
BUSQUEDA DE FUGAS																																																						
BAJA PRESION	BUSQUEDA SISTEMATICA DE TODA LA RED	**ANUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
ALTA PRESION	BUSQUEDA SISTEMATICA DE TODA LA RED	**ANUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
PATRULLAJE EN REDES DE DISTRIBUCION																																																				
ALTA PRESION	VERIFICACION DEL DDV Y CLASE DE TRAZADO	**MENSUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
	CONTROL DE SEÑALIZACION	**ANUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
CONTROL DE CORROSION																																																						
TODA LA RED DE ACERO	MONITOREO DE POTENCIALES	**BIMESTRAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
	MANTENIMIENTO RECTIFICADORES	**MENSUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
	INSPECCION DE JUNTAS AISLANTES	**ANUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
	VERIFICACION DE ENCAMISADOS	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
	INSPECCION DE INTERFACES	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
SISTEMA DE ODORIZACION																																																					
ALTA Y BAJA PRESION	NIVEL DE ODORIZACION	**MENSUAL**	PROG.																																																			
			REAL																																																			
ALTA Y BAJA PRESION	MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE ODORIZACIO	**MENSUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
MANTENIMIENTO DE VALVULAS																																																				
ALTA PRESION	LUBRICACION Y ACCIONAMIENTO	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
BAJA PRESION	LIMPIEZA Y ACCIONAMIENTO	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE REGULACION Y MEDICIÓN																																																			
ALTA Y BAJA PRESION	MANTENIMIENTO DE ERM	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
MANTENIMEINTO DE ESTACIONES DE REGULACION Y DISTRIBUCIÓN																																																			
ALTA Y BAJA PRESION	MANTENIMIENTO DE ERD	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
MANTENIMEINTO DE CITY GATE																																																			
ALTA Y BAJA PRESION	MANTENIMIENTO DE CITY GATE	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
MANTENIMEINTO DE SISTEMAS DE CALIDAD DE GAS																																																			
ALTA Y BAJA PRESION	CROMATOGRAFO	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
	ANALIZADOR DE H2S	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
	ANALIZADOR DE HUMEDAD	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			
	ANÁLISIS DE CALIDAD DE GAS	**ANUAL**	PROG.																																																		
			REAL																																																			

II.2.3 PREPARACIÓN DEL SITIO.

Dado que las obras del proyecto ya han sido ejecutadas, la preparación del sitio no es una actividad que se pretende llevar a cabo actualmente. No obstante, como referencia para la autoridad, las actividades que se realizaron en su momento fueron las siguientes:

- Trazo: Consistió en la delimitación y marcaje de la franja de afectación permanente.
- Limpieza del sitio: La mayor parte del trazo del proyecto se instaló sobre calles pavimentadas, por lo que se realizó el retiro de basura y de escasa capa vegetal (solo en tramos que lo requirieron).
- Demolición: Se llevó a cabo la demolición de banquetas y pavimento existente, no rebasando un ancho mayor a los 50 cm.

  El material producto de la excavación no se mezcló con el escombro de las banquetas y pavimentos, lo cual evitó dañar la tubería con los fragmentos y facilitó además el relleno de la tubería.

  Instalada la tubería se procedió con el arreglo de las banquetas y el pavimento, considerando para ello un tiempo no mayor a 48 horas.

La mayoría de los materiales utilizados para la fase de construcción, tales como grava, arena, agua y cemento, fueron adquiridos en bancos y establecimientos autorizados cercanos a los sitios de construcción.

En cuanto a los camiones que trasladaron el material producto de las demoliciones y el material de banco fueron debidamente cubiertos con lonas para evitar, durante el traslado, la dispersión de polvos; así mismo, también para evitar la emisión de polvos se aplicó riego con agua tratada para humectar el material excavado.

Las siguientes imágenes (Figura II.5 Actividades de preparación del sitio) muestran las actividades de preparación realizadas en su momento.



Figura II.5 Actividades de preparación del sitio.

II.2.4 OBRAS PROVISIONALES.

El desarrollo de las obras e instalaciones realizadas no requirió de la construcción de obras provisionales; sin embargo, fue necesario ocupar áreas provisionales para el tendido de tuberías y el depósito temporal de material producto de excavación. La zona provisional utilizada fue una franja no mayor a los 2.00 m de ancho delimitada mediante conos, trafitambos o cintas, a un costado de la zanja para las tuberías, tal como se muestra en la Figura II.6 Zonas provisionales. Asimismo, para servicio de los trabajadores, se instalaron sanitarios portátiles en los frentes de trabajo.



Figura II.6 Zonas provisionales.

II.2.5 CONSTRUCCIÓN.

Una vez preparado el sitio, se inició la construcción de la red de distribución tomando en consideración lo siguiente:

Tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD).

Para la instalación de la tubería primero se realizó la excavación en zanja para el alojamiento de la tubería. La profundidad y ancho de la zanja se realizó considerando los valores indicados en la siguiente tabla (Tabla II.4 Profundidad y ancho de zanja para tubería PEAD.):

Tabla II.4 Profundidad y ancho de zanja para tubería PEAD.

Red de polietileno en mm		
Ø (mm)	Profundidad (m) [1]	Ancho (m) [2]
40	0.60	0.08
63	0.60	0.10
125	0.60	0.20
200	0.60	0.30

Red de polietileno		
Ø (")	Profundidad (m) [1]	Ancho (m) [2]
1 - 2	0.60	0.08
3	0.60	0.10
4 - 6	0.60	0.20
8	0.60	0.30

Una vez realizada la zanja, el fondo fue nivelado en los lugares donde fue necesario, para proporcionar un asentamiento uniforme en la tubería. Posteriormente se colocó la tubería, instalando las líneas principales de suministro y la instalación de las ramificaciones (acometidas) uniéndola por termo fusión a tope.

Después de haber concluido la instalación de la tubería, ésta fue sometida a pruebas de hermeticidad considerando las características técnicas que se muestran en la Tabla II.5 Características para pruebas de hermeticidad para tubos PEAD. Una vez realizadas las pruebas, se finalizó con el tapado de la zanja y la restauración del pavimento y banquetas.

Tabla II.5 Características para pruebas de hermeticidad para tubos PEAD

Pruebas de Hermeticidad
Red de Polietileno

Presión de operación y diámetro	Pruebas a soldadura y/o conexiones	Fluido de prueba	Duración y presión de prueba	Instrumento
Para esta clasificación se debe cumplir con: - Menor o igual a 410 KPa - Diámetro igual o menor a 110 mm - Longitud igual o menor a 100 metros a tubería descubierta durante el tiempo de la prueba	Aplicación de jabonadura	10.6.1, inciso b)	1,5 veces la Presión de operación por el tiempo que dure la verificación de las soldaduras con jabonadura.	Manómetro de la red
Igual o menor a 410 KPa	Aplicación de jabonadura	Aire o gas inerte	24 hrs a 1,1 veces la presión de operación	Manógrafo y Termógrafo
Mayor a 410 KPa e Igual o menor a 689 KPa	Aplicación de jabonadura	10.6.1, inciso b)	Con agua , 24 hrs a 1,5 veces la presión de operación; Con aire o gas inerte, 24 hrs a 1,1 veces la presión de Operación.	Manógrafo y Termógrafo

Tubería de Acero al Carbón (AC).

La tubería que se utilizó para realizar la red de alta presión, fue de acero API-5L X-42 con recubrimiento de polietileno tricapa y unión por electrofusión. Todas las soldaduras de acero al carbón que se realizaron en este proyecto se realizaron bajo la Norma API 1104.

Los accesorios de AC soldables fueron tipo API 5L X-42, mientras que para accesorios roscables y bridados se utilizaron tipo ANSI 300.

Al igual que la tubería de PEAD, para la instalación de la tubería de AC se realizó la excavación en zanja para el alojamiento de los ductos, para lo cual se consideraron los parámetros de diseño de zanja que muestra la Tabla II.6 Profundidad y ancho de zanja para tubería AC.

Tabla II.6 Profundidad y ancho de zanja para tubería AC.

Red de acero			
4 Ø ext. mm	5 Ø nom. in	6 Profundidad (cm)	7 Ancho (cm)
60.3	2	80	20 – 40
88.9	3	80	20 - 40
114.3	4	80	20 - 40
168.3	6	80	45
219.1	8	80	50
273.1	10	80	60
323.9	12	80	65
355.6	14	80	70
406.4	16	80	80
508	20	80	90
609.6	24	80	100

Las pruebas de hermeticidad consideraron las características técnicas que muestra la siguiente Tabla II.7 Características para pruebas de hermeticidad para tubos AC.

Tabla II.7 Características para pruebas de hermeticidad para tubos AC.

Pruebas de Hermeticidad
Red de Acero (NOM-003-SECRE-2011)

Presión de operación y diámetro	Pruebas a soldadura y/o conexiones	Fluido de prueba	Duración y presión de prueba	Instrumento
Para esta clasificación se debe cumplir con: - Menor o igual a 410 KPa, - Diámetro igual o menor a 100 mm - Longitud igual o menor a 100 metros, en tubería no enterrada	Radiografía: 100% y aplicación de jabonadura	10.6.1, inciso b)	1,5 veces la presión de operación por el tiempo que dure la verificación de las soldaduras con jabonadura	Manómetro
Igual o menor a 410 KPa	Radiografía: Según punto 10.4	10.6.1, inciso b)	24 hrs a 1,5 veces la Presión de operación	Manógrafo y Termógrafo
Mayor a 410 kPa	Radiografía: Según punto 10.4	Agua	24 hrs a 1,5 veces la Presión de operación	Manógrafo y Termógrafo

En específico, para la red de tubería de AC se realizó lo siguiente:

- Inspección radiográfica, realizada por una empresa certificada.
- Pruebas de la red, de acuerdo NOM-003-SECRE- 2002 y NOM-007-SECRE-1999.
- Colocación de señalamiento de tubería.
- Colocación de protección anticorrosiva.

Estaciones Distritales y Estaciones de Medición y Regulación.

Estos elementos fueron construidos de concreto, cemento-mortero, blocks, perfiles estructurales, techumbres de lámina galvaniza y un cerco de malla ciclónica, para evitar el acceso a las instalaciones de personas ajenas al proyecto. Se ilustra una estación en la Figura II.7 Fotografía Estación de Medición y Regulación.



Figura II.7 Fotografía Estación de Medición y Regulación.

En general, la construcción del proyecto (red de tubería PEAD y AC) y todos sus componentes, se realizó con base a la NOM-003-SECRE-2011 "Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos" y las instalaciones para el aprovechamiento del gas natural son regidas por la NOM-002-SECRE-2010 "Instalaciones de aprovechamiento de gas natural".

Una vez concluidos los trabajos de construcción, se llevó a cabo la limpieza del sitio retirando escombros y señalamientos colocados en el sitio.

II.2.6 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Concluidos los trabajos de construcción, se llevó a cabo la fase de puesta en servicio, para lo cual, previamente la red de tuberías fue sometida a pruebas de resistencia y hermeticidad a presiones notablemente superiores a las que soportaría durante la fase de servicio, tal y como se especifica en la normatividad vigente y cumpliendo los términos y condicionantes establecidas en el oficio resolutivo del proyecto original. Como ya ha sido mencionado, la red construida fue diseñada y opera a 21 y 4 bar de la Máxima Presión de Operación (MAPO), considerando los parámetros que se muestran la siguiente Tabla II.8 Parámetros de operación.

Tabla II.8 Parámetros de operación.

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	No. CAS	Riesgo químico					Flujo máximo	Concentración	Presiones de operación (máxima)	Cantidad de reporte en los LAAR.
		C	R	E	T	I				
Gas Natural (metano)	8006-14-2			X		X	6,805* MCFD* 41,933** MCFD	100%	21 y 4 Bar (en Ductos de AC) 4 bar (en ductos de PE)	500 kg

MCFD = Miles de pies cúbicos por día.
*Flujo máximo de Gas Natural medido en la City Gate "Lira".
** Flujo máximo de Gas Natural medido en la City Gate "San Juan del Río".

Operación

La promovente mantiene dentro de su Manual de OYM la revisión constante y periódica de los procedimientos que ya existen, así como el desarrollo de nuevos procedimientos con la finalidad de certificar la calidad de sus equipos e instalaciones (el manual referido se presenta en anexo).

Entre las operaciones que se realizan vinculadas al proyecto, se tienen las siguientes:

a) Odorización del gas.

Se odoriza el gas natural al inicio del Sistema de Distribución, con la finalidad de facilitar su detección en el ambiente como consecuencia de alguna fuga.

La cantidad de odorante a introducir en el sistema debe ser tal que a una concentración de gas natural en aire de 1/5 del límite inferior de explosividad; es decir, una concentración del 1% de gas en aire, pueda ser percibida por una persona de olfato normal. Por lo tanto, no significa obtener un valor preciso y estricto.

b) Control de Presión Máxima de Operación Permisible (PMOP).

El Sistema de Distribución comprende distintas tuberías e instalaciones que trabajan a diferentes rangos de presión. Cada una de estas tuberías o instalaciones debe tener definido el PMOP y, por lo tanto, no pueden operarse a una presión superior a esta. Con tal fin, se cuenta con diferentes tipos de estaciones distribuidas en la red, las cuales pueden estar conectadas tanto a la red de baja presión como a la de alta, y su objetivo es regular la presión a las condiciones de trabajo de la red o del cliente, así como ser el punto de medición para la facturación del servicio. En la Tabla II.9 Condiciones operativas de las Estaciones Tipo distribuidas en la instalación.:

Tabla II.9 Condiciones operativas de las Estaciones Tipo distribuidas en la instalación.

No.	Instalación	Presión de entrada (PE). BAR	Temperatura de entrada (TE). °C	Presión de salida (PS). BAR	Temperatura de salida (TS). °C
1	1ed	21	20	4	20
2	2ed	21	20	4	20
3	3ed	21	20	4	20
4	4ed	21	20	4	20
1	1e	21	20	4	20
2	2e	4	20	1	20
3	3e	21	20	4	20
4	4e	21	20	4	20
5	5e	21	20	4	20
6	6e	21	20	4	20
7	7e	21	20	4	20
8	8e	21	20	4	20

No.	Instalación	Presión de entrada (PE). BAR	Temperatura de entrada (TE). °C	Presión de salida (PS). BAR	Temperatura de salida (TS). °C
9	9e	21	20	4	20
10	10e	21	20	4	20
11	11e	4	20	1	20
12	12e	4	20	1	20
13	13e	4	20	1	20
14	14e	4	20	1	20
15	15e	4	20	1	20
16	16e	4	20	1	20
17	17e	4	20	1	20
18	18e	4	20	1	20
19	19e	4	20	1	20
20	20e	4	20	1	20
21	21e	4	20	1	20
22	22e	4	20	1	20
23	23e	4	20	1	20
24	24e	4	20	1	20
25	25e	4	20	1	20
26	26e	4	20	1	20
27	27e	4	20	1	20
28	28e	4	20	1	20
29	29e	4	20	1	20
30	30e	4	20	1	20
31	31e	4	20	1	20
32	32e	4	20	1	20
33	33e	4	20	1	20
34	34e	4	20	1	20
35	35e	21	20	4	20
36	36e	4	20	1	20
37	37e	4	20	1	20
38	38e	4	20	1	20
39	39e	4	20	1	20
40	40e	4	20	1	20

No.	Instalación	Presión de entrada (PE). BAR	Temperatura de entrada (TE). °C	Presión de salida (PS). BAR	Temperatura de salida (TS). °C
41	41e	4	20	1	20
42	42e	4	20	1	20

c) Medición del volumen de gas y de la energía suministrada.

Se cuenta con sistemas de medición instalados en los City Gates y en las conexiones de cada uno de los clientes. Estos Sistemas de Medición están compuestos por el medidor, el corrector o computador electrónico de flujo, y cualquier instrumento que mida las variables que intervienen en el cálculo de la corrección de volumen. Los sistemas de medición permiten también poder facturar el servicio de distribución a los clientes.

d) Determinación de la calidad del gas.

Se determinan para el proyecto las especificaciones del gas natural acorde a la NOM-001-SECRE-2010 (o versión vigente) a través de Sistemas de Cromatografía en línea y equipos de análisis. Cada punto de medición está conformado por los siguientes equipos:

- Cromatógrafo hasta C9.
- Analizador de ácido sulfhídrico (H2S).
- Analizador de humedad.

Se cuenta con personal especializado[2] que conforma los "Informes Mensuales sobre las Especificaciones del Gas Natural", evalúa los resultados y determina, si es necesario, emitir un reporte adicional de gas fuera de especificación a la CRE, conforme al numeral 6.8 Obligaciones de Información de la NOM-001-SECRE-2010.

e) Vigilancia continua.

La vigilancia continua permite determinar y tomar acción inmediata en lo concerniente a cambios de clase de trazado, averías, pérdidas registradas, corrosión, cambios sustanciales en requerimientos de protección catódica, y otras condiciones inusuales de operación y mantenimiento.

[2] Ingeniero Especialista en Regulación, Medición y Calidad de Gas.

La Vigilancia Continua se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

- Inspecciones visuales periódicas:

  Los empleados que realicen trabajos en campo deberán observar las condiciones enumeradas a continuación como parte de sus tareas diarias, de modo de dar cumplimiento al Programa de Vigilancia Continua:

  - Construcciones ajenas en las cercanías de la traza de las tuberías o instalaciones de gas, sean de la promovente o de los clientes.
  - Ejecución de trabajos de terceros en las cercanías de la traza de las tuberías o instalaciones de gas, sean de la promovente o de los clientes.
  - Modificaciones en las densidades de población.
  - Efecto de la exposición o movimiento de las instalaciones del gasoducto.
  - Cambios en la topografía que pudieran afectar a las instalaciones.
  - Posible manipulación peligrosa, vandalismo, daños o evidencias de tales situaciones.
  - Control de afectaciones sobre instalaciones de gasoductos.
  - Posible migración de gas a edificios desde cámaras y fosas a través de entradas de aire.
  - Daños en la señalización de la traza.

- Estas situaciones anormales también pueden ser detectadas mientras se llevan a cabo Planes de Trabajo tales como:

  - Celaje.
  - Búsqueda sistemática de fugas.
  - Mantenimiento de válvulas de bloqueo de línea.
  - Inspección de estaciones reguladoras de presión.
  - Monitoreo de potenciales para el control de corrosión externa.
  - Investigación de averías.
  - Monitoreo del nivel de odorante.
  - Plan de Prevención de Daños.

- Adicionalmente a las observaciones de campo, la vigilancia continua comprende la revisión, análisis e interpretación de todos los reportes emitidos a partir de los

planes de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, así como de las investigaciones que hayan sido necesario realizar

- A continuación, se listan a modo de referencia, las inspecciones cuyos reportes deben ser analizados:
    - Inspecciones de fugas.
    - Inspecciones de válvulas.
    - Inspecciones de registros.
    - Inspecciones de señalización.
    - Inspecciones de estaciones reguladoras de presión.
    - Inspecciones para el control de corrosión.
    - Investigaciones de fallas o averías.

La planificación de estas actividades es responsabilidad del jefe del área correspondiente, quien deberá elaborar un plan específico contemplando la participación de los especialistas de la Dirección de Ingeniería y Generación que correspondan, y del área de seguridad, salud y medio ambiente.

A continuación, se describen brevemente los dispositivos y sistemas de seguridad para la operación segura de las instalaciones:

a) Sistema SCADA y Comunicaciones.

Se cuenta con un sistema de transmisión de datos denominado SCADA que se usa para monitorear una vez al día las condiciones de los City Gates y estaciones de regulación y medición por medio de línea telefónica y GPRS, resguardando los datos históricos de las condiciones de operación y consumos de las estaciones que se tienen conectadas al sistema SCADA.

b) Válvulas de seccionamiento

Estas válvulas sirven para cortar el flujo de gas a lo largo del Sistema de Distribución para así poder aislar secciones de la red que hayan sufrido algún daño. La red se integra por 12 válvulas de acero en red de alta presión y 231 válvulas de polietileno en red de baja presión que cuentan con un programa de inspección y mantenimiento anual que pueden ser realizados en conjunto con el programa de detección sistemática de fugas de la línea.

c) Válvulas reguladoras y de corte en Estaciones ED, ERM y MS.

Cada línea tiene una válvula de corte por alta presión y un arreglo de regulador activo, la válvula de corte tiene una señal aguas abajo con la que se realiza la medición de la presión para tomar la acción de cortar en caso de que la presión se eleve más allá del ajuste establecido a la válvula de corte.

b) Protección anticorrosiva

Los ductos cuentan con diversos tipos de recubrimientos mecánicos anticorrosivos en tubería enterrada, con la finalidad de evitar la corrosión exterior de acuerdo como lo indica el apéndice normativo II de la NOM-003-ASEA-2016.

c) Sistema de protección catódica

Se cuenta con un sistema de protección catódica por corriente impresa, capaz de suministrar la corriente de protección requerida para llevar toda la estructura enterrada a potenciales polarizados por encima de -850 mV vs Cu/CuSO, como lo indica la NOM-003-ASEA-2016 y diseñadas con base en la longitud, tipo de recubrimiento y diámetros de tubería a proteger, todo mediante una fuente de suministro de corriente directa y una cama anódica en paralelo de tipo convencional y/o a pozo profundo, o de ánodos de sacrificio**.**

d) Respuesta a emergencias

Tractebel Digaqro S.A. de C.V. cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para dar una respuesta sistemática y precisa a potenciales situaciones de emergencia que involucren directa o indirectamente al Sistema de Distribución, a fin de minimizar los peligros hacia las personas, bienes y afectaciones al medio ambiente. Los objetivos principales del PRE comprenden:

- Priorizar la seguridad de las personas.
- Preservar la propiedad.
- Minimizar la magnitud del daño.
- Controlar impactos y daños ambientales.
- Capacitar al personal sobre procedimientos de emergencia.
- Restablecer los servicios esenciales en forma segura y rápida.
- Investigar la causa de la falla.

Mantenimiento.

El riesgo potencial, en lo que accidentes se refiere en obras de conducciones de gas, procede fundamentalmente de la posibilidad, extremadamente remota, de fugas o roturas en la conducción, hecho que la experiencia tanto a nivel internacional como nacional demuestra estadísticamente que tiene lugar muy excepcionalmente, siendo la causa más frecuente de las incidencias ocurridas, la motivada por agentes externos, como los que pueden ser ocasionados por la intervención de maquinaria durante la ejecución de obras sobre o cercano a las zonas de canalizaciones de gas sin tomar las debidas precauciones.

En este sentido, una de las medidas preventivas esenciales, para evitar este tipo de incidentes, consiste en la correcta señalización del trazado de la conducción, para que sean visibles de forma clara y perceptible. Además de lo anterior, la promovente lleva a cabo periódicamente el mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura que conforma el sistema de distribución, para los cuales se diseñaron y deben ejecutar planes de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar su integridad, seguridad y confiablidad en el suministro.

Cada año el área de Operación y Mantenimiento establece el Programa de Mantenimiento Anual, que incluye los mantenimientos preventivos de las instalaciones del proyecto.

Este programa contempla los planes de trabajo indicados en la Tabla II.10 Actividades de mantenimiento preventivo en los sistemas del proyecto.

Tabla II.10 Actividades de mantenimiento preventivo en los sistemas del proyecto.

Sistema	- Actividad
Gasoductos y Protección Catódica- Plan de Trabajo	• Celaje de gasoductos
	• Búsqueda sistemática de fugas de gasoductos
	• Mantenimiento de válvulas de bloqueo de línea
	• Monitoreo de Potenciales
	• Mantenimiento de Sistemas de Corriente Impresa
	• Verificación de aislamientos
	• Monitoreo de puntos de inyección de corriente
Redes de Polietileno- Plan de Trabajo	• Celaje de Abastos
	• Búsqueda sistemática de fugas de redes
	• Mantenimiento de válvulas
City Gates y Estaciones de Distribución-Plan de Trabajo	•
ERM-Plan de Trabajo	• Mantenimiento Preventivo
Sistemas de Medición con CEF- Plan de Trabajo	
Sistemas de Odorización- Plan de Trabajo	
Sistemas de Cromatografía – Plan de Trabajo	
Sistemas SCADA y Comunicaciones Plan de Trabajo	

Adicionalmente, y como parte de las obligaciones periódicas, antes de terminar el mes de marzo de cada año se deberá presentar ante la CRE un Dictamen Técnico de las actividades de Operación y Mantenimiento emitido por una Unidad Verificadora debidamente acreditada ante esta autoridad.

II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Dada la naturaleza del proyecto, no se tiene contemplado el abandono del sitio, debido a que el servicio de consumo de gas natural que se suministra a los clientes es indefinido, principalmente el suministrado a la industria. No obstante, si se llegase a realizar el inactivado de alguna instalación del proyecto, se realizará lo siguiente.

Siempre que la promovente inactive algún tramo de tubería del sistema de distribución, dejándolo con el mantenimiento de protección catódica que aplique, debe desconectarlo físicamente del sistema bajo presión, y lo purgará con gas inerte o aire sellando todos sus extremos abiertos con tapones, casquetes u otro medio efectivo de sellado. Así mismo, se elaborará y ejecutará un programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente que contenga al menos lo siguiente:

a) Los escenarios y recomendaciones del análisis de riesgo actualizado para esta etapa.

b) Lo previsto en la normatividad en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.

c) Los términos y condicionantes en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de los diversos trámites en los que fue autorizado el proyecto.

La planificación de esta actividad es responsabilidad del jefe del área correspondiente, quien deberá elaborar un plan específico contemplando la participación de los especialistas de la Gerencia de Ingeniería y Generación y soporte activos que correspondan, personal de la Gerencia de Seguridad y Salud y la Gerencia de Medio Ambiente. En el caso de desmantelamiento de infraestructura, o demolición de construcciones existentes, que impliquen dejar los predios o áreas, los sitios quedarán libres de residuos de todo tipo regresando, en la medida de lo posible, a las condiciones iniciales en las que se encontraban. Para tal efecto, se elaborará un programa de cierre o desmantelamiento y abandono del sitio según sea el caso, el cual se presentará ante la autoridad para su validación respectiva, cuando así aplique.

II.2.8 RESIDUOS.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto, se generan residuos clasificados de la siguiente manera de acuerdo a lo contenido en el Manual de Medio Ambiente de la promovente:

a) Residuos Peligrosos.

b) Residuos Sólidos No Peligrosos.

En la siguiente Tabla II.11 Residuos a generar., se muestran los residuos a generar.

Tabla II.11 Residuos a generar.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	LUGAR DE GENERACIÓN	EJEMPLOS
Residuos no Peligrosos para reciclar	Actividades de Oficina	• Papel Bond. • Hojas de libreta. • Periódicos. • Llantas. • Revistas. • Cartulina. • Conos Papel. • Papel Carbón.
	Comedor	• Latas de refresco. • Latas de comida. • Tapas y Corcho latas Metálicas. • Botellas Plástico (refresco, agua purificada o saborizada). • Yogurt envasado (sin tapa). • Té helado.
	Almacén	• Empaques de material (cartón). • Tarimas para transporte o almacenamiento de material. • Empaques de material (plástico).
	Construcción, Operación y Mantenimiento de Red de Distribución de Gas Natural.	• Empaques de Medidores (cartón). • Botellas Plástico (refresco, agua purificada o saborizada). • Remanentes de tubería de polietileno. • Remanentes de tubería de polietileno. • Remanentes de tubería de acero. • Remanentes de tubería de acero. • Conexiones de Cobre o Metal de instalaciones internas. • Accesorios de Metal de estaciones de regulación. • Llantas.
	Atención a Clientes	• Medidores retirados o fuera de servicio (antimonio o aluminio) • Reguladores retirados o fuera de servicio (antimonio). • Accesorios de Cobre o Metal de manifold.
	Respuesta a emergencias	• Debidos a la reparación de daños: ✓ Remanentes de tubería de polietileno ✓ Remanentes de tubería de acero ✓ Conexiones de Cobre o Metal de instalaciones internas. ✓ Empaques de cartón
Residuos Peligrosos	Actividades de Oficina	• Pilas usadas, lámparas que contienen mercurio. • Cartuchos vacíos de tóner usados en copiadoras o impresoras.
	Almacén	• Telas, estopas, uniformes, trajes desechables, empaques, EPP, impregnados con grasas, pinturas, solventes, aceites, gasolina, diesel, etc. • Envases plásticos o metálicos vacíos que contenían grasas, pinturas, solventes, aceites o cualquier material peligroso.
	Construcción, Operación y Mantenimiento de Red de Distribución de Gas Natural.	• Pilas usadas, Mangueras, conexiones, accesorios, equipo de protección, filtros de gas que estuvieron en contacto con el odorizante. • Telas, estopas, uniformes, trajes desechables, empaques, EPP, impregnados con grasas, pinturas, solventes y/o aceites. • Envases plásticos o metálicos vacíos que contenían grasas, pinturas, solventes, aceites, o cualquier material o sustancia química peligrosa. • Líquido obtenido en las estaciones de regulación producto de mala calidad en el gas entregado por el proveedor (PEMEX). • Elementos sellantes de asbesto instalados por PEMEX en estaciones y válvulas entregadas.
	Atención a Clientes (cortes y reconexiones)	• Pilas, Telas, estopas, uniformes, trajes desechables, empaques, EPP, impregnados con grasas, pinturas, solventes y/o aceites
	Servicio Médico	• Medicamentos caducos, elementos punzo cortante como jeringas, lancetas, torundas, gasas, etc., impregnados con fluidos corporales.
	Respuesta a emergencias	• **Debidos daños colaterales por explosiones o incendios:** ✓ Derrames de aceite por uso de camionetas o equipo pesad ✓ Derrames de químicos que afecten al suelo ✓ Absorbentes de derrames ✓ Agua contaminada ✓ Tierra contaminada • **Debidos a la reparación de daños:** ✓ Derrames de aceite por uso de camionetas o equipo pesados ✓ Mangueras, conexiones, accesorios, equipo de protección, filtros de gas que estuvieron en contacto con el odorizante ✓ Telas, estopas, uniformes, trajes desechables, empaques, equipo de protección impregnados con grasas, pinturas, solventes y/o aceites ✓ Envases plásticos o metálicos vacíos que contenían grasas, pinturas, solventes y/o aceite

Área de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos.

Las características generales del almacén de residuos sólidos no peligros son las siguientes:

a. Perfectamente identificado con el nombre "Almacén Temporal de Residuos no Peligrosos".

b. Ventilado.

c. Contenedores identificados con su contenido.

d. Contenedores óptimos para su funcionamiento, sin roturas o escurrimientos.

e. Separado de las áreas de almacenamiento de materiales y materias primas.

f. Los contenedores son los comercialmente viables.

g. Se colocó, en los casos necesarios por el tipo de residuo, rejilla o dique de contención.

h. Se cuenta con una bitácora para el registro de las entradas y salidas de residuos.

i. Con piso de concreto u otro material, que ayude a retener posibles lixiviados para evitar que se contamine el suelo natural en el sitio de almacenamiento.

Este almacén temporal se ubicó en el Acceso III, Núm. 107 Parque Industrial Benito Juárez.

Área de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Las características generales del almacén de residuos peligrosos son las siguientes:

Perfectamente identificado con el nombre "Almacén Temporal de Residuos Peligrosos".

j. Puerta de acceso de doble abatimiento, que abra hacia el exterior.

k. Ventilación suficiente y natural.

l. Separado de las áreas de almacenamiento de materiales y materias primas o materiales, servicios, oficinas y ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

m. Los contenedores deben ser tambores metálicos o de plástico con tapa hermética del tipo comercial.

n. Los tambos deben contar con un sistema de descarga a tierra a través de un conductor, en contenedores óptimos para su funcionamiento, sin roturas o escurrimientos.

o. Contenedores identificados que incluya la siguiente información mínima: nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén.

p. Extintor de polvo químico seco ubicado al exterior del área de almacenamiento.

q. Señalamientos de Seguridad, Salud e Higiene para Edificios e Instalaciones (Pictogramas de prohibición como: No fumar, No Flama Abierta; Obligatoriedad: Uso de zapatos de seguridad, guantes).

r. Rombos de Riesgos de los Productos contenidos al exterior del Área de Residuos Peligrosos para identificar los riesgos por parte de los usuarios del Área.

s. Contar con señalización visible y en buen estado.

t. Método de iluminación natural o con un sistema de iluminación a prueba de explosiones.

u. Uso de tarimas de madera, para el caso de los tambores que contengan residuos sólidos.

v. Se considerará el uso de tarimas plásticas para contención de derrames, para el caso de los tambores que contengan residuos líquidos.

w. Procurar que en el almacenamiento se tengan pasillos que permita su pronta atención en caso de derrame o incendio u otra emergencia.

x. Debe contar con un kit para derrames.

y. Debe estar asegurado para evitar la intrusión de personal no autorizado.

z. Debe contar con una bitácora para el registro de las entradas y salidas de residuos, que debe contener mínimo la siguiente información: Nombre del

residuo y cantidad generada, Características de peligrosidad; Área o proceso donde se generó; Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia. El tiempo de retención de esta bitácora debe ser de 5 años, después de haber generado último registro, es muy importante que se registren los residuos con los nombres que se declararon en el Registro Nacional Ambiental. Los residuos no deberán permanecer por más de seis meses en el almacén temporal de residuos peligrosos.

aa. La altura máxima de las estibas será de dos tambores en forma vertical como máximo.

bb. No se permite el almacenamiento en áreas abiertas, siempre deben estar los residuos peligrosos con sus contenedores en las áreas destinadas para su almacenamiento.

cc. No deberá realizarse trabajos de soldadura cercanos al área de almacenamiento. En caso de ser necesario dicha actividad, deberán contar con permisos de trabajo y resguardar el área para evitar un posible incendio, esto mediante el uso de mamparas u otros medios que no permita que llegue a pasar chispa alguna al almacén.

dd. En caso de contar con residuos con características inflamables, el contenedor metálico o plástico deberán estar a puesta a tierra (aterrizados), con un cable desnudo y caimanes conectados al sistema de tierra del almacén.

ee. Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados.

ff. Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño.

gg. Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia.

hh. El traslado o manejo de los tambores debe ser con ayuda de patines o diablos, nunca debe ser rodado por su base.

ii. El manejo de estos tambores si sobrepasan de 200 kg debe ser apoyado por dos personas y siempre se debe asegurar la estabilidad de la carga para evitar caída de residuos peligrosos en el momento de su manejo.

jj. En caso de tener un derrame de residuo peligroso (líquido o sólido) en suelo natural, se debe recolectar y este debe ser enviado al almacén temporal de residuos peligrosos, en caso de que la cantidad de suelo contaminado sea igual o mayor a 1 m^3, se debe dar aviso a la autoridad ambiental competente (ASEA o PROFEPA) de tal situación, esto en los formatos que determine la propia dependencia.

Se cumplirá con los requerimientos legales en materia de Residuos Peligrosos, de acuerdo con la categoría que le corresponda, mostrada en la siguiente Tabla II.12 Obligaciones de generadores de residuos peligrosos de acuerdo a su categoría.

Tabla II.12 Obligaciones de generadores de residuos peligrosos de acuerdo a su categoría.

OBLIGACIONES DE GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ACUERDO A SU CATEGORIA			
Categoría	**Gran generador**	**Pequeño generador**	**Microgenerador**
Cantidad de generación	**A partir de 10 Ton**	**Más de 400 kg a menos de 10 Ton**	**Hasta 400 kg**
Registro ante la SEMARNAT	SÍ	SÍ	SÍ
Presentar a consideración plan de manejo	SÍ	----------	----------
Contar con bitácora de movimientos	SÍ	SÍ	----------
Presentar informe anual (COA)	SÍ	----------	----------
Contar con seguro ambiental	SÍ	----------	----------
Sujetar sus residuos a un plan de manejo	----------	SÍ	SÍ
Registro ante autoridades Estatales o Municipales (Cuando existan convenios de descentralización)	----------	----------	SÍ
Llevar sus residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados	----------	----------	SÍ
Contratar el servicio con empresas autorizadas	SÍ	SÍ	SÍ

Residuos sujetos a plan de Manejo.

- Los residuos que por sus características sean considerados peligrosos (RP), durante las etapas de desarrollo del proyecto.
- Los RME generados y que se encuentren listados en la Tabla II.13 Residuos de manejo especial.

- Los RME generados que no se encuentren listados en la Tabla II.12 Residuos de manejo especial y que hayan sido declarados en el registro del gran generador de RME. En este punto es importante mencionar que la promovente no es un gran generador al generar menos de 10 ton/año de este tipo de residuos.

Tabla II.13 Residuos de manejo especial.

RESIDUO DE MANEJO ESPECIAL
Grava y rocas trituradas.
Cerámica, ladrillos, tejas.
Aceite vegetal.
Yeso.
Tóner.
Filtros de aire.
Balastros.
Fibras sintéticas como nylon, poliéster, etc.
Poliuretano y Poliestireno expandido (unicel).
Plástico, hules, caucho y acrílico.
Envases, embalajes y empaques plásticos, metálicos, de madera, de vidrio, de aluminio.
Papel y cartón.
Neumáticos fuera de uso.
Trapo de algodón o fibras de sintéticas.
Pilas alcalinas, de litio, manganeso, zinc-carbón, o cualquier otro elemento que permita la generación de energía en las mismas, y que no sean consideradas como residuos peligrosos en la normatividad aplicable en la materia.
Residuos tecnológicos y otros que, al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico y que se encuentren completos o se les haya desprovistos de líquidos y componentes considerados como peligrosos.
Metales ferrosos, soldaduras, limaduras, virutas, partículas
Metales no ferrosos
Desazolve de drenaje
Tierras diatomáceas y arenillas de revestimiento
Carbón activado agotado
Catalizadores agotados o caducos no peligrosos
Fibras minerales
Arenas de lechos
Residuos cálcicos de reacción, en forma sólida o en lodo, procedentes de la desulfuración de gases de combustión
Malla molecular
Lodos de la clarificación del agua
Lodos de descarbonatación
Lodos de la regeneración de intercambiadores de iones
Lodos de drenaje
Lodos y tortas de filtración del tratamiento de gases
Lodos de mantenimiento de equipos e instalaciones de proceso
Lodos procedentes del agua de alimentación de calderas
Lodos de tratamiento de aguas residuales

En cuanto a las emisiones a la atmosfera, se generaron partículas de polvo que se levantaron durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en las actividades de excavación y el transporte de material. Para prevenir el levantamiento de polvos se irrigaron las áreas con agua tratada, además de que se cubrieron con lonas los camiones que transportaron material.

En la etapa de Operación y Mantenimiento, las emisiones a la atmosfera serán generadas por el mantenimiento a las válvulas o por fugas.

CAPÍTULO III
VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

PROYECTO

"DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RÍO"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 9

III.1 INTRODUCCIÓN 9

III.1.1 ANTECEDENTES 11

III.2 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 16

III.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 18

III.2.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) 20

III.2.3 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA) 22

III.2.4 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA 24

III.2.5 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS 27

III.2.6 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO 29

III.2.7 LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (LGCC) 29

III.2.8 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES 30

III.2.9 LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 31

III.2.10 LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE 32

III.2.11 LEY DE HIDROCARBUROS 32

III.2.12 REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS 33

III.2.13 REGLAMENTO DE LAS ACTIVIDADES A QUE SE REFIERE EL TÍTULO TERCERO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS 34

III.2.14 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO 38

III.2.15 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO ... 45

III.2.16 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE SAN JUAN DEL RÍO. 70

III.2.17 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO 99

III.2.18 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE EL MARQUÉS. 111

III.2.19 PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO INTEGRAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO 124

III.2.20 PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE SAN JUAN DEL RÍO 126

III.2.21 PLANES PARCIALES DE DESARROLLO URBANO DELEGACIONALES DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO 129

III.2.22 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DELEGACIONAL EPIGMENIO GONZÁLEZ, MUNICIPIO DE QUERÉTARO 130

III.2.22.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Felipe Carrillo Puerto, Municipio de Querétaro 132
III.2.22.2 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Félix Osores Sotomayor, Municipio de Querétaro 133
III.2.22.3 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Josefa Vergara y Hernández, Municipio de Querétaro, Qro 135
III.2.22.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Santa Rosa Jáuregui . 137
III.2.22.5 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Villa Cayetano Rubio Municipio de Querétaro 138
III.2.22.6 Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro 139

III.2.23 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE EL MARQUÉS 143

III.2.23.1 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de La Cañada – Saldarriaga, Municipio de El Marqués 145
III.2.23.2 Programa Parcial de Desarrollo Urbano Circuito Universidades, Municipio de El Marqués 147

III.3 INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO 148

III.3.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE QUERÉTARO 2016-2021 148

III.3.2 PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO 151

III.3.2.1 Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (Querétaro)..... 152
III.3.2.2 Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (El Marqués) 155
III.3.2.3 Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 (San Juan del Río) 160

III.4 DECRETOS Y PROGRAMAS RELACIONADOS CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 160

III.4.1 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 160

III.4.2 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL 161

III.4.3 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ESTATALES..... 161

III.4.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS MUNICIPALES 162
III.4.5 ÁREAS SUJETAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN 163
III.5 SITIOS RAMSAR 164
III.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS 165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.1 Vinculación del proyecto con la LGEEPA. 20
Tabla III.2 Vinculación del Proyecto con el REIA 23
Tabla III.3 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. 25
Tabla III.4 Vinculación del Proyecto con la Ley de la ASEA 28
Tabla III.5 Vinculación del proyecto con la LGCC. 30
Tabla III.6 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGCC. 31
Tabla III.7 Vinculación del Proyecto con la LFRA 32
Tabla III.8 Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos. 33
Tabla III.9 Vinculación del proyecto con el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. 34
Tabla III.10 Características de la UAB del Programa de ordenamiento Ecológico General del Territorio. 41
Tabla III.11 Vinculación del Proyecto con el POEGT. 41
Tabla III.13. Vinculación del proyecto con los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. 53
Tabla III.14. Vinculación del proyecto con las estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Querétaro. 59
Tabla III.15. UGA´s del POEL del Municipio de San Juan del Río en las que inciden los polígonos 1, 2 y 3. 71
Tabla III.16. Vinculación del proyecto con los lineamientos aplicables a las UGAS 9 y 28 del POEL del Municipio de San Juan del Río. 72
Tabla III.17. Vinculación del proyecto con las estrategias del POEL del Municipio de San Juan del Río. 74

Tabla III.18 Vinculación del Proyecto con los Criterios Ambientales del POEL del Municipio de San Juan del Río. 81
Tabla III.19 Características de la UGA 84 del POEL del Municipio de Querétaro. 100
Tabla III.20 Características de la UGA 86 del POEL del Municipio de Querétaro. 101
Tabla III.21 Características de la UGA 92 del POEL del Municipio de Querétaro. 101
Tabla III.22 Características de la UGA 100 del POEL del Municipio de Querétaro. 102
Tabla III.23 Características de la UGA 102 del POEL del Municipio de Querétaro. 102
Tabla III.24 Características de la UGA 104 del POEL del Municipio de Querétaro. 103
Tabla III.25 Características de la UGA 105 del POEL del Municipio de Querétaro. 103
Tabla III.26 Características de la UGA 107 del POEL del Municipio de Querétaro. 104
Tabla III.27 Características de la UGA 108 del POEL del Municipio de Querétaro. 104
Tabla III.28 Características de la UGA 111 del POEL del Municipio de Querétaro. 105
Tabla III.29 Estrategias Aplicables a las UGAS de incidencia en el POEL del Municipio de Querétaro. 107
Tabla III.30 Criterios aplicables a las UGAS de incidencia en el POEL del Municipio de Querétaro. 109
Tabla III.31 Regulación de las UGAs 47 y 49 conforme al POEL del Municipio de El Marqués 114
Tabla III.32 Lineamientos Aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués 117
Tabla III.33 Estrategias aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués 118
Tabla III.34 Criterios aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués. 118
Tabla III.35 Zonificaciones de incidencia del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río 128
Tabla III.36 Tabla de Usos de Suelo de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales del Municipio de Querétaro 142
Tabla III.37 Planes Municipales de Desarrollo del Estado de Querétaro. 151
Tabla III.38 Vinculación del Proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Querétaro. 153
Tabla III.39. Vinculación del Proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio El Marqués. 156
Tabla III.40 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto 165

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura III.1. Ubicación del proyecto con relación al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 39

Figura III.2 Incidencia de los Polígonos 1, 2, y 3 en el Municipio de San Juan del Río dentro del POEGT 40

Figura III.3 Incidencia de los Polígonos 4 al 11 en los Municipios de Querétaro y El Marqués dentro del POEGT 40

Figura III.4. Ubicación de los polígonos 1, 2 y 3 del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro..... 46

Figura III.5. Ubicación de los polígonos 4 a 11 del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro..... 47

Figura III.6 Ubicación de los Polígonos 8 del Proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. 48

Figura III.7. Ubicación del proyecto en sus polígonos 1,2 y 3 con relación al POEL del Municipio de San Juan del Río. 71

Figura III.8 Incidencia de los Polígonos 4, 5, 6 y 7 dentro del POEL del Municipio de Querétaro. 105

-Figura III.9 Incidencia del Polígono 8 del Proyecto dentro del POEL del Municipio de Querétaro 106

Figura III.10 Incidencia de los Polígonos 9, 10 y 11 del Proyecto dentro del POEL del Municipio de Querétaro. 106

Figura III.11 Incidencia del Polígono 8 dentro del POEL del Municipio de El marqués..... 112

Figura III.12 Incidencia del Polígono 10 dentro del POEL del Municipio de El Marqués. .. 112

Figura III.13 Regulación aplicable a la UGA 47 del POEL de El Marqués 115

Figura III.14 Regulación aplicable a la UGA 49 del POEL del Municipio de El Marqués..... 116

Figura III.15 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 1). 126

Figura III.16 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 2). 127

Figura III.17 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 3). 128

Figura III.18 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Epigmenio González. 131

Figura III.19 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Felipe Carrillo Puerto 132

Figura III.20 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Félix Osores. 134

Figura III.21 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Josefa Vergara y Hernández. 136

Figura III.22 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Santa Rosa de Jauregui. 137

Figura III.23 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Villa Cayetano Rubio. 138

Figura III.24 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 7). 139

Figura III.25 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 8). 140

Figura III.26 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 10). 140

Figura III.27 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 11). 141

Figura III.28 Ubicación del Proyecto dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Marqués (Polígono 10). 144

Figura III.29 Ubicación del Proyecto dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Marqués (Polígono 8). 145

Figura III.30 Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de La Cañada – Saldarriaga, Municipio de El Marqués 146

Figura III.31 Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Circuito Universidades, Municipio de El Marqués 148

Figura III.32 Distancia de los Polígonos 9 y 11 en relación con las ANP Cerro de las Campanas y El Cimatario 161

Figura III.33 Ubicación del Proyecto en relación con las ANP Estatales Bordo Benito Juárez y El Taangano. 162

Figura III.34 Distancia de las ANP Cañada Juriquilla y Jurica Poniente en relación con el Polígono 4 163

Figura III.35 Distancia del Proyecto en relación con el Área Sujeta Voluntariamente a Conservación Santuario Cañada de la Virgen 164

Figura III.36 Distancia del Proyecto en relación con el Sitio RAMSAR Laguna de Yuriria) . 165

III. Vinculación con los Instrumentos de Planeación y Ordenamientos Jurídicos aplicables

III.1 Introducción

Conforme a la fracción XXI, del artículo 3° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la definición de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se expresa como: *"El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.".*

Por lo tanto, a través de la presentación de la MIA ante la autoridad ambiental se somete al procedimiento de la evaluación en materia de impacto ambiental el proyecto que nos ocupa.

Asimismo, el artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, establece lo siguiente:

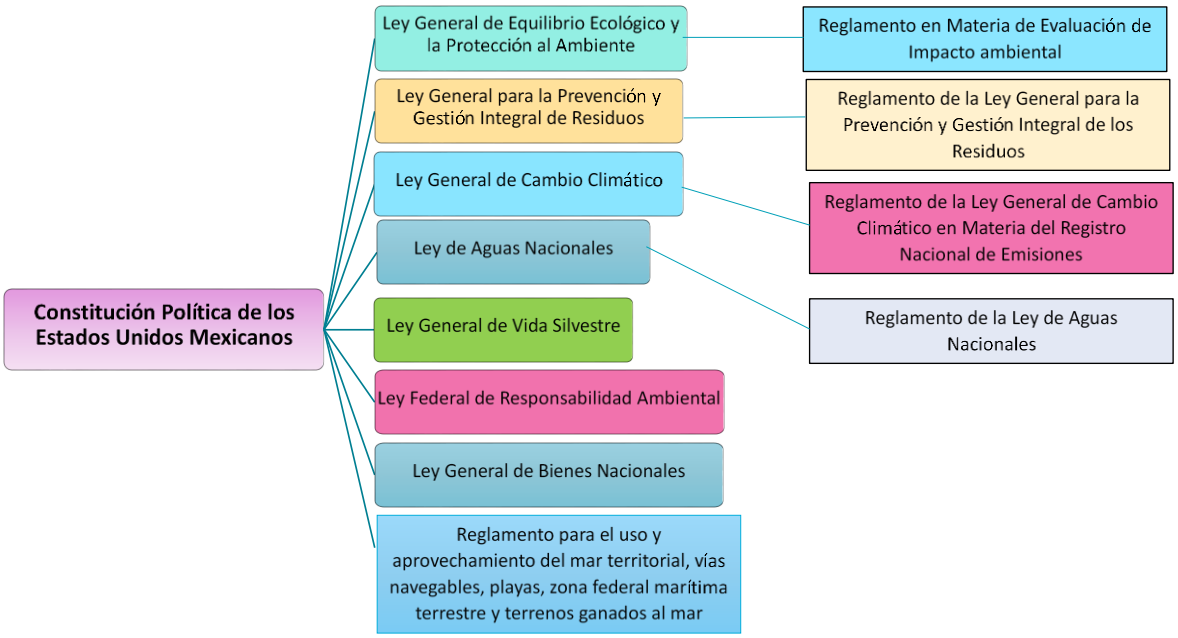
> *"**Artículo 57.-** En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, **la Secretaría**, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan. Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. **Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.**" (el resaltado es propio)*

Por lo antes mencionado, se somete al procedimiento de evaluación el impacto ambiental el presente proyecto en lo que respecta a la operación del mismo, dado que las obras del proyecto fueron realizadas sin contar con autorización de impacto ambiental y las cuales ya han sido sancionadas por la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, quedando pendiente de obtener la autorización correspondiente por lo que hace a la operación del proyecto.

En este sentido, se expone en el presente capítulo el cumplimiento del proyecto por cuanto hace a su operación, con relación a la legislación ambiental y evidenciar su compatibilidad con los diversos ordenamientos de carácter Federal, Estatal e inclusive Municipal que, en función de la ubicación del sitio del proyecto, resultan aplicables, en cuanto a la procedencia para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, así como a los usos y aprovechamientos de suelo.

En este tenor y de conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 13 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto debe ser vinculado con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales aplicables, como son programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Tomando en cuenta lo anterior, las leyes y reglamentos que son analizados y vinculados en el presente Capítulo con el proyecto se indican en el siguiente diagrama:



No obstante, resulta relevante mencionar los antecedentes del presente proyecto.

III.1.1 ANTECEDENTES

1) Mediante el oficio D.O.O.DGOEIA.-007899, de fecha 8 de diciembre de 1999 (resolutivo), la entonces Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental[1] de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca[2], autorizó en materia de Impacto y Riesgo Ambiental el proyecto "Red de Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río" (proyecto), promovido por la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V., quedando establecido en el Término Primero, entre otros lo siguiente:

PRIMERO.- ¨….

El proyecto consiste en la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la red de media presión del sistema de distribución de gas natural; la cual se divide en dos zonas, Querétaro y San Juan del Río.

[1] Ahora Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
[2] Ahora Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El proyecto se desarrollará en 5 etapas, cada una de las cuales durará un año, instalando tubería de polietileno de media densidad, a los 490 km, como se indica a continuación:

Etapa	longitud en Kms
Primera	69
Segunda	124
Tercera	115
Cuarta	91
Quinta	91

El proyecto incluye la realización de las siguientes obras:

Zona Querétaro

a) Construcción de dos estaciones de regulación de Alta Presión/Media Presión, mediante las cuales se reducirá la presión de 21 Bar a 4 Bar, y las cuales cuentan con 2 líneas de filtrado y regulación de 5,000 m^3/h cada una, localizadas en la intersección del Acceso 1 y calzada de la Higuera y en la intersección de Estadística y Felipe Ángeles.

b) Ampliación de la red de polietileno de media presión existente en la Colonia Satélite.

c) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial Benito Juárez.

d) Red de distribución para las Colonias Obrera e Industrial.

e) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial San Pedrito.

Zona de San Juan del Río

a) Construcción de dos estaciones de regulación de Alta Presión/Media Presión, mediante las cuales se reducirá la presión de 21 Bar a 4 Bar, y las cuales cuenta con 2 líneas de filtrado y regulación de 5,000 m^3/h cada una, localizadas en el Nuevo Parque Industrias (en la intersección de Av. Fulton y Av. 3 Poniente).

b) Ampliación de la red de polietileno de media presión en el Parque Industrial de San Juan del Río.

c) Red de distribución para abastecer al Parque Industrial Valle de Oro.

d) Red de distribución para las Colonias Maestros, San Cayetano, Infonavit Pedregoso, México, Las Flores.

e) Red de distribución para abastecer las Colonias Infonavit, San Isidro y Zona Centro.

.....

La superficie que se autoriza para el desarrollo del proyecto es de 74.7 Km^2, considerando una longitud total de 490 Km, de acuerdo con:

Superficie	Area (m^2)
Ducto	73,500
Estaciones de regulación	1,200
Total	**74,700**

Por otra parte, en el Término Segundo quedó establecida la vigencia del proyecto:

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de cinco años para la operación del proyecto; las obras de construcción e inicio de operación de las cinco etapas se efectuarán en un plazo de cinco años, realizándose cada una de éstas en un año ……

2) La empresa Tractebel México, S.A. de C.V. informó a la DGIRA ser la poseedora de la mayoría de las acciones de la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V., la cual cambió su razón social a **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.**, emitiendo la DGIRA el oficio S.G.P.A.-DGIRA 000689 del 15 de marzo de 2002 con el cual notificó el cambio de razón social.

3) Posterior a la autorización del proyecto, se solicitaron tres ampliaciones de plazo para realizar las obras y actividades autorizadas, las cuales fueron resueltas de manera favorable tanto por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), como por la Dirección General de Gestión Comercial (**DGGC**) de la ASEA, mediante los siguientes oficios: i) oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DEI/0385/05 de fecha 03 de febrero de 2005; ii) oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DG/3912/10, de fecha 23 junio 2010; y iii) oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/5S.1/0013/2016, de fecha 18 enero 2016.

4) Ante la demanda de servicios y ante el crecimiento poblacional e industrial de la zona, **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.** llevó a cabo la ampliación del proyecto sin contar con la autorización correspondiente en materia de Impacto y Riesgo

Ambiental, por lo que con la finalidad de contar con la autorización correspondiente de las obras de ampliación de la red de distribución, presentó a la ASEA, de forma paralela a la tercera solicitud de ampliación de plazo del proyecto, una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (**MIA-P**) y el correspondiente Estudio de Riesgo Ambiental modalidad ductos terrestres (**ERA**), con la finalidad de incrementar la longitud de la red de distribución.

5) El 13 de octubre de 2016 la empresa **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.**, ingreso la MIA y ERA del proyecto "Ampliación del proyecto Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Rio".

6) Mediante oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6636/2017, de fecha 17 de mayo de 2017, la DGGC de esa H. Agencia determinó negar la autorización del proyecto "Ampliación del proyecto Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Rio".

7) Con la finalidad de regularizar tanto las obras realizadas, como las obras futuras, y garantizar el pleno cumplimiento a la legislación ambiental, de buena fe y por segunda ocasión la empresa, **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.** tuvo otro acercamiento con el personal de esa H. Agencia, quienes luego de varias reuniones de trabajo le informaron que el procedimiento para regularización de las obras realizadas y futuras era la "autodeterminación" a través del ingreso de una nueva MIA y ERA, en la que se incluyeran obras ejecutadas y por ejecutar.

   Fue así que el 09 de marzo de 2018 se sometió a evaluación de esa H. Agencia la MIA-P y ERA del proyecto "Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio"**,** los cuales quedaron registrados con el número de bitácora 09/DMA0145/03/18.

   El proyecto sometido a evaluación consistía en la ampliación de la red de distribución de Gas Natural, autorizada desde 1999, en los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, en el estado de Querétaro, proyectando una longitud

total de 508,274 metros de diferentes diámetros. Con este nuevo proyecto la empresa Tractebel buscaba regularizar la totalidad de las obras ejecutadas, y que fueron negadas, considerando además las obras futuras, considerando que las primeras representaban un 6.5% de avance en su etapa de construcción y 8% en la etapa de operación, respecto del total de los 508,274 metros que comprende el Proyecto.

8) Ante los cambios en la Administración Federal, la empresa Tractebel tuvo un acercamiento con las nuevas autoridades de la ASEA quienes le informaron que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto, a través de la MIA y ERA, no eran los adecuados para la regularización de las obras ya ejecutadas, debido a que dicho procedimiento tiene un carácter preventivo, indicándole lo procedente al proyecto:

- Primero, presentar un escrito de desistimiento del trámite de evaluación de impacto ambiental con riesgo del proyecto “Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio”.

- Segundo, comparecer de manera voluntaria ante esa H. Agencia informando sobre las obras ejecutadas, exhibiendo el correspondiente ETA.

- Tercero, para el caso de las obras futuras o pendientes de realizar, presentar una nueva MIA y ERA.

9) En fecha 25 de junio de 2019 la empresa **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.** informó a la H. Agencia su decisión de desistirse de manera definitiva del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la MIA-P y ERA ingresados el 09 de marzo de 2018.

10) En respuesta al escrito de desistimiento, la Dirección General de Gestión Comercial de esa H. Agencia expidió el oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/6474/2019 de fecha 17 de julio de 2019, donde tuvo por desistida la MIA-P y el ERA del proyecto

"Ampliación del proyecto de distribución de gas natural en el área geográfica de Querétaro y San Juan del Rio", promovido por la empresa **Tractebel DIGAQRO, S.A. de C.V.** que fueran sometidos a evaluación, ordenando así el archivo del expediente.

11) Con fecha 09 de agosto del 2022, la se levantó un acta de inspección por parte de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA en la cual se interpusieron medidas de seguridad y de urgente aplicación asimismo se solicitó presentar a la Dirección General de Supervisión Inspección y Vigilancia Comercial, en un plazo no mayor a 90 días hábiles, el original y/o copia certificada del resolutivo o autorización previa en materia de impacto ambiental para las obras ya iniciadas que no cuentan con autorización.

En este orden de ideas y en cumplimiento al acta de inspección señalada en el numeral anterior, es que se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el presente proyecto para su correspondiente evaluación de impacto y riesgo ambiental para las obras que no cuentan con autorización.

III.2 Ordenamientos Jurídicos Aplicables

Cada una de las normas jurídicas, cimientos de todo orden legal, tiene características que la hacen ser diferente. Con la finalidad de sistematizarlas y hacer más evidentes sus alcances, se clasifican, entre otras formas, en atención a su jerarquía y a sus ámbitos material y espacial de validez.

Las normas jurídicas no tienen forzosamente el mismo rango ni categoría; algunas son superiores y otras inferiores, es decir, existe entre ellas un orden jerárquico. Además, existe la necesidad de que unas se apoyen en otras; toda norma jurídica se considera válida y obligatoria porque se encuentra apoyada en otra superior, y esta otra, a su vez, porque se encuentra sustentada en otra norma de más elevada categoría, hasta llegar a la Constitución Federal.

Así, en México, el nivel máximo superior es ocupado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El ámbito material de validez de las normas jurídicas –o ramas del derecho– identifica la materia que pretenden regular, es decir, las normas jurídicas no se aplican indistinta mente; cada una rige en determinada área del derecho y tiene características particulares, como lo es el caso de la materia ambiental y finalmente el ámbito espacial de validez de las normas se determina por el territorio donde éstas son aplicables. La República Mexicana está compuesta de Estados libres y soberanos en cuanto a su régimen interior, pero unidos en una Federación. De esta manera, el orden federal comprende las leyes que son obligatorias en toda la República. El orden local abarca las leyes que sólo obligan dentro de la entidad federativa en que se expidieron. Finalmente, las disposiciones de carácter municipal sólo son aplicables en el Municipio donde fueron creadas.

Tomando en cuenta lo anterior, en materia ambiental, el Artículo 27 Constitucional que más adelante se refiere, establece que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

En este orden de ideas, el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que la regulación ambiental deberá comprender el conjunto de normas, disposiciones y medidas de carácter ambiental que las autoridades deberán determinar (Federación, Estados y Municipios), con objeto de mantener, mejorar y restaurar el equilibrio del medio natural, a fin de propiciar una mejor calidad de vida de la población.

De esta manera, la citada Ley prevé un procedimiento de impacto ambiental a través del cual se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio Ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en

las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Para ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades listadas en dicho ordenamiento, como lo es en el presente caso, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental.

III.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es la ley fundamental del Estado Mexicano. En ella se establecen los derechos y obligaciones esenciales de los ciudadanos y los gobernantes, se trata de la norma jurídica suprema y ninguna otra ley, precepto legal o disposición pueden contravenir lo que ella expresa.

Los artículos que guardan relación de manera general en y durante la ejecución del proyecto son los que a continuación se citan:

> *"Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege. (…)*
>
> *El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga la Constitución. (…)*
>
> *Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. (…)*
>
> *Artículo 26.-*

A. El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución determinarán los objetivos de la planeación. Habrá un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la administración pública federal.

La ley facultara al ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan y los Programas de Desarrollo. (…)"

Por su parte el Artículo 27 de la CPEUM, establece que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, el cual para pronta referencia se transcribe.

Artículo 27.- La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictaran las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; (…) y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

En observancia de lo anterior, el proyecto se vinculará con las disposiciones legales que son aplicables al proyecto, cuyas leyes y reglamentos han observado los preceptos Constitucionales, para una regulación particular al caso que nos ocupa.

III.2.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, cuya última reforma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 2022, prevé como instrumento de política ambiental a la Evaluación del Impacto Ambiental, en cuyo procedimiento la autoridad establecerá las condiciones a que se sujetarán la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, razón por la que el presente proyecto se somete a dicho procedimiento y se vincula con las siguientes disposiciones jurídicas.

Tabla III.1 Vinculación del proyecto con la LGEEPA.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 15. *Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:* *…* ***IV.*** *Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique.*	El presente artículo es para observancia de la autoridad, sin embargo, el proyecto sujeto a evaluación se ajusta al cumplimiento de la fracción en cita, ya que se contemplaron acciones y/o medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales que se pudieran ocasionar con el desarrollo del proyecto (Véase los capítulos V y VI de la presenta MIA-R).
Artículo 28. *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental:*	El presente proyecto consiste en la operación de la instalación de 513596.4 mde ducto para la distribución de gas natural a los sectores habitacional, comercial e industrial, tal como se ha descrito a detalle dentro del Capítulo II dentro de la

I.- *Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos,* ***gasoductos****, carboductos y poliductos;* *…*	presente MIA, actualizándose así el supuesto contenido en la fracción I, del artículo de referencia.
Artículo 30. *Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.* *Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente. …*	El proyecto se ajusta al precepto establecido en el artículo en cita, ya que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, se presenta para su respectiva evaluación en materia de impacto ambiental la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional (MIA-R). La manifestación de impacto ambiental presentada para su evaluación, incluye una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por el desarrollo del proyecto, así como las estrategias ambientales definidas como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Asimismo, dadas las características del proyecto, éste es considerado una actividad altamente riesgosa por el manejo, conducción y transporte de gas natural como hidrocarburo, al rebasar las cantidades de reporte establecidos en los listados de actividades altamente riesgosas, por lo que el proyecto se vincula con el segundo párrafo del artículo 30 y como consecuencia, se incorpora a la presente MIA-R, el estudio de riesgo correspondiente.
Artículo 46.- *Se consideran áreas naturales protegidas:* *I.- Reservas de la biosfera;* *II.- Se deroga.* *III.- Parques nacionales;* *IV.- Monumentos naturales;* *V.- Se deroga.* *VI.- Áreas de protección de recursos naturales;* *VII.- Áreas de protección de flora y fauna;* *VIII.- Santuarios;* *IX.- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales;* *X.- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, y* *XI.- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.* *(…)*	En observancia de la presente disposición, el presente proyecto se ha vinculado con las áreas naturales protegidas de competencia Federal, Estatal y Municipal, a fin de acreditar que el proyecto no incide en ninguna de ellas.
111 BIS.- *Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o*	El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de

puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. *Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.* *El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.*	Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, considera dentro de las actividades del Sector Hidrocarburos, a la transportación de gas natural por ducto, motivo por el cual el proyecto se ajustará a lo dispuesto en el citado reglamento, lo cual guarda relación con lo previsto en el presente artículo, al categorizarse al proyecto como una fuente fija.
Artículo 121.- *No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.*	Para la operación del proyecto no se contempla la descarga de aguas residuales, motivo por el cual no se contraviene el presente artículo.
ARTÍCULO 151.- *La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.*	Considerando que el presente proyecto únicamente se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por su operación, no se prevé la generación de residuos peligrosos.

III.2.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)

En concordancia con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se ha vinculado el proyecto con los siguientes artículos de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, considerando que desarrollará obras y actividades de las contenidas en su artículo 5.

Tabla III.2 Vinculación del Proyecto con el REIA

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 5. *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:* *…* ***D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:*** *…* ***VII.*** *Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de* ***instalaciones para el transporte****, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;* *…*	Tomando en consideración que el presente proyecto consideración la operación cuya actividad de transporte por ducto se encuentra regulada por el inciso D), fracción VII, por lo que se presenta la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional (MIA-R), el cual contiene el Estudio de Riesgo modalidad Ductos Terrestres.
Artículo 13.- *La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener a rasgos generales la siguiente información:* *I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;* *II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;* *III. Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;* *IV. Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;* *V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;* *VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;* *VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas, y* *VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.*	El proyecto cumple con el alcance del precepto reglamentario en cita, ya que para aspirar a la viabilidad del proyecto y autorización correspondiente, el regulado ha procedido a la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional, a través de la cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generará la obra y su actividad, así como la forma de evitar o atenuar los mismos dentro del marco de evaluación de impacto ambiental.
Artículo 18.- *El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:* ***I.*** *Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;* ***II.*** *Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y*	En la presente MIA-R, se incluye el Estudio de Riesgo modalidad Ductos Terrestres, el cual contiene los requisitos señalados en las fracciones contenidas en el presente artículo, por lo cual se da cabal cumplimiento.

Artículo	Vinculación con el proyecto
III. *Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.*	
Artículo 44. *Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:* ***I.*** *Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;* ***II.*** *La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y* ***III.*** *En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*	Con la finalidad de que la autoridad pueda evaluar durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, los aspectos contenidos en el presente artículo, en el capítulo IV de la presente MIA-R, se describen las condiciones actuales del sistema ambiental regional, es decir, se han observado el conjunto de elementos que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto y no únicamente el sitio en que se ubica el trazo del proyecto, lo que proporciona los elementos necesarios para determinar de manera general y especifica que tan conservado o perturbado se encuentra dicho sitio. Una vez descrita la caracterización del medio ambiente, se pueden determinar los posibles impactos que puedan ser ocasionados al entorno natural, en función del tipo de obras y/o actividades que conforman al proyecto y, a su vez, las medidas que atenuarán o minimizarán los impactos que pudieran ser generados. Asimismo, durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental se evaluarán por la autoridad las medidas propuestas en la presente MIA-R, así como las que en su caso considere pertinentes implementar una vez que expida la resolución respectiva, las cuales tienen como finalidad evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.
Artículo 47.- *La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*	Una vez que la autoridad evaluadora emita la resolución respectiva del proyecto el regulado se sujetará al contenido de la misma, así como también a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y observará las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, condición que se expresa de antemano en la presente MIA-R, asimismo, el cumplimiento podrá verificarse a través de los informes y/o reportes que en el futuro se rindan ante la autoridad que corresponda.

III.2.4 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio

Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Son asuntos de competencia Federal, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los que señalan el artículo 5 de la LGEEPA y el artículo 3, fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Bajo el contexto anterior, se vincula el presente proyecto con el Reglamento citado, en virtud de que se ubica dentro de las actividades del Sector Hidrocarburos.

Tabla III.3 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Artículo	Vinculación con el proyecto
ARTICULO 17 BIS. *Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:* ***A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS*** *…* *VI.-* ***Transportación de gas natural*** *y otros tipos de gases* ***por ductos****; incluye operación de las instalaciones; incluye la distribución de gas por ducto a consumidores;*	El proyecto como se desprende del presente artículo, se ubica en el supuesto de una fuente fija, por lo que lo que el regulado su momento promovió la tramitación de los permisos en materia de emisiones para la pre-operación y operación del ducto.
ARTICULO 18.- *Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.*	Cabe señalar que para la operación del proyecto se gestionaron todos los permisos, concesiones, licencias y autorizaciones de las autoridades en materia federal, estatal y municipal,
ARTICULO 19.- *Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la Secretaría, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación:* *I.- Datos generales del solicitante;* *II.- Ubicación;* *III.- Descripción del proceso;* *IV.- Distribución de maquinaria y equipo;*	Para realizar el trámite correspondiente de la Licencia Ambiental Única, la solicitud que se realice ante la autoridad emisora de la misma, cumplirá con los requisitos que se establecen en ésta disposición, así como al formato que existe para este trámite.

Artículo	Vinculación con el proyecto
V.- Materias primas o combustibles que se utilicen en su proceso y forma de almacenamiento; *VI.- Transporte de materias primas o combustibles al área de proceso;* *VII.- Transformación de materias primas o combustibles;* *VIII.- Productos, subproductos y desechos que vayan a generarse;* *IX.- Almacenamiento, transporte y distribución de productos y subproductos;* *X.- Cantidad y naturaleza de los contaminantes a la atmósfera esperados;* *XI.- Equipos para el control de la contaminación a la atmósfera que vayan a utilizarse; y* *XII.- Programa de contingencias, que contenga las medidas y acciones que se llevaran a cabo cuando las condiciones meteorológicas de la región sean desfavorables; o cuando se presenten emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas extraordinarias no controladas.* *La información a que se refiere este artículo deberá presentarse en el formato que determine la Secretaría, quien podrá requerir la información adicional que considere necesaria y verificar en cualquier momento, la veracidad de la misma.*	
ARTICULO 20.- *Una vez recibida la información a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría otorgara o negará la licencia de funcionamiento correspondiente, dentro de un plazo de 30 días hábiles contados a partir de la fecha en que se cuente con toda la información requerida.* *En el caso de otorgarse la licencia, en ésta se precisará;* *I.- La periodicidad con que deberá remitirse a la Secretaría el inventario de sus emisiones;* *II.- La periodicidad con que deberá llevarse a cabo la medición y el monitoreo a que se refieren las fracciones IV y V del artículo 17;* *III.- Las medidas y acciones que deberán llevarse a cabo en el caso de una contingencia; y* *IV.- El equipo y aquellas otras condiciones que la Secretaría determine, para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera.* *La Secretaría podrá fijar en la licencia de funcionamiento, niveles máximos de emisión específicos para aquellas fuentes fijas que por sus características especiales de construcción o por las peculiaridades en los procesos que comprenden no puedan encuadrarse dentro de las normas técnicas ecológicas que establezcan niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera.*	Una vez que se a expedida la Licencia Ambiental Única por la autoridad, el proyecto se ajustará al contenido de la misma con la finalidad de contravenir ninguna disposición jurídica en la materia.

Artículo	Vinculación con el proyecto
ARTICULO 21.- *Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.*	Una vez obtenida la Licencia Ambiental Única, se gestionará la Cédula de Operación Anual (COA) en los periodos comprendidos en el presente ordinal.

III.2.5 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

El 11 de agosto de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley de Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la cual es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción; es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y

III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

La actuación de la Agencia se regirá por los principios de eficacia, eficiencia, honestidad, imparcialidad, objetividad, productividad, profesionalización, transparencia, participación social y rendición de cuentas.

La Agencia planeará y conducirá sus actividades con sujeción a lo dispuesto en esta Ley y los instrumentos que se emitan en el marco del sistema nacional de planeación democrática

y las políticas que determine el Titular del Ejecutivo Federal para el logro de los objetivos y prioridades del desarrollo nacional, integral y sustentable, así como a los programas que establezcan las Secretarías del ramo en materia de Medio Ambiente y Energía.

En el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y demás ordenamientos aplicables.

Visto lo antes mencionado se vincula el proyecto con las siguientes disposiciones de la Ley de la Agencia Nacional Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Tabla III.4 Vinculación del Proyecto con la Ley de la ASEA

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 5o.- *La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:* *…* ***XVIII.*** *Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;*	El proyecto consistente en un gasoducto de transporte de gas natural, mismo que requiere de la autorización de impacto ambiental, la cual debe ser emitida por la Agencia quien tiene facultades para ello como se desprende del presente artículo, siendo así que la MIA-R se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante dicha autoridad.
Artículo 7o.- *Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:* ***I.*** *Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;*	Al tratarse el proyecto de infraestructura por ducto de gas natural que corresponde a Sector Hidrocarburos, de conformidad con el artículo 5, inciso D, fracción VII, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente MIA-R y su correspondiente Estudio de Riesgo deberán ser autorizados por la Agencia, tal como se establece en el presente artículo.

…	

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

La vinculación de esta Ley con el proyecto, se orienta al cumplimiento de los preceptos establecidos prioritariamente en la etapa constructiva, sin embargo considerando que el presente proyecto para su etapa operativa no generará de residuos, es motivo por el cual no resulta de observancia la presente Ley ni su Reglamento, sin embargo si por alguna razón extraordinaria así sucediera, se apagará a los supuestos que le sean aplicables en su momento.

III.2.7 Ley General de Cambio Climático (LGCC)

El cambio de clima en la Tierra es resultado del uso intensivo de la atmósfera terrestre como vertedero de emisiones de gases de efecto invernadero. El problema consiste en que los volúmenes de éstos, especialmente del bióxido de carbono (CO2) durante los últimos ciento cincuenta años de industrialización, superan las capacidades de captura de la biosfera. De esta forma, las concentraciones de CO2 han pasado de 270ppm (partes por millón) antes de la revolución industrial, a más de 380ppm en la actualidad, la más alta concentración registrada durante los últimos 650 mil años.

De manera que esta gran concentración ha provocado, entre otras cosas, que se eleve la temperatura media global y el nivel del mar, tanto por dilatación térmica como por derretimiento de los hielos en polos y glaciares.

La Ley General de Cambio Climático fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 y establece la creación de diversos instrumentos de política pública, entre ellos, el Registro Nacional de Emisiones (RENE) que permitirá compilar la información necesaria en materia de emisión de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de los diferentes sectores productivos del país para dar trazabilidad, evaluar tendencias y establecer estrategias nacionales de reducción de emisiones. Un registro de emisiones les

permitirá a las empresas e industrias identificar sus fuentes de emisión con el objetivo de reducir su huella de carbono, generar oportunidades de negocio y ser más competitivos. En observancia de la citada Ley, se ha vinculado el proyecto con las disposiciones legales siguientes:

Tabla III.5 Vinculación del proyecto con la LGCC.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 28. *La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos:* *…* *V. Energía, industria y servicios;* *…*	Como se observa en dicha disposición legal, corresponde a las autoridades en el ámbito de su competencia ejecutar las acciones necesarias para la política nacional de adaptación frente al cambio climático, por cuanto hace a ecosistemas y biodiversidad. No obstante lo anterior, el proyecto implementará las mejores prácticas a fin de minimizar las emisiones de gases a la atmósfera.
Artículo 37. *Para los efectos de esta Ley serán reconocidos los programas y demás instrumentos de mitigación que se han desarrollado a partir del Protocolo de Kioto y cualquier otro que se encuentre debidamente certificado por alguna organización con reconocimiento internacional.* *Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley establecerán los requisitos que deberán cumplirse para el reconocimiento y registro de los programas e instrumentos referidos en el presente artículo.*	El proyecto adoptará las mejores prácticas y compromisos internacionales en el empleo de tecnologías limpias y eficientes en lo que resulte aplicable, a efecto de ajustarse a los programas establecidos a través del Protocolo de Kioto, mismo que ha sido considerado en la presente vinculación.
Artículo 88. *Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.*	En caso de ser necesario, considerando las emisiones que se pudieran generar por la pre-operación para la operación del proyecto, serán reportadas.

III.2.8 Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones

El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre del 2014, el cual se ha considerado en la presente vinculación, previendo las emisiones que se pudieran generar por el proyecto.

Tabla III.6 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGCC.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 4. *Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:* ***I. Sector Energía:*** *…* ***b.*** *Subsector explotación, producción, transporte y distribución de hidrocarburos:* ***b.6****. Transporte de gas natural por ductos, incluido el suministro al consumidor final;* *Las actividades previstas en las fracciones* ***I*** *y III del presente artículo calcularán y reportarán sus Emisiones Directas o Indirectas por instalación.* *La Secretaría, mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación podrá definir aspectos técnicos que permitan identificar a detalle las actividades específicas que, conforme al presente artículo, se consideran como Establecimientos Sujetos a Reporte, aun cuando, conforme a otras disposiciones jurídicas, no estén obligadas a proporcionar información sobre sus Emisiones o descargas a través de la Cédula de Operación Anual ante la Secretaría, pero que en su realización emitan, de manera directa o indirecta, Gases o Compuestos de Efecto Invernadero.*	Las principales emisiones a la atmósfera que generé el proyecto para su operación serán aquellas durante la etapa de pre-operación, por lo que en caso de estar el regulado sujeto a la presentación de reporte lo realizará, conforme se dispone por el presente artículo.

III.2.9 LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

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

De las disposiciones legales contenidas en la presente Ley, es de resaltarse que se regulan las obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente razón por la que el presente proyecto se vincula con las siguientes disposiciones.

Tabla III.7 Vinculación del Proyecto con la LFRA

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 10.- *Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.* *De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.*	A efecto de no contravenir la presente disposición, una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto, el mismo se ajustará a la resolución que la autoridad emita, no obstante que, en caso de generar un daño al ambiente, el regulado reparará o compensará el mismo.
Artículo 11.- *La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.* *En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.* *Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.*	El presente proyecto deriva de un procedimiento administrativo previo, donde las obras realizadas sin contar con autorización de impacto ambiental ya han sido sancionadas, por lo que el proyecto ha quedado supeditado a la obtención de autorización en materia de impacto ambiental por cuanto hace a su operación, a fin de no contravenir las disposiciones legales aplicables a la naturaleza del proyecto.

III.2.10 Ley General de Vida Silvestre

Atendiendo a que el presente proyecto se desarrolló principalmente en una zona urbana y que al día de hoy se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para obtener la autorización correspondiente para su operación, donde ya no se realizarán obras adicionales a las ya construidas, la presente Ley no es de observancia para el mismo, dado que no se prevé la afectación a especies de flora o fauna.

III.2.11 Ley de Hidrocarburos

El 11 de agosto de 2014, se expidió la Ley de Hidrocarburos, que tiene por objeto regular diversas actividades relacionadas con los hidrocarburos entre las que se encuentra en

transporte de gas natural, como lo es el caso del presente proyecto ya que trata del transporte por ducto de gas natural y se vincula con las disposiciones de la citada Ley.

Tabla III.8 Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 4.- *Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:* *…* ***XXXVIII.*** *Transporte: La actividad de recibir, entregar y, en su caso, conducir Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, de un lugar a otro por medio de ductos u otros medios, que no conlleva la enajenación o comercialización de dichos productos por parte de quien la realiza a través de ductos. Se excluye de esta definición la Recolección y el desplazamiento de Hidrocarburos dentro del perímetro de un Área Contractual o de un Área de Asignación, así como la Distribución;*	El proyecto contempla una red de distribución de gas natural para clientes industriales y residenciales, es decir, es infraestructura de transporte de gas natural, razón por la que se ajusta a la definición dada en la fracción del presente artículo.
Artículo 48.- *La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:* *…* ***II.*** *Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.*	El proyecto se sujetará a la presente disposición para la obtención del permiso correspondiente, en virtud de que transportará gas natural licuado por ducto.

III.2.12 Reglamento de la Ley de Hidrocarburos

El Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014, reglamenta los Títulos Primero, Segundo y Cuarto de la Ley de Hidrocarburos, los cuales hacen referencia a: disposiciones generales; exploración y extracción de hidrocarburos y del reconocimiento y exploración superficial; y disposiciones aplicables a la industria de hidrocarburos; sin embargo el Título Tercero es donde se hace referencia al transporte de hidrocarburos, entre los que se encuentra el gas natural, citando el Reglamento de Ley de Hidrocarburos que las actividades de la Industria de Hidrocarburos a que se refiere el Título Tercero de la Ley, se regularán por el reglamento que al efecto se expida, por lo que el presente

proyecto se ajustará a las disposiciones legales que le resulten aplicables y que guarden relación con el Título Tercero.

III.2.13 Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos

El presente ordenamiento se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014, en el Diario Oficial de la Federación, el cual tiene por objeto regular los permisos para realizar actividades de tratamiento y refinación de petróleo, procesamiento de gas natural; exportación e importación de hidrocarburos petrolíferos; transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación, comercialización y expendio al público de hidrocarburos, petrolíferos o petroquímicos, según corresponda, así como para la gestión de Sistemas Integrados, en términos del Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

Por lo antes mencionado, y considerando que el proyecto consiste en infraestructura de distribución por ducto de gas natural, se vinculará con el Reglamento en cuestión.

Tabla III.9 Vinculación del proyecto con el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 2.- *Para efectos de este Reglamento, además de las definiciones previstas en el artículo 4 de la Ley de Hidrocarburos, se entenderá, en singular o plural, por:* *…* *VIII. Ductos: Las tuberías e instalaciones para el Transporte de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, así como para la Distribución de Petrolíferos y Gas Natural;*	El proyecto operará la instalación de un ducto de tubería de polietileno de alta densidad y acero para el transporte de gas natural, razón por la que el proyecto se ajusta a la definición citada en el presente artículo.
Artículo 6.- *La realización de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley requerirá de permiso, en los términos de la misma y este Reglamento.*	El proyecto se ajustará a la presente disposición ya que ha venido obteniendo y obtendrá los permisos correspondientes ante las diferentes autoridades para su operación.
Artículo 30.- *El Transporte de Hidrocarburos y Petrolíferos se podrá realizar por medio de Ductos, Auto-tanques, Semirremolques, Carro-tanques o Buque-tanques. En el caso de Petroquímicos, sólo su Transporte por Ductos estará sujeto a permiso.*	Esta disposición legal, encuadra con la realización del proyecto, el cual consiste en la operación de un gasoducto que transportará gas natural por ducto, por lo que en su momento se tramitará el permiso correspondiente ante la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía.

De conformidad con el artículo 3, fracción XXIV, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) el Ordenamiento Ecológico, es el instrumento de la política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La LGEEPA define cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, considerando la competencia de los tres órdenes de gobierno, así como los alcances de acuerdo con el área territorial de aplicación.

a) El general, cuya formulación, expedición, ejecución y evaluación de este programa es de competencia del Gobierno Federal y tiene como objetivo vincular las acciones y programas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio nacional y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional.
b) El marino, donde su formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación de estos programas es de competencia del Gobierno Federal. Tiene por objeto establecer los lineamientos y las previsiones a que deberá sujetarse el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en las zonas marinas mexicanas y sus zonas federales adyacentes.
c) Por cuanto hace al regional, su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Estatal, cuando la región incluye parte o la totalidad del territorio de un estado. Cuando la región a ordenar incluye el territorio de dos o más entidades federativas, el gobierno federal, se coordina con los gobiernos estatal y municipal, según el caso, en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante

la firma de convenios de coordinación. Cuando la región incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación.

Tiene como objetivo orientar el desarrollo de los programas sectoriales hacia los sitios, con mayor aptitud y menor impacto ambiental, identificar áreas de atención prioritaria, optimizar el gasto público, asegurar la continuidad de las políticas ambientales locales.

Define una regionalización ecológica en la que se identifican áreas de atención prioritaria, áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas aplicadas a dichas áreas.

d) Finalmente, el ordenamiento local, su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Cuando el área incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación.

   Tiene como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por otra parte, los planes y programas de Desarrollo Urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, establece que los Planes y Programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente.

Las entidades federativas y los municipios promoverán la elaboración de programas parciales y polígonos de actuación que permitan llevar a cabo acciones específicas para el Crecimiento, Mejoramiento y Conservación de los Centros de Población, para la formación de conjuntos urbanos y barrios integrales.

Dichos programas parciales serán regulados por la legislación estatal y podrán integrar los planteamientos sectoriales del Desarrollo Urbano, en materias tales como: centros históricos, movilidad, medio ambiente, vivienda, agua y saneamiento, entre otras.

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



Resulta importante mencionar que debido a que las obras realizadas no se ubican en una sola área, sino en tres municipios del estado de Querétaro, éstas se han incorporado en 11 polígonos por lo que es de esta manera es como se estarán visualizando las instalaciones de las cuales se solicita su autorización para su operación.

III.2.14 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012, prevé varios aspectos, entre otros, los siguientes:

El POEGT es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculara las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, quienes deberán observarlo en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos y en sus programas de obra pública.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal –a quienes está dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objetivo autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, lo sectores adquieren el compromiso de orientar su programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región.

De lo anterior se desprende que le corresponde a la Administración Pública Federal, y a las entidades Paraestatales, la formulación e instrumentación del POEGT; no obstante, y a la escala en la que se presentan las Unidades Ambientales Biofísicas (1:2,000,000), la empresa regulada llevó a cabo la revisión de este instrumento de planeación identificando que el proyecto se encuentra en la siguiente Unidad Ambiental Biofísica (UAB).



Figura III.1. Ubicación del proyecto con relación al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Para una mejor apreciación de los polígonos, en las siguientes figuras se realiza un acercamiento de los polígonos y su incidencia dentro de la UAB 52 Región 18.20 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, evidenciando además su ubicación en los municipios del Estado de Querétaro, para los polígonos 1, 2 y 3 en el municipio de San Juan del Río, así como los polígonos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 en el Municipio de Querétaro y parte de los polígonos 8 y 10 en el municipio de El Marqués.

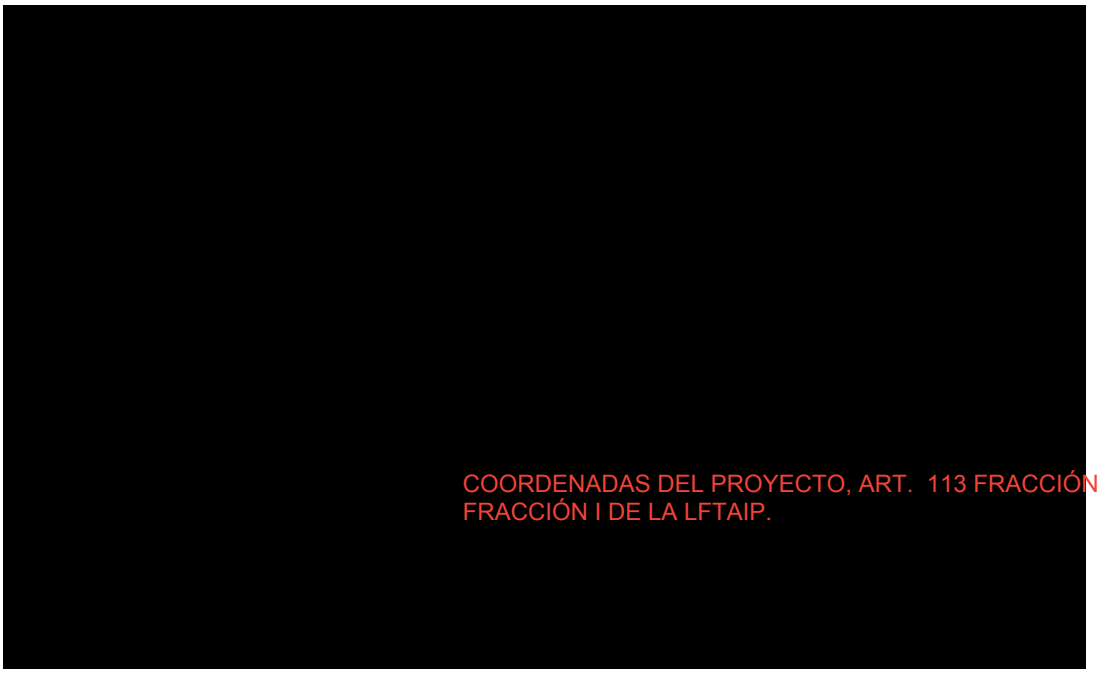


Figura III.2 Incidencia de los Polígonos 1, 2, y 3 en el Municipio de San Juan del Río dentro del POEGT



Figura III.3 Incidencia de los Polígonos 4 al 11 en los Municipios de Querétaro y El Marqués dentro del POEGT

En consideración de lo anterior, en la siguiente tabla se observarán las características de la UAB.

Tabla III.10 Características de la UAB del Programa de ordenamiento Ecológico General del Territorio.

UAB/ Región	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política Ambiental	Estrategias sectoriales
LLANURAS Y SIERRAS DE QUERETARO E HIDALGO					
UAB 52 Región 18.20	Forestal, Preservación de Flora y Fauna.	Agricultura, Desarrollo Social, Ganadería, Minería,	-	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Asimismo, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial (SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, SRA, SEGOB (CONAPO, CENAPRED), SCT, SE (SGM), SENER (PEMEX, CFE) e INEGI) para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT; es decir que corresponde a las autoridades el cumplimiento de dicho ordenamiento.

En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional, estrategias, acciones y lineamientos que el proyecto no contraviene, sino más bien coadyuva al cumplimiento de los mismos.

No obstante, lo antes mencionado, se vinculará el proyecto con las estrategias contenidas en el POEGT, atendiendo a las aplicables a la UAB en que se localiza el proyecto.

Tabla III.11 Vinculación del Proyecto con el POEGT.

Estrategias		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	Por la naturaleza del proyecto, no se pretende el aprovechamiento de los recursos naturales, pues este sólo se

Estrategias		Vinculación con el proyecto
		somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por cuanto hace a su operación, ubicándose en suelo urbano y donde se comprometen los ecosistemas ni la biodiversidad.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	La presente estrategia no es de observancia para el proyecto dado que no pretende el aprovechamiento de los recursos naturales, que pongan en riesgo a las especies, no obstante que las obras para el presente proyecto ya fueron realizadas y sancionadas.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El presente proyecto no tiene como finalidad la realización de actividades científicas, no obstante ello el gas natural produce menos contaminación que otros combustibles, por lo que su uso produce un tercio menos de dióxido de carbono que el carbón y la mitad que el petróleo cuando se quema, por lo que se contribuye a la sostenibilidad.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El presente proyecto no tiene por objeto el aprovechamiento de los ecosistemas, sino únicamente la operación de un proyecto el cual no requiere de la realización de obras adicionales y que además se ubica en un suelo urbano.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de los recursos naturales como son los suelos agrícolas y pecuarios, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No guarda relación con el proyecto la presente estrategia, ya que no se pretende tecnificar zonas de cultivo.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Debido a la naturaleza del proyecto, no se pretende el aprovechamiento de los recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Como ya se ha mencionado, el presente proyecto únicamente pretende la operación por lo que no se afectará el suelo o la hidrología, sobre todo cuando el mismo se localiza en una zona predominantemente urbana.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas**.**	El proyecto coadyuva con la presente estrategia dado que el mismo no pretenda llevar a cabo ninguna obra o actividad adicional a la ya realizada, pues con la puesta en marcha del ducto ya

Estrategias		Vinculación con el proyecto
		instalado no prevé la generación de nuevos impactos ambientales.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no guarda relación con las actividades señaladas en la presente estrategia, ya que durante su operación o contempla el uso de agroquímicos o biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto dentro de sus actividades no contempla la restauración de ecosistemas, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Debido a la naturaleza del proyecto, no pretende realizar actividades de aprovechamiento del desarrollo económico y social de los recursos naturales no renovables, por tal motivo no le es de observancia dicha estrategia.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto no guarda relación con las actividades mineras, sino con el sector hidrocarburos, por lo que no es de observancia la citada estrategia para el mismo.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	El proyecto prevé una actividad dentro de las previstas en el sector hidrocarburos, ya que el gasoducto tiene por objeto la trasportación de gas natural, para lo cual se implementarán las medidas de seguridad necesarias.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Dada la naturaleza del proyecto no se realizará actividades para mejorar las condiciones de vivienda.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	**25.** Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Para el cumplimiento de esta estrategia se tomarán todas las medidas pertinentes y normadas para prevenir posibles riesgos provocados por la naturaleza, que pongan en riesgo la integridad de la infraestructura que gira en torno al gasoducto, adicionalmente se ha elaborado un Estudio de Riesgo Ambiental modalidad Ductos Terrestres para asegurar la seguridad de las poblaciones cercanas.
	26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	El proyecto no compromete la vulnerabilidad física de la zona en que se encuentra instalado el ducto, ya que toda acción que se derive de la operación del gasoducto será mitigado y compensado.

Estrategias		Vinculación con el proyecto
C) Agua y saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Durante la operación del proyecto no se contempla el uso de ningún servicio de agua, por lo que el presente criterio no es de observancia para el mismo.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	La presente estrategia es de observancia por las autoridades y no de los particulares, no obstante, ello el presente proyecto no prevé consolidar la calidad del agua, pero tampoco llevará a cabo actividades que atenten contra dicho recurso.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Para asegurar el cumplimiento de la presente estrategia, se requiere la intervención de las autoridades en los tres niveles de gobierno.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto tiene la finalidad permitir que el Sistema de Trasporte de Gas Natural (STGN) se integre, logrando economías de escala, eficiencias comerciales y operativas que beneficiarán a los consumidores de gas natural impulsando el desarrollo regional con el fin de reducir las emisiones de CO^2, disminuyendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) mediante el abastecimiento de Gas Natural.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	La estrategia planteada no guarda relación con el presente proyecto, pues para ello las autoridades estatales y municipales, deben contar con los programas de desarrollo urbano al que deben ajustarse las obras y actividades que se pretendan realizar, en esta caso el presente proyecto dentro del presente Capítulo ha observado los programas de desarrollo urbano que le son aplicables.
E) Desarrollo social	**35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	El proyecto no tiene como finalidad intervenir en la mejora de la seguridad social, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	El proyecto no pretende realizar actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Sin embargo, el proyecto generará condiciones para mejorar la calidad de vida.

Estrategias		Vinculación con el proyecto
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto no pretende realizar actividades de desarrollo social, por lo que las presentes estrategias no son de observancia para el mismo.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Debido a la naturaleza del proyecto, el cual se ubica en el sector hidrocarburos y no so social, las citadas estrategias no son de observancia para el mismo.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no realizará actividades de desarrollo social. Sin embargo, durante el desarrollo del proyecto este no generará situaciones de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	**42**. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Dada la naturaleza del proyecto bajo los lineamientos establecidos no afecta los derechos de propiedad rural por lo que no le es de observancia esta estrategia.
B) Planeación del ordenamiento territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	El proyecto no está sujeto a Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto no está sujeto a impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal, sin embargo, se ajustará al cumplimiento de los mismos, tal como se podrá observar dentro del presente Capítulo.

III.2.15 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro fue expedido y publicado en el Periódico Oficial del Estado en fecha 05 de septiembre de 2022.

El Programa de Ordenamiento Ecológico consta de lineamientos o metas ambientales a lograr para cada unidad de gestión ambiental y las acciones que serán necesarias para lograrlo. Se hacen además algunas especificaciones asociadas a las acciones, denominadas criterios de regulación ecológica. Éstos señalan la manera en cómo se deberán efectuar aquellas que requieren de señalamientos más particulares.

Al respecto se identificó que el proyecto propuesto se ubica en la siguientes Unidades de Gestión Ambiental.



Figura III.4. Ubicación de los polígonos 1, 2 y 3 del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro

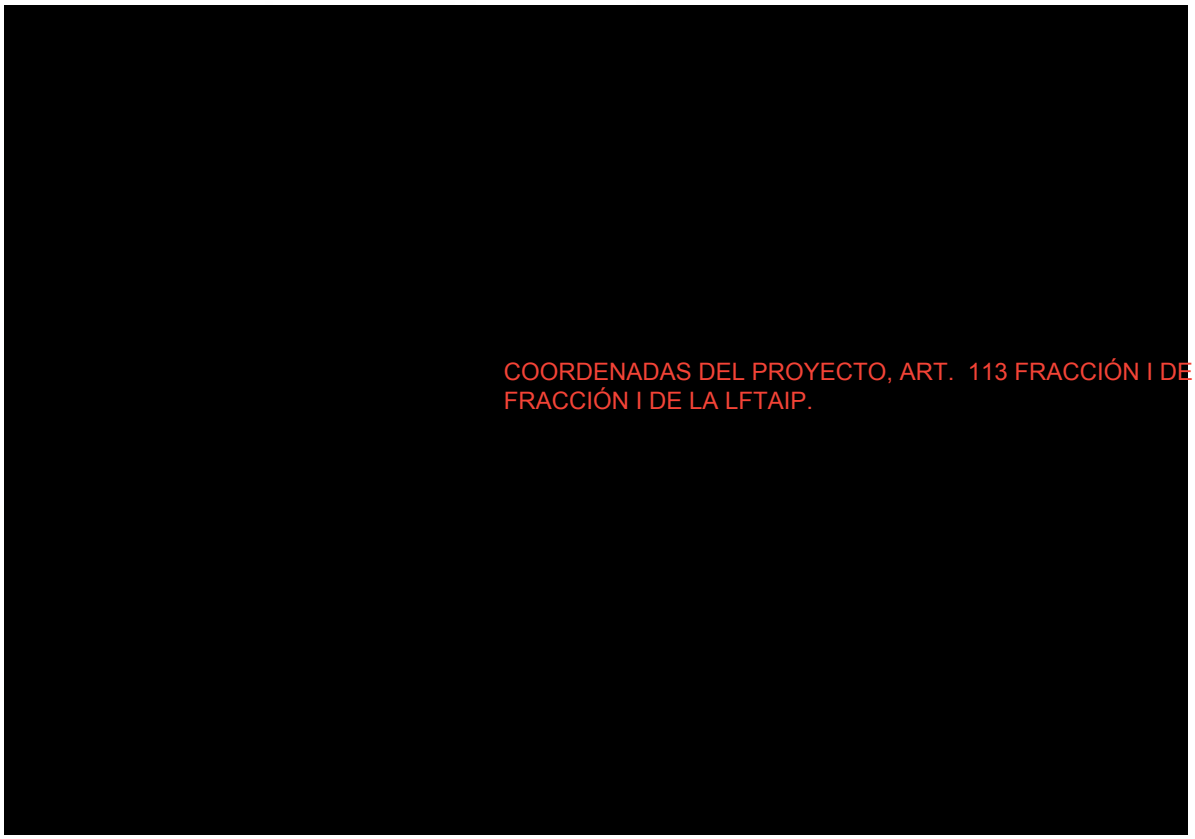


Figura III.5. Ubicación de los polígonos 4 a 11 del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.



Figura III.6 Ubicación de los Polígonos 8 del Proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

En las imágenes anteriores se observa que las Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s) en las que inciden los polígonos del proyecto, son las que se enlistan a continuación.

49

UGA	Nombre	Política	Polígono	Lineamientos	Estrategias	Criterios
92	Cañada Juriquilla	Protección	4	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
94	Zona de Salvaguarda y Riesgo del Relleno Sanitario	Protección	4	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
96	Jurica Poniente	Protección	4	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.

102	Presa San Carlos	Protección	5	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
105	El Salitre 1	Protección	7	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
107	Cañada Menchaca	Protección	8	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
108	Cañada Bolaños	Protección	10	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.

109	Zona de Salvaguarda y Riesgo Agrogen	Protección	6	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LP01, LP02	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 - ER02, 03, 06, 07 - EAS03, 05, 07, 08, 09, 11, 13 - EDU08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
133	Zona Urbana El Marquez	Urbana	8, 10	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LDU01, LDU02, LDU03, LDU04, LDU05, LDU06	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC04, 06, 07, 11, 12, 13, 14, 16, 17 - ER02 - EAS05, 07, 09, 10, 11, 12 - EDU01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.
319	Zona Urbana del Centro de Población de San Juan del Río	Urbana	3	LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LAS01, LAS02, LAS03, LAS04, LAS05	EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC04, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 16, 17, 18 - ER01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 - EAS01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EDU03, 05, 06,08	CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.

Considerando la información anterior, se vincula el proyecto con los lineamientos estrategias y criterios siguientes:

LINEAMIENTOS

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ) plasma los lineamientos ecológicos que pretenden inducir el uso del suelo y las actividades productivas, de modo de lograr la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, teniendo como base la conservación y protección de los recursos naturales como principio de la aspiración hacia el mejoramiento de los niveles de bienestar de los pobladores del estado. En este sentido en la siguiente tabla se presenta la vinculación de los lineamientos.

Tabla III.12. Vinculación del proyecto con los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

Lineamientos Generales		Vinculación
LG01	Garantizar en los ecosistemas la permanencia de: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad), b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	El proyecto del cual se solicita su autorización, se encontrará en etapa de operación, por lo que no realizará cambio de uso de suelo o acciones que afecten vegetación o ecosistemas.
LG02	Proteger, conservar y aprovechar la diversidad biológica, patrimonio natural, cultural e histórico de forma responsable, mediante la aplicación de medidas y acciones que propicien la continuidad de los procesos y servicios ambientales.	La presente MIA-R propone a la autoridad evaluadora diversas medidas para la operación y mantenimiento del proyecto, las cuales van dirigidas a la protección, conservación y aprovechamiento responsable de los recursos; por lo que no se pondrá en riesgo la biodiversidad bilógica, patrimonio natural, cultural e histórico del Estado, ajustándose así con el presente lineamiento.
LG03	Consolidar una conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio en la población, fomentando la educación ambiental a través de diferentes estrategias de comunicación.	Atendiendo a la naturaleza del proyecto, el presente lineamiento no es de observancia para el mismo, sin embargo, la operación y mantenimiento del ducto pretendido se llevarán a cabo de manera responsable.
LG04	Proteger los manantiales, cuerpos de agua, zonas de infiltración, escurrimientos y cauces en el territorio, mediante acciones para su conservación, restauración, mantenimiento y recuperación, para posibilitar el	El proyecto ya se encuentra instalado y únicamente se prevé su operación, por tal motivo no se presentarán afectaciones ni impactos ambientales a la vida silvestre, cuerpos de agua, zonas de infiltración, escurrimientos ni cauces en las zonas donde se encuentra ubicado el proyecto.

Lineamientos Generales		Vinculación
	equilibrio hidrológico y disminuir el abatimiento de los acuíferos.	
LG05	Regular, controlar y manejar el flujo y saneamiento de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado, para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes.	El proyecto no contempla la descarga de aguas residuales.
LG06	Apegar el tratamiento y disposición de residuos generados en el Estado, a lo establecido en las disposiciones legales vigentes correspondientes.	Todos los residuos generados durante el desarrollo del proyecto recibieron el manejo y disposición adecuada. La promovente cuenta con un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que lleva a cabo y tiene como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), considerando en su manejo la identificación, separación y disposición adecuada de los residuos, incluyendo la reutilización y reciclaje. La promovente contrató para el servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos, a una empresa autorizada. En el informe de cumplimiento No. 68, ingresado a la ASEA, se incluyeron en anexo la copia del manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos. (Ver capítulo II).
LG07	Mantener la representatividad y conectividad de los ecosistemas naturales presentes en la UGA, así como fomentar el uso de especies nativas en forestaciones, reforestaciones y creación de áreas verdes.	La instalación del proyecto se localiza en una zona predominantemente urbana, donde no se interrumpió la conectividad de ecosistemas ya que no hay presencia de corredores biológicos, adicionalmente la presente autorización se solicita por la operación y mantenimiento del proyecto.
LG08	Promover acciones para la retención y recuperación de los suelos en las zonas degradadas y las áreas mas susceptibles de erosión.	El proyecto operará y mantendrá un ducto ya instalado, por lo que no tiene por objeto propiciar la retención de suelos, en vistud de que se localiza en una zona predominantemente urbana.
LG09	Controlar y prevenir la contaminación de los recursos agua, suelo y atmosfera	La presente MIA-R propone medidas para prevenir la contaminación al agua, suelo y atmosfera en caso de que por accidente se contamine cualquiera de los elementos mencionados. Por lo que refiere a las emisiones a la atmosfera durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, fueron generadas durante la excavación y el transporte de material por las partículas de polvo que se levantaron, por lo que se mitigo irrigando agua

Lineamientos Generales		Vinculación
		para prevenir el levantamiento de polvos, así como cubriendo con lonas a los camiones que transportaron material, por lo que en todo momento se actuará conforme a la LGPGIR y en su caso se implementará el programa de remediación que resulte pertinente, ver capítulo IV de la MIA-R.
	Lineamientos de protección	**Vinculación**
LP01	Proteger y mantener la diversidad biológica, así como la cobertura vegetal de la UGA, propiciando la continuidad de las estructuras, la composición, los procesos, así como el mantenimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas existentes.	La instalación del proyecto se localiza en una zona predominantemente urbana, donde no se interrumpió la diversidad biológica ni ecosistemas existentes. Sin embargo, en la presente MIA-R se proponen diversas medidas para la operación y mantenimiento del proyecto, por lo que no se pondrá en riesgo la biodiversidad o los recursos naturales, por lo que se coadyuva con el presente lineamiento.
LP02	Consolidar la protección de la UGA mediante el decreto de Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, y la elaboración y ejecución del correspondiente programa de manejo.	La observancia del presente lineamiento corresponde a las Autoridades en sus diferentes ámbitos de competencia, ya que lo que prevé es la formulación de decretos para áreas naturales protegidas y la formulación de sus planes de manejo, por lo que no es vinculante con el proyecto propuesto. Aunado a que el proyecto no incide dentro de ninguna área natural protegida.
LP03	Consolidar la protección del Área Natural Protegida (ANP), asegurando que su manejo y aprovechamiento se realicen bajo los términos que su programa de manejo establezca y en ausencia de éste, en apego a lo establecido en su decreto, sin perjuicio de la jurisdicción que le corresponda, con el fin de mantener el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos ecológico-evolutivos que proveen de servicios ambientales a la región.	El proyecto no incumple el presente lineamiento dado que el mismo no incide en Áreas Natural Protegidas.
Lineamientos de Aprovechamiento Sustentable		**Vinculación**
LAS01	Consolidar las actividades primarias del territorio, a partir de la incorporación de prácticas agroecológicas y agrosilvopastoriles, propiciando la	Debido a que el proyecto corresponde al sector hidrocarburos, el presente criterio no es vinculante con el mismo dado que no se relaciona con el sector agrícola o ganadero.

	continuidad de los procesos productivos mediante un uso eficiente de los recursos naturales que incremente la rentabilidad de dicha actividad. Fomentar la tecnificación que maximice el aprovechamiento de los recursos hidráulicos y de suelo de dichas actividades.	
LAS02	Aprovechar sustentablemente el territorio de acuerdo a la aptitud y vocación de la UGA, acompañado de acciones que mitiguen y compensen los impactos ambientales por el aprovechamiento. Las compensaciones derivadas de los impactos ambientales resultantes del desarrollo de actividades antrópicas, deberán considerar los aspectos ambientales, culturales y sociales ligados al uso actual del territorio, mismos que se deberán ejecutar dentro de la zona afectada; de no ser posible, se deberán reasignar a la zona que la autoridad competente valide o determine.	Se da cumplimiento al presente lineamiento dado que se operará un ducto ya instalado en una zona urbana y de aprovechamiento sustentable, no obstante, ello para la operación y mantenimiento del proyecto se implementarán medidas para mitigar los impactos que se pudieran generar durante la operación del proyecto, las cuales se podrán observar a mayor detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R.
LAS03	Fomentar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas acorde a la legislación vigente, de tal manera que los impactos sobre el paisaje y los ecosistemas sean mínimos, restaurando y rehabilitando las zonas afectadas a su operación.	El proyecto no contempla la realización de actividades extractivas, por lo que la presente acción no es de observancia del proyecto.
LAS04	Promover el crecimiento de la vivienda rural existente en la UGA, desalentando el desarrollo de nuevos centros de población, fomentando el uso de enotecnias para reducir el impacto ambiental y contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes.	El proyecto no tiene por objeto la creación de un nuevo centro de población, así como tampoco promoverá el crecimiento de la vivienda rural, por lo que no se incumple el presente lineamiento.
LAS05	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA, así como, controlar que en los aprovechamientos y usos del territorio no se permita la introducción de especies exóticas de flora y fauna.	La instalación del proyecto se localiza en una zona predominantemente urbana, donde no se interrumpió la conectividad ya que no hay presencia de corredores biológicos y tampoco se interrumpirá la conectividad de ecosistemas. Así mismo, el proyecto se ajusta al presente lineamiento ya que no pretende la introducción de especies de flora y fauna exótica en los predios propuestos para el proyecto.

	Lineamientos de Desarrollo Urbano	Vinculación
LDU01	Propiciar un desarrollo urbano sustentable, de acuerdo a la subzonificación y temporalidad de proyección de crecimiento de los instrumentos de planeación de desarrollo urbano vigentes. Así como disminuir los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, culturales y sociales, ligados al uso actual del suelo, a través de la aplicación de los criterios de regulación ecológica. Por lo que en las áreas de protección ambiental deberán mantenerse, de conformidad con lo previsto en la legislación ambiental aplicable y el programa de ordenamiento ecológico correspondiente. En las zonas declaradas como áreas naturales protegidas, se estará a lo que establezca su decreto y programa de manejo correspondiente, así como a la respectiva opinión técnica de la autoridad competente para su administración	El proyecto no tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, sin embargo, no es contrario respecto a la zonificación en que opera el mismo, además de que su desarrollo se encuentra apegado a los Programas de Desarrollo Urbano, Programas de Manejo y las demás disposiciones ambientales que le son aplicable tal y como se observará dentro del presente Capítulo. Asimismo, como se ha referido con antelación el proyecto no incide en áreas de protección ambiental ni en ANP, sujetándose en todo momento a los ordenamientos ecológicos aplicables al proyecto.
LDU02	Promover el adecuado desarrollo de los usos compatibles minimizando los conflictos ambientales mediante una adecuada distribución de la infraestructura, equipamiento y servicios, reduciendo los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas y teniendo en cuenta aspectos ambientales, culturales y sociales, ligados al uso actual del suelo.	El ducto del proyecto se encuentra ya instalado, por lo que, al preverse únicamente su operación y mantenimiento, no habrá impactos ambientales, sin embargo, el proyecto se implementarán medidas para mitigar los impactos que se pudieran generar durante la operación del proyecto, las cuales se podrán observar a mayor detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R.
LDU3	Promover el uso eficiente del agua potable en la UGA urbana y fortalecer la capacidad de tratamientos de agua residuales para su reuso.	El presente lineamiento es de observarse por parte de la Autoridad competente, no obstante, en la operación del proyecto, el agua potable será usada con responsabilidad y eficiencia, lo que será coadyuvante al presente lineamiento.
LDU4	Proteger, conservar y reforestar las zonas verdes urbanas, que permitan	El proyecto no tiene por objeto llevar a cabo actividades de reforestación, no obstante, ello, ha venido implementando los Programas y medidas aprobadas

	fortalecer los servicios ambientales de la UGA.	por la autoridad evaluadora en su momento en la resolución original y sus modificaciones.
LDU5	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	Los residuos que fueron generados durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, sin autorización, recibieron el manejo y disposición más adecuada. La promovente, cuenta y ejecuta un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que tienen como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), generados por la promovente. En el manejo se identifican, separan y disponen adecuadamente de los residuos incluyendo la reutilización y reciclaje. Por lo que se considera que el proyecto se apega al presente lineamiento.
LDU06	Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes	El proyecto coadyuvará con el presente lineamiento, dado que para su operación y mantenimiento observará las disposiciones legales en materia de calidad del aire, así como a las Normas Oficiales Mexicanas que le sean aplicables.

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

Las estrategias consisten en un conjunto de acciones, que buscan promover la integración de los objetivos específicos, proyectos, programas y responsables de su ejecución, con el objeto de lograr el cumplimiento de los lineamientos. Su diseño tomó como base los lineamientos y los conflictos ambientales identificados, así como la integración de acciones y proyectos aplicables a las mismas.

Las estrategias han sido asignadas por la UGA de acuerdo a las políticas y problemáticas presentes en el territorio. Sin embargo, como parte de la política ambiental, las autoridades podrán generar otras estrategias para contribuir a la solución de la problemática ambiental. Las estrategias generales aplican en todo el territorio, toda vez que su ejecución resuelve y mitiga los principales problemas identificados en la agenda ambiental.

Tabla III.13. Vinculación del proyecto con las estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Querétaro.

Estrategias Generales		Vinculación
EG01	Actualizar la normatividad aplicable en materia ambiental y urbana para dar certeza al aprovechamiento de los recursos naturales y usos de suelo, de acuerdo a las políticas ambientales, aptitudes y vocaciones del suelo, establecido en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico.	El proyecto sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto y no la actualización de normas, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto.
EG02	Generar y operar el programa estatal y los programas municipales para la prevención, gestión integral y que incorporen los principios de la economía circular de los residuos en el estado de Querétaro, de acuerdo a la legislación aplicable.	Corresponde a la autoridad Estatal dar cumplimiento a la presente estrategia, no obstante que para la operación y mantenimiento del proyecto, este se apegara a las disposiciones que en materia federal, estatal y municipal sean de observancia al mismo en materia de residuos.
EG03	Implementar programas para la captación, almacenamiento y aprovechamiento de agua de lluvia, así como de tratamiento y reutilización de aguas residuales.	Dentro del presente proyecto no se contempla la implementación de programas para la captación de agua pluvial, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
EG04	Restringir la disposición de residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en sistemas ripiarios y cuerpos de agua.	El proyecto dará cumplimiento a la presente estrategia dado que no prevé el vertimiento de aguas residuales y en caso de generarse residuos sólidos estos serán manejados conforme a las medidas que en la presente MIA-R se proponen dentro del Capítulo VI.
EG05	Regular y actualizar el sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos o, en su defecto, un sitio de transferencia de residuos.	Corresponde a la autoridad Estatal el regular y actualizar los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos o transferencia de los mismos, no obstante ello, el presente proyecto propone medidas para el manejo adecuado de los residuos.
EG06	Diseñar aplicar Programas de Educación Ambiental Estatal y Municipal, enfocados a la problemática ambiental identificada en la Agenda Ambiental del ordenamiento ecológico que corresponda.	Corresponde a la autoridad Estatal dar cumplimiento a la presente estrategia, no obstante que en caso de que el Municipio emita un Programa de Educación Municipal y el proyecto deba observar el mismo, este dará cumplimiento, sin que deba pasar inadvertido que el presente proyecto

		también ha propuesto medidas las cuales podrán ser consultadas a detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R.
EG07	Promover una cultura de denuncia de los delitos ambientales ante las autoridades competentes; así como promover un Programa de Vigilancia Comunitaria que permita la participación sectorial y ciudadana para establecer un sistema efectivo de denuncia de delitos ambientales: la tala clandestina, la caza furtiva, la extracción ilegal de vida silvestre y materiales pétreos.	El proyecto no tiene por objetivo promover la cultura de denuncias a que hace referencia la estrategia, ya que es una atribución de la autoridad el fomento de las mismas, así mismo, la autoridad competente es la facultada para observar la presente estrategia, ya que es esta la que debe elaborar los programas de vigilancia comunitaria.
EG08	Promover la creación y aplicación de un Programa Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales, con apoyo de los municipios y la federación.	Corresponde a la autoridad Estatal dar cumplimiento a la presente estrategia, ya que no tiene por objeto la creación y aplicación del Programa a que se hace referencia en esta estrategia, sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EG09	Promover la expansión de la cobertura vegetal en las áreas urbanas y periurbanas, el pago por servicios ambientales, forestaciones y reforestaciones como acciones de descarbonización del Estado de Querétaro.	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto, no obstante, ello, ha venido implementando los Programas y medidas aprobadas por la autoridad evaluadora en la resolución original y sus modificaciones, no obstante, que se han llevado a cabo actividades de reforestación, motivo por el cual se coadyuva con la presente acción.
EG10	Promover la creación y aplicación de programas para mantener y mejorar los procesos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales en territorios indígenas, respetando usos y costumbres.	El presente proyecto no operará en territorios indígenas, además de que no tiene por objeto promover los programas que en la presente estrategia se citan.
EG11	Promover y apoyar el desarrollo de proyectos comunitarios para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la prevención de la contaminación.	Debido a la naturaleza del proyecto la presente estrategia no es de observancia para el mismo; sin embargo, en la presente MIA-R se han propuesto medidas y programas a fin de mantener el equilibrio ecológico, por lo que se coadyuva con el presente lineamiento.
EG12	Promover la reforestación y la creación de áreas verdes se realicen con especies nativas de la región.	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto, no obstante, ello, ha venido implementando los Programas y medidas aprobadas por la

		autoridad evaluadora en su momento en la resolución original y sus modificaciones.
EG13	Regular y desincentivar la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como en zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, zonas arqueológicas e históricas, áreas naturales protegidas, zonas de conservación, restauración y de riesgo.	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto ya que este no contempla el desarrollo de áreas urbanas y mucho menos regularlas; no obstante que el mismo se ubica mayormente en un área urbana.
EG14	Implementar un programa permanente de difusión y sociabilización del POEREQ, dirigido a la sociedad y los diferentes sectores e instancias gubernamentales.	Corresponde a la autoridad municipal implementar estos programas de difusión no obstante que para el presente proyecto se está observando el presente instrumento.
EG15	Promover la creación o actualización de los Atlas de Riesgo municipales.	El presente lineamiento es de observancia para las Autoridades Estatales, puesto que son estas las facultadas parara dar su debido cumplimiento. No siendo obligatorio para la promovente.
EG16	Promover el fortalecimiento de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y de infraestructura de los municipios y las dependencias encargadas del cumplimiento de los objetivos relacionados con el medio ambiente y el logro de las metas establecidas en el programa.	No es de observancia la estrategia al proyecto que nos ocupa, ya que lo que pretende es la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EG17	Crear un fondo o fideicomiso ambiental que permita captar los pagos económicos derivados de las obras y acciones que impactan el medio ambiente para destinarlos a programas, proyectos y estudios para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Corresponde a la autoridad Estatal dar cumplimiento a la presente estrategia, ya que la promovente no tiene facultades para la creación y aplicación del fondo o fideicomiso a que se hace referencia en esta estrategia, sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EG18	Promover convenios y acuerdos con universidades y centros de investigación para generar estudios o proyectos de investigación, difusión y divulgación que contribuyan a la generación de instrumentos de política ambiental o al conocimiento general del acervo natural del estado para la toma de decisiones enfocadas a la protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos del territorio.	Corresponde a las autoridades la celebración de convenios y acuerdos; además de que el presente proyecto no tiene por objeto la investigación, difusión ni divulgación de estudios ambientales.

	Estrategias de Protección y Conservación	Vinculación
EPC01	Promover la declaratoria de las UGA de protección como Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o municipal bajo los supuestos del Código Ambiental del Estado de Querétaro	El presente proyecto no contempla promover las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas, sin embargo, dentro del presente Capítulo se ha observado la no incidencia del proyecto con relación a las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal, Estatal y Municipal, mismas que se vinculan con posterioridad.
EPC02	Incentivar que el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y de los recursos naturales de la UGA, sean a través de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA´S) o cualquier otro instrumento formal de conservación. Estos pueden ser: Los Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Programas de Manejo Forestal, los Programas Rectores de Microcuencas o los Programas de Desarrollo Rural Sustentable, asegurando la participación ciudadana conforme los lineamientos y reglas de operación que tienen estos instrumentos.	Para la operación del presente proyecto no se contempla el incentivar UMA´s, así como tampoco crear las mismas, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto; así como tampoco se contempla la realización de los Programas mencionados, sin embargo se ha observado la ubicación del proyecto con relación a las áreas de importancia ambiental, sin que este incida dentro de las mismas.
EPC03	Establecer un programa de monitoreo de la biodiversidad y de los ecosistemas que sirva de base para contar con información suficiente para la implementación de proyectos y acciones específicas de protección, conservación, restauración o aprovechamiento de los recursos naturales.	Corresponde a la autoridad estatal y municipal dar cumplimiento a la presente estrategia. Sin embargo, dentro de la presente MIA-R en su Capítulo VI se han propuesto medidas y programas a fin de compensar los impactos ambientales que con la operación y mantenimiento del proyecto se pudieran generar.
EPC04	Implementar programas o proyectos que aseguren la conservación de la vegetación nativa y el funcionamiento de los procesos ecológicos de los ecosistemas.	Con la operación y mantenimiento del proyecto no se prevén afectaciones la vegetación nativa ni en los procesos ecológicos, aunado que el gasoducto a operar se ubica en una zona urbana.
EPC05	Implementar programas que promuevan el turismo alternativo de acuerdo a las condiciones ambientales y socio-culturales de la zona, vinculando a la población con el cuidado, manejo y prestación de servicios turísticos de bajo impacto en el territorio.	El presente proyecto se asocia al sector hidrocarburos por lo que al estar dirigida la presente estrategia al sector turismo, no es de observancia para el mismo.
EPC06	Prevenir el vertimiento de contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, provenientes de actividades humanas y del	Para la operación y mantenimiento del proyecto no se contempla el vertimiento de residuos o aguas residuales a cuerpos de agua, motivo

	desarrollo de las actividades de los sectores productivos.	por el que se coadyuva con la presente estrategia.
EPC07	Implementar programas o proyectos enfocados en la conservación y la restauración del suelo.	El proyecto implementará medidas para prevenir la contaminación al suelo y en caso de que por accidente se contamine el suelo, se actuará conforme a la LGPGIR y en su caso se implementará el programa de remediación que resulte pertinente.
EPC08	Implementar programas o proyectos para el manejo y control del pastoreo extensivo, con especial atención en áreas erosionadas y ecosistemas frágiles.	El proyecto no prevé realizar actividades de pastoreo intensivo, por lo que esta estrategia resulta inaplicable para las obras ya instaladas.
EPC09	Crear un programa o proyectos para colocar señalética en las áreas de protección, conservación y restauración sobre temas de la historia, conservación, aspectos bióticos, información restrictiva y servicios ambientales de estas áreas.	El proyecto se encuentra en zona urbana y cuenta con señalética en el trazo del proyecto, con la finalidad de prevención de riesgos.
EPC10	Promover la conformación de un fondo o fideicomiso ambiental que permita la implementación de acciones y proyectos orientados a las UGA con actividades de conservación, protección y restauración.	Corresponde a la autoridad Estatal dar cumplimiento a la presente estrategia, ya que la promovente no tiene facultades para la creación y aplicación del fondo o fideicomiso a que se hace referencia en esta estrategia, sino la operación y mantenimiento de un gasoducto
EPC11	Fomentar el establecimiento de viveros regionales de especies nativas.	El proyecto no tiene por objetivo fomentar el establecimiento de viveros, sino operar y dar mantenimiento a un gasoducto por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
EPC12	Promover la protección y conservación a través de la elaboración de un programa para el pago por servicios ambientales a los propietarios y/o poseedores de predios con vegetación forestal, que proporcionen servicios ambientales.	Corresponde a las autoridades el establecimiento del pago por servicios ambientales; además de que el presente proyecto no tiene por objeto elaborar programas para el pago de servicios ambientales.
EPC13	Implementar un programa que evite la introducción o liberación de especies exóticas en el estado, con especial atención a los hábitats y ecosistemas acuáticos.	El proyecto es acorde al presente lineamiento dado que no se introdujeron en el área ejemplares exóticos a ningún cuerpo de agua.
EPC14	Promover un programa para identificar y proteger la integridad biótica y calidad del agua de los manantiales.	El proyecto ni incide dentro de manantiales, por lo que la estrategia en estudio resulta inaplicable para la operación del proyecto.

EPC15	Implementar un programa de regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados en el medio ambiente.	El proyecto no pertenece al sector turístico, lo cual no lo obliga a observar la presente estrategia.
EPC16	Promover a través de los municipios, la creación de un programa de manejo de fauna feral, y un sistema de registro de mascotas consideradas como "especies exóticas"	Corresponde a la Autoridad municipal la ejecución de la presente estrategia, por lo que la misma no es vinculante con el proyecto que nos ocupa.
EPC17	La tabla resumen por UGA, señala una estrategia EPC17 para la UGA 133.	El cuadro 13 "Estrategias Ambientales" en su apartado de Estrategias de Protección y Conservación no contiene ninguna estrategia numerada con el numeral 17.
	Estrategias de Restauración	**Vinculación**
ER02	Crear programas o proyectos de reforestación con especies nativas de la región, con especial atención a UGA de restauración, zonas perturbadas, erosionadas, barrancas, márgenes de arroyos y aquellas zonas que presentan pendientes mayores al 15%	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto, no obstante, ello, ha venido implementando los Programas y medidas aprobadas por la autoridad evaluadora en su momento en la resolución original y sus modificaciones.
ER03	Promover la implementación de estudios técnicos que establezcan el estado de degradación del medio ambiente, alternativas para la restauración e indicadores que permitan monitorear el desarrollo de las acciones implementadas para la restauración ambiental.	El proyecto consiste en la operación de un ducto, y no contempla la implementación de estudios técnicos para establecer el estado de degradación del medio ambiente en virtud de que se encuentra en zonas urbanas.
ER06	Promover la exclusión de ganado de las zonas de restauración, de áreas erosionadas y de zonas que hayan sido recién reforestadas.	Visto que el presente proyecto pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto, esta estrategia no guarda relación con el mismo, ya que no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
ER07	Controlar y vigilar la extracción de recursos naturales y las acciones de mitigación de impacto ambiental de acuerdo a las autorizaciones legales vigentes.	El proyecto se asocia al sector hidrocarburos y no al sector minero, por lo que la estrategia en cita no es de observancia para el mismo.
	Estrategias de Aprovechamiento Sustentable	**Vinculación**
EAS03	Promover la reconversión productiva de las prácticas agropecuarias en terrenos de vocación forestal, a sistemas de agroforestería, agrosilvopastoriles o forestales, que reduzcan el impacto sobre los recursos y promuevan actividades con mayor valor productivo.	El proyecto no incluye prácticas agropecuarias por lo que esta estrategia no guarda relación con el proyecto.

EAS05	Implementar programas de prevención y control de plagas y patógenos con acciones fitosanitarias y biológicas.	Debido a la naturaleza del proyecto, esta estrategia no guarda relación con el mismo.
EAS07	Identificar y fomentar el desarrollo de nuevas actividades productivas compatibles con las actuales y congruentes con la vocación social, económica y natural del sitio.	El proyecto es compatible con la presente estrategia ya que prevé una actividad productiva, la cual se define como aquella acción encaminada para la obtención de un servicio que satisfaga las necesidades humanas, lo cual en este caso se logra dado que con la operación del gasoducto se otorgará un servicio de distribución de gas natural a los usuarios del mismo.
EAS08	Promover la recuperación de la producción agrícola de superficies parceladas en abandono.	La estrategia no es de observancia del proyecto ya que no pretende la recuperación de la producción agrícola sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EAS09	Promover acciones que permitan optimizar el uso de agua para actividades productivas, industriales, domésticas, de acuerdo a la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento y a su capacidad de carga.	El presente proyecto para su operación y mantenimiento no requiere del uso de agua, por lo que esta estrategia no guarda relación con el mismo.
EAS10	Promover la regularización de la actividad minera por tipo de aprovechamiento, así como fomentar la compensación y restauración ambiental.	El proyecto se asocia al sector hidrocarburos y no al sector minero, por lo que la estrategia en cita no es de observancia para el mismo.
EAS11	Regular a todos los bancos de extracción de materiales, una vez que se termine su explotación, cuenten con licencia de banco de tiro y aseguren su restauración.	Es competencia de la autoridad Estatal el regular a los bancos de extracción de materiales, aunado a que el presente proyecto no guarda relación ni con plantear regulación ni tampoco para llevar a cabo la explotación de bancos de material, por lo que esta estrategia no es de observancia para el proyecto.
EAS12	Vigilar que los talleres artesanales y empresas tabiqueras cumplan con medidas de prevención y disminución de emisión de partículas de polvo, humo, ruido, vibraciones y demás impactos potenciales que puedan generar problemas que afecten el ambiente, a la salud de los trabajadores y/o cause molestias a la población.	La operación y mantenimiento que pretende el presente proyecto no guardan relación con talleres artesanales o empresas de tabiques.
EAS13	Impulsar el manejo y aprovechamiento del estiércol y otros residuos orgánicos, derivado de las actividades pecuarias para la generación de bioenergía y fertilizantes.	La estrategia en cita no es de observancia obligatoria para la promovente, en virtud de que el proyecto llevará a cabo actividades

		pecuarias para la generación de bioenergía y fertilizantes.
	Estrategias de Desarrollo Urbano	**Vinculación**
EDU01	Promover los criterios de regulación ecológica del ordenamiento ecológico, se incorporen al desarrollo de las actividades urbanas, para garantizar la sustentabilidad en los centros de población definidos en los planes y programas de desarrollo urbano vigentes en el territorio.	Se da cumplimiento a la presente estrategia ya que en el presente Capítulo se ha vinculado con los Programas de Desarrollo Urbano que le son aplicables al proyecto.
EDU02	Promover estudios y proyectos de investigación en los centros de población para valorizar los elementos naturales y los servicios ambientales que proporcionan; para la generación de acciones particulares para su protección, conservación, restauración y aprovechamiento.	El presente criterio no es de observancia para el proyecto en virtud de que se trata de un ducto de gas natural en operación y no la de proyectos de investigación.
EDU03	Desincentivar los asentamientos irregulares y su establecimiento en zonas de riesgo, así como en zonas que no tengan bases técnicas y jurídicas para justificar ambiental y socioculturalmente su ubicación.	El proyecto no tiene por objeto consolidad centros de población ni desincentivar asentamientos humanos irregulares, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto.
EDU04	Consolidar los objetivos de los programas de desarrollo urbano, incentivando la utilización de los espacios vacíos y la densificación urbana para el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalado en el interior de los centros de población.	La priorización de espacios y densificación urbana deben ser regulados por las autoridades Estatales o Municipales en el ámbito de su competencia, por lo que la estrategia no es de observancia para el proyecto, dado que el mismo pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto
EDU05	Promover en los nuevos desarrollos urbanos se cuente con sistemas que garanticen la eficiencia del aprovechamiento del agua y con sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras para su reutilización.	Partiendo de que el proyecto operará y dará mantenimiento a un gasoducto, este no prevé promover la edificación de nuevos desarrollos, resultando así que no es de observancia la presente estrategia para el mismo.
EDU06	Promover en los nuevos desarrollos urbanos se utilicen especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, y la creación de parques y jardines.	Los desarrollos inmobiliarios no forman parte del presente proyecto, por lo que la estrategia que se analiza no es de observancia para el mismo
EDU07	Sociabilizar los instrumentos de desarrollo urbano, para que la población tenga pleno conocimiento de los límites permitidos para el desarrollo de proyectos urbanos y promover su observancia y cumplimiento.	Pertenece al Estado informar a la población de los límites permitidos para el desarrollo de proyectos urbanos y promover su observancia y cumplimiento. Por lo que la presente estrategia no es de observancia para la promovente.

EDU08	Promover programas dirigidos al mejoramiento de vivienda rural a través de ecotecnias relacionadas principalmente con la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, estufas ahorradoras de leña o estufas solares, composta, letrinas secas, biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable.	Corresponde a la autoridad dar cumplimiento a la presente estrategia, ya que el proyecto no tiene por objeto la creación y aplicación del Programa a que se hace referencia en esta estrategia, sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.

CRITERIOS AMBIENTALES

Los criterios ambientales de regulación ambiental consisten en enunciados generales o específicos que inducen los diversos usos del suelo y regulan las actividades productivas en el área de ordenamiento dirigidos a la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos. Contribuyen al cumplimiento de las políticas ambientales y establecen las condiciones que deberán ser observadas en todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio.

Los criterios generales aplican en todo el territorio, toda vez que su ejecución resuelve y mitiga los principales problemas identificados en la agenda ambiental. La autoridad en el ámbito de sus competencias podrá asignar criterios adicionales a los establecidos en este Programa, cuando las actividades pretendidas a desarrollar en el territorio (proyecto, obra o acción), no se encuentren contempladas en el objeto de la política ambiental asignada a la UGA al momento de la formulación del presente Programa. Los criterios ambientales adicionales, tendrán un fundamento legal y/o técnico y se asignarán a través del dictamen u opinión ambiental al momento de expedir, suspender, negar, condicionar o revocar las licencias, permisos y autorizaciones de uso de suelo y las licencias de construcción, operación o funcionamiento, según corresponda por parte de la autoridad competente. Lo anterior, siempre y cuando estos criterios permitan mitigar y compensar los impactos

ambientales generados por el uso del territorio sin menoscabo de la regulación y normatividad específica para cada una de las actividades que se pretendan realizar.

En ese sentido, los criterios ambientales deberán ser considerados e integrados como condicionantes del desarrollo al momento de ejecutar el proyecto, su cumplimiento es compromiso de los promoventes, quienes serán los garantes de incorporar los mecanismos necesarios para su observancia. En consecuencia, el promovente deberá evidenciar mediante obras, acciones, programas, acuerdos o convenios la observancia de dichos criterios ambientales, donde se señalen objetivos, tiempos, superficies, localización, y/o en su caso los compromisos de los actores involucrados para su consecución.

Criterios Generales		Vinculación
CG01	El aprovechamiento de la flora y fauna silvestre deberá de realizarse en Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto hayan autorizado la SEMARNAYT o la autoridad competente.	El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de flora y fauna silvestre por lo que el criterio no es de observancia para este.
CG02	La extracción, remoción, transporte o utilización de especies de flora y fauna silvestre por el aprovechamiento del territorio de cualquier actividad, deberán estar previamente autorizados por la SEMARNAT o la autoridad competente, con especial atención a las endémicas y a las especies NOM.	Para la operación y mantenimiento de un gasoducto que es el que se pretende llevar a cabo por el presente proyecto, no se prevé la extracción o utilización de flora o fauna, por lo que no es de observancia para el proyecto el presente criterio.
CG03	Los proyectos que requieran la instalación de cercas, caminos, carreteras, deberán garantizar que éstas permitan el libre paso y la dispersión natural de la vida silvestre.	El proyecto para su operación y mantenimiento no requiere de la instalación de barreras físicas, por lo que el criterio no es de observancia para el mismo.
CG04	La realización de obras públicas o privadas que por si mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de la vocación natural.	Dentro del Capítulo Vi de la presente MIA, se han propuesto diversas medidas y programas a fin de que puedan ser implementadas durante la operación del proyecto a fin de prevenir cualquier impacto que se pudiera generar, sin embargo, no habrá de perderse de vista que el gasoducto

		que se operará se encuentra ya instalado.
CG05	Durante la elaboración y ejecución de un programa para la restauración ecológica o compensación ambiental, se deberán en las actividades a propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas.	Para el presente proyecto no se prevé la elaboración de un programa de restauración ecológica, ya que el mismo deberá ser elaborado por las autoridades y en caso de resultar de observancia del regulado dicho programa, este se ajustará su contenido en lo que le resulte aplicable.
CG06	Para la restauración de áreas deforestadas se deberá promover el establecimiento de estratos de vegetación, de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original.	Este proyecto contempla la operación y mantenimiento de un gasoducto, por lo que no prevé la restauración de áreas deforestadas, aunado a que tampoco afectará áreas con vegetación, dado que operará una instalación ya existente.
CG07	Los usos y destinos de suelo otorgados o reconocidos por los instrumentos urbanos no considerados en el presente ordenamiento, deberán dar cumplimiento a los criterios ambientales correspondiente a la regulación ambiental de los asentamientos humanos establecidos en la legislación ambiental, las disposiciones ambientales consideradas en los propios programas urbanos o en su caso aquellos señalados en el dictamen ambiental.	El proyecto no contempla el establecimiento de asentamientos humanos, por lo tanto, este criterio no resulta de cumplimiento obligatorio para la promovente.
CG08	Reducir al máximo los impactos, daños y desequilibrios que ocasionen los asentamientos humanos al medio ambiente, a través de integrar medidas de mitigación y compensación orientadas a mantener un desarrollo sustentable del territorio.	
CG09	Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos, deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y un plan de reúso de las aguas tratadas.	Para el proyecto en sus actividades de operación y mantenimiento, no se contemplan actividades productivas, por lo que el presente criterio no es de observancia obligatoria.
CG10	El aprovechamiento del territorio en zonas que contengan monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos y todos aquellos que determine la ley en la materia, deberá cumplir con lo señalado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en materia de monumentos, zonas arqueológicas, artísticos e históricos, además de cumplir con los requisitos, requerimientos o autorizaciones emitidas por el	En relación al presente criterio se comenta que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un gasoducto para lo cual, en su caso, observará la normatividad y legislación que se le sea aplicable prevista por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en materia de monumentos, zonas arqueológicas, artísticos e

	INAH y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.	históricos, además de cumplir con los requisitos, requerimientos o autorizaciones emitidas por el INAH y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

III.2.16 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE SAN JUAN DEL RÍO.

El presente Programa de Ordenamiento Ecológico Local se publicó en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de Querétaro el 12 de enero del 2018, por lo que actualmente se encuentra vigente.

El Programa de Ordenamiento Ecológico consta de lineamientos o metas ambientales a lograr para cada unidad de gestión ambiental y las acciones que serán necesarias para lograrlo. Se hacen además algunas especificaciones asociadas a las acciones, denominadas criterios de regulación ecológica. Éstos señalan la manera en cómo se deberán efectuar aquellas que requieren de señalamientos más particulares.

Atendiendo a lo anterior y dado que al proyecto por su ubicación le es aplicable el presente instrumento, a continuación, se muestra en la siguiente imagen su incidencia.



Figura III.7. Ubicación del proyecto en sus polígonos 1,2 y 3 con relación al POEL del Municipio de San Juan del Río.

En la imagen anterior se observan las Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s) en las que incide el polígono del proyecto, las cuales se listan a continuación.

Tabla III.14. UGA´s del POEL del Municipio de San Juan del Río en las que inciden los polígonos 1, 2 y 3.

UGA	Nombre	Política	Lineamientos	Usos Compatibles	Usos Incompatibles	Estrategias
9	Zona Urbana de San Juan Del Río y Localidades Rurales y Asentamientos Aislados	Urbana	L0, L1, L9	DUI, CES, IR, IG	AGP, CF, CA, EX, TA	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EPC02, EPC03, EPC05, EPC06, EPC07, EPC08, EPC09, EPC15, EPC16, ER01, EU01, EU02, EU03, EU04, EU05, EU06, EU07, EU08, EU09

28	Neria de Dolores Godoy	PAS	L0, L1, L6, L7, L8, L10	AGP, CA, EX, CES*, IR, IG*, TA, DUI*	CF, DUI	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EPC02, EPC03, EPC05, EPC06, EPC07, EPC08, EPC09, EPC15, EPC16, ER01, EAS01, EAS02, EAS03, EAS04, EAS05, EAS06, EAS07, EAS08, EAS09, EAS10, EAS11, EAS 12, EAS 13, EAS14, EU04

AGP-Agropecuario, CF-Conservación Forestal, **CA**-Cuerpos de Agua, **EX** Extracción, **DUI**-Desarrollo Urbano e Industria, **CES**-Comercio, Equipamiento y Servicios, I-Infraestructura y **TA**-Turismo Alternativo.

Tomando en consideración lo anterior, en los siguientes apartados se presenta la vinculación de los lineamientos, acciones y criterios ecológicos aplicables a cada UGA.

LINEAMIENTOS

Los lineamientos en materia de ordenamiento ecológico son considerados como las metas o enunciados generales que reflejan el estado deseable de una Unidad de Gestión Ambiental; en este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.

A continuación, se indican los lineamientos aplicables a las UGAs por las que atraviesa el proyecto:

Tabla III.15. Vinculación del proyecto con los lineamientos aplicables a las UGAS 9 y 28 del POEL del Municipio de San Juan del Río.

Lineamientos		Vinculación
L0	Consolidar la meta ambiental de la UGA, a través de la ejecución de proyectos, obras y acciones	El presente proyecto no es contrario al presente lineamiento dado que se localiza en una zona

	que promuevan el desarrollo sustentable, respetando la vocación y aptitud del territorio; compatibilizándolos con la política ambiental asignada y la consecución de la imagen objetivo, asegurando el escenario estratégico propuesto en el programa.	urbana y de aprovechamiento sustentable, asimismo, el presente proyecto solamente contempla la operación y mantenimiento del ducto ya instalado.
L1	Consolidar una conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio en la población, fomentando la educación ambiental a través de diferentes estrategias de comunicación.	Atendiendo a la naturaleza del proyecto, el presente lineamiento no es de observancia para el mismo, sin embargo, la operación y mantenimiento del ducto pretendido se llevarán a cabo de manera responsable.
L6	Consolidar la actividad agrícola y ganadera del territorio, a partir de la incorporación de prácticas agroecológicas y agrosilvopastoriles, propiciando la continuidad de los procesos productivos mediante el uso eficiente de los recursos naturales que incrementen la rentabilidad de dicha actividad. Fomentar la tecnificación que maximice el aprovechamiento del recurso agua.	Debido a que el proyecto corresponde al sector hidrocarburos, el presente criterio no es vinculante con el mismo dado que no se relaciona con el sector agrícola o ganadero.
L7	Aprovechar sustentablemente el territorio de acuerdo a la aptitud y vocación de la UGA, acompañado de acciones que mitiguen y compensen los impactos ambientales por el aprovechamiento. Las compensaciones derivadas de los impactos ambientales resultantes del desarrollo de actividades antrópicas, deberán considerar los aspectos ambientales, culturales y sociales ligados al uso actual del territorio, que se ejecutaran preferentemente dentro de la zona afectada; de no ser posible, se deberán reasignar a otra zona asignada por el Municipio o el Comité, de acuerdo a lo establecido en este Programa y mediante los mecanismos establecidos que en el Reglamento del Comité de Ordenamiento Ecológico a efecto estén señalados .	Se da cumplimiento al presente lineamiento dado que se operará un ducto ya instalado en una zona urbana y de aprovechamiento sustentable, no obstante ello para la operación y mantenimiento del proyecto se implementarán medidas, las cuales se podrán observar a mayor detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R.
L8	Fomentar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas acorde a la legislación vigente, de tal manera que los impactos sobre el paisaje y los ecosistemas sean mínimos; restaurando y rehabilitando las zonas afectadas al finalizar su operación.	El proyecto no tiene por objeto fomentar el aprovechamiento de actividades extractivas, por lo que el presente lineamiento no guarda relación el mismo.
L9	Propiciar un desarrollo urbano sustentable de acuerdo a la subzonificación y temporalidad de proyección de crecimiento de los instrumentos	El proyecto no tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, sin embargo, no es contrario respecto a la zonificación en que operará el mismo,

	de planeación de desarrollo urbano vigentes. Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas, teniendo en cuenta aspectos ambientales, culturales y sociales, ligados al uso actual del suelo.	además de que está observando los Programas de Desarrollo Urbano que le son aplicable tal y como se observará dentro del presente Capítulo.
L10	Promover el crecimiento natural de la vivienda rural existente en la UGA, desalentando el desarrollo de nuevos centros de población, fomentando el uso de ecotecnias para reducir el impacto ambiental y contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes.	El proyecto no tiene por objeto la creación de un nuevo centro de población, así como tampoco promoverá el crecimiento de la vivienda rural, por lo que no se incumple el presente lineamiento.

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

Las estrategias consisten en un conjunto de acciones, que buscan promover la integración de los objetivos específicos, proyectos, programas y responsables de su ejecución, con el objeto de lograr el cumplimiento de los lineamientos. El cumplimiento de cada estrategia se puede evaluar a través de un indicador que permitirá medir la evolución del programa en un tiempo determinado.

En observancia de las estrategias aplicables a las UGAs 9 y 28, se realizará la vinculación del proyecto sometido al procedimiento de evaluación del impacto ambiental ante la Autoridad, por lo que en primera instancia se tienen a las estrategias generales, que son aplicables a la totalidad del territorio.

Tabla III.16. Vinculación del proyecto con las estrategias del POEL del Municipio de San Juan del Río.

Estrategia		Vinculación del proyecto
Estrategias Generales (EG)		
EG01	Actualizar los reglamentos municipales en materia ambiental y urbana, que permitan dar certeza al aprovechamiento de los recursos naturales y usos de suelo, en acorde a las políticas ambientales y vocaciones del suelo establecido en presente Programa de Ordenamiento Ecológico.	El proyecto sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto y no la actualización de reglamentos, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto.

Estrategia		Vinculación del proyecto
EG02	Generar y operar el Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos.	Corresponde a la autoridad municipal dar cumplimiento a la presente estrategia, no obstante que, para la operación y mantenimiento del proyecto, este se apegara a las disposiciones que en materia federal, estatal y municipal sean de observancia al mismo en materia de residuos.
EG03	Regular y actualizar el sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos o en defecto un sitio de transferencia de residuos.	Corresponde a la autoridad municipal el regular y actualizar los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos o transferencia de los mismos, no obstante, ello, el presente proyecto propone medidas para el manejo adecuado de los residuos.
EG04	Diseñar y aplicar un Programa de Educación Ambiental Municipal, enfocado a la problemática ambiental identificada en la Agenda Ambiental del POEL.	Corresponde a la autoridad municipal dar cumplimiento a la presente estrategia, no obstante que en caso de que el Municipio emita un Programa de Educación Municipal y el proyecto deba observar el mismo, este dará cumplimiento, sin que deba pasar inadvertido que el presente proyecto también ha propuesto medidas las cuales podrán ser consultadas a detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R.
EG05	Promover una cultura de denuncia de los delitos ambientales ente las autoridades competentes.	El proyecto no tiene por objetivo promover la cultura de denuncias a que hace referencia la estrategia, ya que es una atribución de la autoridad el fomento de las mismas.
EG06	Promover la creación y aplicación de un Programa Municipal de Prevención de Incendios Forestales que localice áreas críticas, determine la temporada más susceptible de incendios forestales, implemente acciones de detección, acciones preventivas y de rápido combate de incendios forestales.	Corresponde a la autoridad municipal dar cumplimiento a la presente estrategia, ya que no tiene por objeto la creación y aplicación del Programa a que se hace referencia en esta estrategia, sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EG07	Promover un Programa de Vigilancia Comunitaria, que permitan la participación sectorial y ciudadana para establecer un sistema efectivo de denuncia de delitos ambientales (la tala clandestina, la caza furtiva y la extracción ilegal de vida silvestre), así también informar a la población sobre el manejo sustentable de los recursos naturales.	La autoridad municipal debe observar la presente estrategia, ya es esta la que debe elaborar los programas de vigilancia comunitaria.
EG08	Promover campañas anuales de esterilización de perros y gatos.	No es de observancia la estrategia al proyecto que nos ocupa, ya que lo que pretende es la operación y mantenimiento de un gasoducto.

Estrategia		Vinculación del proyecto
EG09	Promover programas para mantener y mejorar los procesos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales en territorios indígenas, respetando usos y costumbres.	El presente proyecto no operará en territorios indígenas, sino que se localiza en una zona urbana, no obstante que no tiene por objeto promover los programas que en la presente estrategia se citan.
EG10	Ejecutar acciones de desazolve y rehabilitación de infraestructura hidráulica para restablecer la capacidad de almacenamiento y regulación hidrológica de los cuerpos de agua.	Corresponde a la autoridad municipal el ejecutar acciones de desazolve y rehabilitación de infraestructura hidráulica, por lo que no es de observancia para el regulado.
EG11	Promover y apoyar el desarrollo de proyectos comunitarios para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la prevención de la contaminación.	Debido a la naturaleza del proyecto la presente estrategia no es de observancia para el mismo; sin embargo, en la presente MIA-R se han propuesto medidas y programas a fin de mantener el equilibrio ecológico, por lo que se coadyuva con el presente lineamiento.
EG12	Promover que la reforestación y la creación de áreas verdes se realicen con especies nativas de la región.	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto, no obstante, ello, ha venido implementando los Programas y medidas aprobadas por la autoridad evaluadora en su momento en la resolución original y sus modificaciones, no obstante, que se han llevado a cabo actividades de reforestación, motivo por el cual se coadyuva con la presente acción.
EG13	Regular y desincentivar la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, zonas de protección, conservación y de riesgo.	La presente estrategia no guarda relación con el proyecto ya que este no contempla el desarrollo de áreas urbanas y mucho menos regularlas; no obstante que el mismo se ubica mayormente en un área urbana.
EG14	Implementar un programa permanente de difusión y sociabilización del POELMSJR dirigida a la sociedad y los diferentes sectores e instancias gubernamentales.	Corresponde a la autoridad municipal implementar estos programas de difusión no obstante que para el presente proyecto se está observando el presente instrumento.
Estrategias de Protección y Conservación (EPC)		
EPC01	Promover la declaratoria de Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal o Municipal bajo los supuestos de la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro	El presente proyecto no contempla promover las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas, sin embargo, dentro del presente Capítulo se ha observado la incidencia del proyecto con relación a las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal, Estatal y Municipal.
EPC02	Incentivar la conservación de la UGA a través de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's) o cualquier otro instrumento formal de conservación como lo	Para la operación del presente proyecto no se contempla el incentivar UMA´s así como tampoco crear las mismas, por lo que la presente estrategia no es de observancia para

Estrategia		Vinculación del proyecto
	pueden ser Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Programas de Manejo Forestal, los Programas Rectores de Microcuencas o los Programas de Desarrollo Rural Sustentable, asegurando la participación ciudadana conforme los lineamientos y reglas de operación que tienen estos instrumentos.	el proyecto; así como tampoco se contempla la realización de los Programas mencionados, sin embargo se ha observado la ubicación del proyecto con relación a las áreas de importancia ambiental, sin que este incida dentro de las mismas.
EPC03	Establecer un programa de monitoreo de la biodiversidad y de los ecosistemas, que sirva de base para contar con información suficiente para la implementación de proyectos y acciones específicas de protección, conservación, restauración o aprovechamiento de los recursos naturales.	Corresponde a la autoridad estatal y municipal dar cumplimiento a la presente estrategia. Sin embargo, dentro de la presente MIA-R en su Capítulo VI se han propuesto medidas y programas a fin de compensar los impactos ambientales que con la operación y mantenimiento del proyecto se pudieran generar.
EPC04	Implementar acciones que aseguren la conservación de la vegetación nativa y el funcionamiento de los procesos ecológicos de los ecosistemas.	Con la operación y mantenimiento del proyecto no se prevén afectaciones la vegetación nativa ni en los procesos ecológicos, aunado que el gasoducto a operar se ubica en una zona urbana.
EPC05	Implementar programas que promuevan el turismo alternativo de acuerdo a las condiciones ambientales y socio-culturales de la zona; que vinculen a la población con el cuidado, manejo y prestación de servicios turísticos de bajo impacto en el territorio.	El presente proyecto se asocia al sector hidrocarburos por lo que al estar dirigida la presente estrategia al sector turismo, no es de observancia para el mismo.
EPC06	Prevenir el vertimiento de contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, provenientes de actividades humanas y del desarrollo de las actividades de los sectores productivos.	Para la operación y mantenimiento del proyecto no se contempla el vertimiento de residuos o aguas residuales a cuerpos de agua, motivo por el que se coadyuva con la presente estrategia.
EPC07	Implementar programas para la captación, almacenamiento, y aprovechamiento de agua de lluvia, así como de tratamiento y reutilización de aguas residuales.	Dentro del presente proyecto no se contempla la implementación de programas para la captación de agua pluvial, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
EPC08	Restringir la disposición de residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en sistemas riparios y cuerpos de agua.	El proyecto dará cumplimiento a la presente estrategia dado que no prevé el vertimiento de aguas residuales y en caso de generarse residuos sólidos estos serán manejados conforme a las medidas que en la presente MIA-R se proponen dentro del Capítulo VI.
EPC09	Impulsar y llevar a cabo acciones para la conservación y la restauración del suelo.	El proyecto implementará medidas para prevenir la contaminación al suelo y en caso de que por accidente se contamine el suelo, se actuará conforme a la LGPGIR y en su caso se

Estrategia		Vinculación del proyecto
		implementará el programa de remediación que resulte pertinente.
EPC15	Fomentar el establecimiento de viveros regionales de especies nativas.	El proyecto no tiene por objetivo fomentar el establecimiento de viveros, sino operar y dar mantenimiento a un gasoducto por lo que la presente estrategia no es de observancia para el mismo.
EPC16	Promover la protección y conservación a través de la elaboración de un programa para el pago por servicios ambientales a los propietarios y/o poseedores de predios con vegetación forestal que proporcionen servicios ambientales.	Corresponde a las autoridades el establecimiento del pago por servicios ambientales; además de que el presente proyecto no tiene por objeto elaborar programas para el pago de servicios ambientales.
Estrategias de Restauración (ER)		
ER01	Promover la recuperación y restauración de los sitios de minería mineral y no mineral que ya cumplieron con sus metas de aprovechamiento.	Debido a la naturaleza del proyecto, esta estrategia no guarda relación con el mismo, ya que no realizará actividades relacionadas con la minería.
Estrategias de Aprovechamiento Sustentable (EAS)		
EAS01	Promover la generación de estudios técnicos agroecológicos para determinar intensidad de uso y tipo de cultivo adecuado con el fin de maximizar la productividad y permitir los procesos de resiliencia del agrosistema.	Visto que el presente proyecto pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto, esta estrategia no guarda relación con el mismo, ya que no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
EAS02	Impulsar la tecnificación de las actividades agropecuarias y la implementación de prácticas agroecológicas para el uso eficiente de los recursos naturales.	El proyecto no incluye actividades agropecuarias por lo que esta estrategia no guarda relación con el proyecto.
EAS03	Promover la reconversión productiva de las prácticas agropecuarias en terrenos de vocación forestal, a sistemas de agroforestería, agrosilvopastoriles o forestales que reduzcan el impacto sobre los recursos y promuevan actividades con mayor valor productivo.	El proyecto no incluye prácticas agropecuarias por lo que esta estrategia no guarda relación con el proyecto.
EAS04	Estimular la producción agrícola rotativa en parceladas abandonadas y recuperar su productividad con especies variadas, tradicionales y regionales evitando los monocultivos.	Esta estrategia no guarda relación con el proyecto ya que, para su operación y mantenimiento, no se incluyen actividades agropecuarias.
EAS05	Implementar programas de prevención y control de plagas y patógenos con acciones fitosanitarias y biológicas.	Debido a la naturaleza del proyecto, esta estrategia no guarda relación con el mismo.
EAS06	Preservar la biodiversidad dentro de los ecosistemas actuales.	Atendiendo a que el presente proyecto operará y dará mantenimiento a un ducto ya instalado, el cual se encuentra instalado en una

Estrategia		Vinculación del proyecto
		zona urbana, no se afectará ningún ecosistema; no obstante, ello se implementará medidas como las que se proponen en el Capítulo VI de la presente MIA-R a fin de preservar el medio ambiente.
EAS07	Impulsar, fomentar y articular acciones que referencien el consumo de productos agrícolas y pecuarios de pequeños, medianos y grandes productores locales mediante la conformación de cooperativas, cadenas productivas o esquemas económicos alternativos.	Esta estrategia no guarda relación con el proyecto, al no relacionarse con el sector agrícola, sino al sector hidrocarburos.
EAS08	Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y un plan de reúso de las aguas tratadas.	Esta estrategia no guarda relación con el proyecto ya que derivado de su operación y mantenimiento, no se generarán aguas residuales.
EAS09	Identificar y fomentar el desarrollo de nuevas actividades productivas compatibles con las actuales y congruentes con la vocación social, económica y natural del sitio.	El proyecto es compatible con la presente estrategia ya que prevé una actividad productiva, la cual se define como aquella acción encaminada para la obtención de un servicio que satisfaga las necesidades humanas, lo cual en este caso se logra dado que con la operación del gasoducto se otorgará un servicio de distribución de gas natural a los usuarios del mismo.
EAS10	Recuperar la producción agrícola de superficies parceladas en abandono.	La estrategia no es de observancia del proyecto ya que no pretende la recuperación de la producción agrícola sino la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EAS11	Regular y optimizar el uso del agua para actividades productivas, industriales y domésticas de acuerdo a la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento y a su capacidad de carga.	El presente proyecto para su operación y mantenimiento no requiere del uso de agua, por lo que esta estrategia no guarda relación con el mismo.
EAS12	Promover la regularización de la actividad minera de acuerdo al tipo de aprovechamiento; así como fomentar la compensación y restauración ambiental.	El proyecto se asocia al sector hidrocarburos y no al sector minero, por lo que la estrategia en cita no es de observancia para el mismo.
EAS13	Regular que todos los bancos de extracción de materiales, una vez que se termine su explotación, cuenten con licencia de banco de tiro y aseguren su restauración	Es competencia de la autoridad Estatal el regular a los bancos de extracción de materiales, aunado a que el presente proyecto no guarda relación ni con plantear regulación ni tampoco para llevar a cabo la explotación de bancos de material, por lo que esta estrategia no es de observancia para el proyecto.

Estrategia		Vinculación del proyecto
EAS14	Vigilar que los talleres artesanales y empresas de tabiques cumplan con medidas de prevención y disminución de emisión de partículas de polvo, humo, ruido, vibraciones y demás impactos potenciales que puedan generar problemas que afecten al ambiente, a la salud de los trabajadores y/o cause molestias a la población.	La operación y mantenimiento que pretende el presente proyecto no guardan relación con talleres artesanales o empresas de tabiques.
Estrategias Urbanas (EU)		
EU01	El desarrollo de actividades urbanas se sujetará técnica y jurídicamente de acuerdo a lo dispuesto en los planes y programas de desarrollo urbano municipal.	Se da cumplimiento a la presente estrategia ya que en el presente Capítulo se ha vinculado con los Programas de Desarrollo Urbano que le son aplicables al proyecto.
EU02	Consolidar los centros de población evitando la dispersión. Desincentivar los asentamientos irregulares y su establecimiento en zonas de riesgo, así como en zonas que no tengan bases técnicas y jurídicas para justificar ambiental y socioculturalmente su ubicación.	El proyecto no tiene por objeto consolidad centros de población ni desincentivar asentamientos humanos irregulares, por lo que la presente estrategia no es de observancia para el proyecto.
EU03	Priorizar la utilización de los espacios vacíos y la densificación urbana para el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalado en el interior de los centros de población.	La priorización de espacios y densificación urbana deben ser regulados por las autoridades Estatales o Municipales en el ámbito de su competencia, por lo que la estrategia no es de observancia para el proyecto, dado que el mismo pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto.
EU04	Toda actividad que genere aguas residuales en sus procesos deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales.	Para la operación y mantenimiento del proyecto no se contempla la generación de aguas residuales.
EU05	Promover que la edificación de nuevos desarrollos cuente con sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras.	Partiendo de que el proyecto operará y dará mantenimiento a un gasoducto, este no prevé promover la edificación de nuevos desarrollos, resultando así que no es de observancia la presente estrategia para el mismo.
EU06	Los desarrollos inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, parques y jardines. En caso de existir especies nativas en el área a desarrollar estas deberán ser reutilizadas.	Los desarrollos inmobiliarios no forman parte del presente proyecto, por lo que la estrategia que se analiza no es de observancia para el mismo.
EU07	Promover la creación de áreas verdes y recreativas, en las zonas urbanas con especies nativas.	No se promoverá la creación de áreas verdes por el proyecto, ya que este pretende la operación y mantenimiento de gasoducto.

CRITERIOS AMBIENTALES

Se refieren a una serie de normas, reglas o enunciados generales o específicos que inducen los diversos usos del suelo y regulan las actividades productivas en el área de ordenamiento; contribuyen al cumplimiento de las estrategias ecológicas y establecen las condiciones ambientales que deberán ser observadas en todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio.

Estos criterios pueden referirse a los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos deben cumplir. Para el mejor manejo de los criterios, estos se agruparon por actividad, es decir cada uso potencial en el estado tiene su grupo de criterios para la disminución de los conflictos ambientales.

Tabla III.17 Vinculación del Proyecto con los Criterios Ambientales del POEL del Municipio de San Juan del Río.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
Criterios generales (CG)		
CG01	Los proyectos que modifiquen la cobertura vegetal original deberán comprobar que no afectarán a las poblaciones de flora y fauna endémicas o dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001	El proyecto tiene por objeto la operación y mantenimiento de un gasoducto el cual ya se encuentra instalado y donde no se prevé la afectación de flora y fauna listadas o no dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
CG02	El diseño de proyectos deberá disminuir al máximo posible la fragmentación de los ecosistemas. Para ello deberá considerar el mantenimiento de grandes áreas de conservación con la vegetación primaria y el uso preferente de las áreas de vegetación con menor estructura o calidad ambiental; se deberán mantener o crear corredores de vegetación nativa.	Para la operación del proyecto se cuenta con un ducto ya instalado predominantemente en una zona urbana, el cual deberá garantizar su buen funcionamiento durante dicha actividad, por lo que se prevé también la realización de actividades de mantenimiento. En este sentido, no se fragmentarán ecosistemas ni se afectarán zonas con vegetación.
CG03	El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá de realizarse a través de las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT.	El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de flora y fauna silvestre por lo que el criterio no es de observancia para este.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CG04	La extracción o utilización de especies de flora y fauna silvestre nativa deberá garantizar la permanencia de especies endémicas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Para la operación y mantenimiento de un gasoducto que es el que se pretende llevar a cabo por el presente proyecto, no se prevé la extracción o utilización de flora o fauna, por lo que no es de observancia para el proyecto el presente criterio.
CG05	Los proyectos, obras y actividades que requieran la instalación de barreras, bordos o cercas deberán garantizar que éstas permitan el libre paso de la fauna silvestre.	El proyecto para su operación y mantenimiento no requiere de la instalación de barreras físicas, por lo que el criterio no es de observancia para el mismo.
CG06	La realización de obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	Dentro del Capítulo Vi de la presente MIA, se han propuesto diversas medidas y programas a fin de que puedan ser implementadas durante la operación del proyecto a fin de prevenir cualquier impacto que se pudiera generar, sin embargo, no habrá de perderse de vista que el gasoducto que se operará se encuentra ya instalado.
CG07	Durante la elaboración y ejecución de un programa para la restauración ecológica, se deberán integrar en las actividades a propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas.	Para el presente proyecto no se prevé la elaboración de un programa de restauración ecológica, ya que el mismo deberá ser elaborado por las autoridades y en caso de resultar de observancia del regulado dicho programa, este se ajustará su contenido en lo que le resulte aplicable.
CG08	Para la restauración de áreas deforestadas se deberá promover el establecimiento de estratos de vegetación de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original.	Este proyecto contempla la operación y mantenimiento de un gasoducto, por lo que no prevé la restauración de áreas deforestadas, aunado a que tampoco afectará áreas con vegetación, dado que operará una instalación ya existente.
Criterios para las actividades Agrícolas-pecuarios (CAG)		
CAG01	Todos los canales de riego o drenes que descarguen en cuerpos de agua, deberán contar con trampas para sedimentos y desarenadores, para prevenir su azolvamiento	Considerando que el presente proyecto no prevé actividades agrícolas, el presente criterio no es de observancia para el mismo ya que no requiere de canales de riego o drenes. Por otra parte, tampoco realizará descargas a cuerpos de agua.
CAG02	Las actividades de aprovechamiento agrícola en terrenos con pendientes mayores al 5% deberán establecer técnicas de cultivo que favorezcan la recuperación de suelo y eviten	No se guarda relación por el proyecto con el presente criterio dado que no pretende el aprovechamiento agrícola, sino que pretende

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
	los procesos erosivos del terreno, como cultivos en terrazas o siguiendo las curvas de nivel para evitar procesos erosivos, entre otros.	la operación y mantenimiento de un gasoducto.
CAG03	Para el manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva, se deberán emplear únicamente terrenos con perturbación histórica presente y con una pendiente menor al 8%.	Debido que el proyecto corresponde al sector hidrocarburos, el presente criterio no está relacionado con el mismo.
CAG04	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, no deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.	Las prácticas agrícolas no son materia del presente proyecto, sino que el mismo se asocia al sector hidrocarburos para lo cual operará y dará mantenimiento a un gasoducto por lo que el presente criterio no es de observancia para el mismo.
CAG05	El uso del fuego con fines agrícolas se desarrollará conforme a una planeación en concurrencia de la autoridad municipal y las autoridades federales (SEMARNAT y SAGARPA) con representantes de los pequeños propietarios rurales. Se observará de forma obligatoria la NOM-015-SEMARNAT / SAGARPA-2007, en tanto se abandona esta práctica.	Para el desarrollo del proyecto no se prevé el uso de fuego, así como tampoco llevará a cabo actividades agrícolas.
CAG06	Se deberá evitar el uso de aguas residuales urbanas para riego agrícola, y favorecer su utilización para el riego de áreas verdes urbana o huertos (parques, jardines, etc.), siempre y cuando sean tratadas y cumplan con parámetros establecidos en la legislación aplicable.	Para la operación del proyecto no se contempla el uso de aguas residuales, por lo que el presente criterio no es de observancia para el mismo.
CAG07	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento (estabuladas) deberán contar con un programa de manejo de residuos aprobado por las autoridades competentes y prever un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de las aguas residuales.	Las actividades pecuarias no son actividad prevista para el proyecto, el pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto, por lo tanto, se asocia al sector hidrocarburos y el presente criterio no es de observancia para este; sin embargo dentro de la presente MIA-R en su Capítulo VI se contempla la implementación de medidas a fin de dar un manejo adecuado a los residuos que se pudieran generar.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CAG08	Las actividades pecuarias que se quieran establecer en el territorio deberán considerar una franja de 50 metros a partir de la zona federal a ambos lados de cauces de ríos, arroyos y escorrentías, exceptuando la actividad apícola.	El presente proyecto no guarda relación con el criterio en cita, en virtud de que no realizará actividades pecuarias.
Criterios para los Asentamientos humanos y actividades urbanas (CAH)		
CAH01	Se deberán seguir los lineamientos, normas y criterios establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano con jurisdicción en la UGA.	El presente proyecto se ha vinculado con los Programas de Desarrollo Urbano que le son aplicables como podrá observarse dentro del presente Capítulo.
CAH02	Los nuevos desarrollos y edificaciones de carácter urbanos deberán apegarse a lo dispuesto por los planes y programas de desarrollo urbano vigentes y su temporalidad de proyección, las disposiciones del Código Urbano del Estado de Querétaro y el Reglamento de Construcciones Municipal de contar con este.	El proyecto que nos ocupa no se trata de un nuevo desarrollo o edificación, no obstante, ello ha observado los planes y programas que son aplicables, así como de ser el caso se ajustará al cumplimiento del Código Urbano del Estado de Querétaro y el Reglamento de Construcciones Municipal que corresponda, atendiendo a que el presente proyecto únicamente operara y dará mantenimiento a un gasoducto.
CAH03	Para cualquier desarrollo inmobiliario se deberá presentar la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de acuerdo a las modalidades y términos de referencia que emitan las autoridades en la materia en el ámbito de su competencia, así como un estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo en caso de requerirse.	Si bien el proyecto del cual se solicita su autorización no es inmobiliario, se presenta la presente MIA-R para su evaluación y posterior autorización; adicionalmente el proyecto no requiere del cambio de uso de suelo.
CAH04	Para delimitar, ampliar y construir la zona de urbanización ejidal y su reserva de crecimiento; así como para regularizar la tenencia de predios ubicados en suelo ejidal, en los que se hayan constituido asentamientos humanos irregulares, la asamblea ejidal o de comuneros respectiva deberá ajustarse a las disposiciones jurídicas locales de desarrollo urbano y a la zonificación contenida en los planes o programas aplicables en la materia.	El presente criterio deberá ser observado por las autoridades y no por los regulados, no obstante, ello en el presente Capítulo se está se ha realizado la vinculación del proyecto con los palanes y programas de desarrollo urbano que le son aplicables.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CAH05	Se deberán respetar las condicionantes establecidas en los estudios y programas para zonas de riesgo y vulnerabilidad, cuando se pretendan llevar a cabo edificaciones en dichas zonas.	El presente proyecto no pretende llevar a cabo edificaciones, sin embargo, se acompaña a la presente MIA-R el respectivo estudio de riesgo.
CAH06	Se deberá evitar el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.	No se prevé por el proyecto la construcción de edificaciones, desarrollos o el establecimiento de asentamientos humanos, por lo que se da cumplimiento al presente criterio, dado que el mismo únicamente contempla la operación y mantenimiento de un ducto.
CAH07	Las forestaciones y reforestaciones en las UGAs con política ambiental urbana deberán realizarse con especies nativas en al menos un 70% de la superficie destinada. El tamaño mínimo recomendado de los árboles deberá ser de 1m.	El proyecto del cual se solicita su autorización, se encontrará en etapa de operación, por lo que no realizará cambio de uso de suelo o acciones que afecten la vegetación, aunado a que no contempla actividades de reforestación.
CAH08	Restringir el crecimiento urbano en un radio de 500 metros a partir del perímetro de amortiguamiento del sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto ya que no pretende restringir el crecimiento urbano, aunado a que no interfiere con sitios de disposición final de residuos.
CAH09	Restringir el crecimiento urbano en un radio de un kilómetro a partir del perímetro de bancos de material.	El presente criterio no es vinculante para el proyecto, ya que no tiene por objeto restringir el crecimiento urbano cercano a bancos de material, por lo que su cumplimiento deberá realizarse por las autoridades.
CAH10	Los proyectos, obras y actividades que requieran la instalación de campamentos o infraestructura temporal deberán aprovechar preferentemente las áreas abiertas libres de vegetación, y ubicarse en zonas al menos a una distancia de 100 metros de cauces y cuerpos de agua	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que durante las etapas no se requiere la instalación de campamentos o infraestructura temporal, ya que sólo operará y dará mantenimiento a un gasoducto existente.
CAH11	Sin menoscabo en lo establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable - Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos, la dotación de servicios, equipamiento e infraestructura en la UGA será siempre a cargo del empresario, constructor o promotor del desarrollo de una	En relación al presente criterio se comenta que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un gasoducto para lo cual observará la normatividad y legislación que se le sea aplicable, por lo que partiendo de esta premisa se manifiesta lo siguiente: El proyecto no requerirá durante la operación del mismo el uso de agua potable; mientras

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
	instalación o establecimiento industrial. Los servicios referidos son los siguientes: Agua potable. Con factibilidad del servicio emitido por la Comisión Estatal del Agua de Querétaro y del Organismo Intermunicipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, en el ámbito de sus competencias, para todo el desarrollo y por conducto de toma domiciliaria y con garantía de cumplimiento de la NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización y la NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público. Aguas residuales y drenaje. A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) y con garantía de cumplimiento de la NOM-002-Semarnat-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal; o, en su caso, fosa séptica si la Comisión Estatal del Agua de Querétaro y del Organismo Intermunicipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, en el ámbito de sus competencias, lo autorizan por escrito y en cumplimiento de la NOM-001-Semarnat-1996 y la NOM-006-Conagua-1997 fosas sépticas – especificaciones y métodos de prueba. Aguas pluviales. Que cuente con drenes marginales para la eliminación de las aguas pluviales excedentes con áreas disponibles para la disposición de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de conformidad con lo establecido por la Comisión Estatal del Agua de Querétaro. Energía eléctrica. Debe contar en la vialidad de acceso al terreno y cumplir con la normatividad que establece la Comisión Federal de Electricidad y empleando preferentemente el uso de energías	que tampoco desechará aguas residuales; no requiere eliminar aguas pluviales; para su operación no requerirá del uso de energía eléctrica ni alumbrado público; no requiere de la instalación de guarniciones, pavimentación o modernización de vialidades; no requiere para su funcionamiento de servicios propios de un negocio o vivienda como telefonía o gas doméstico; así como tampoco de transporte público y seguridad pública. Asimismo, se han propuesto medidas en la presente MIA-R en específico en su Capítulo VI, para el manejo adecuado de residuos, además de que no se afectará la imagen urbana. Es importante destacar que el presente criterio prevé lineamientos de construcción para edificaciones, los cuales no son de observancia para el proyecto como ya se ha mencionado, a partir de que el mismo, sólo contempla la operación y mantenimiento de un gasoducto.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
	alternativas en los esquemas de cogeneración que tiene la Comisión Federal de Electricidad. Alumbrado público. Según necesidades del Conjunto Urbano normadas por los municipios. Vialidad. Debe contar con vialidad de acceso al terreno. Guarniciones. Se requiere para habitar el desarrollo de acuerdo a la normatividad aplicable del estado de Querétaro. Pavimentación en vialidades. Se requiere para habitar el desarrollo de acuerdo a la normatividad aplicable para el estado de Querétaro, las normas que marca la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano– en todas sus modalidades- y contar con la aprobación y validación de las Dirección de Obras Públicas municipales del ayuntamiento. Modernización de vialidades. Se deberán generar pasos de fauna silvestre de modo que asegure el transito libre y seguro de las especies identificadas y probables en la zona. Éstos deberán ser adecuados según su etología y patrones de distribución. Se deberá colocar señalética que informe sobre la presencia de fauna silvestre y otros mensajes que promuevan la conservación y protección de los recursos naturales. Se deberán respetar los escurrimientos naturales. Telefonía. De acuerdo a la factibilidad del servicio Gas. Se requiere para habitar el desarrollo de conformidad con la validación, aprobación y validación de las direcciones de Protección Civil municipales y estatales. Seguridad. Se deberá presentar un proyecto de seguridad validado y aprobado por las Dirección de Seguridad Pública municipal correspondiente.	

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
	Transporte Público. Acuerdo con la dirección de Tránsito Municipal correspondiente para la provisión del servicio. Limpia y disposición de residuos. Contar con la aprobación y visto bueno de la dotación de servicio de recolección de basura y disposición final de residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos por parte de la autoridad municipal, estatal o federal correspondientes. Mobiliario Urbano. Deberá desarrollarse conforme a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano federal y tomando en consideración el empleo de materiales de bajo costo de mantenimiento, diseño sustentable e integrados a los lineamientos de imagen urbana que las autoridades municipales establezcan.	
Criterios para las actividades de Extracción de materiales (CE)		
CE01	La exploración y explotación de los minerales o sustancias, sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas, y sociedades constituidas conforme a las leyes y normas mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la SEMARNAT.	El proyecto se encuentra asociado al sector hidrocarburos y no minero, motivo por el cual el criterio no es de observancia para el mismo, ya que no prevé la exploración o explotación de minerales.
CE02	Al término de un proyecto de exploración minera directa, el área en que se desarrollaron los trabajos deberá realizarse un programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos y la reforestación, siendo los responsable de su ejecución los promoventes de dicho proyecto. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Cuando se produzca tala de árboles y arbustos se deberá cuantificar, para programar la reforestación que compense el daño.	La minería no es una actividad que se pretende desarrollar por el proyecto, razón por la cual el presente criterio no es de observancia para el mismo.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CE03	Los responsables de la emisión de partículas sólidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas por actividades de extracción de materiales y/o minerales deberán cumplir con las especificaciones sobre concentración y niveles máximos permisibles fijadas en la NOM-043-SEMARNAT-1993.	Durante la operación del proyecto no se prevé la generación de emisiones a la atmósfera, no obstante que el presente criterio está dirigido a las fuentes fijas por actividades de extracción realizadas en la minería, lo que no es el caso del proyecto.
CE04	Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes a las instancias competentes si así lo requieren.	Al respecto, se hace del conocimiento que para estar en condiciones de que el proyecto quede debidamente inscrito en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, se requiere en primer término contar con la autorización en materia de impacto ambiental, por lo que una vez se apruebe la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se procederá de conformidad con la Legislación Aplicable para dar cumplimiento al presente criterio.
CE05	La explotación de bancos de materiales no será autorizada a menos de 1 kilómetro de zonas urbanas o centros de población, y se recomienda la misma distancia con respecto a los cuerpos de agua, zonas de inundación y pozos de extracción de agua para consumo humano; así como en zonas consideradas de alta capacidad para la infiltración y recarga de acuíferos.	La explotación de bancos de materiales, no es objeto del presente proyecto, razón por la que no es de observancia el criterio para el mismo.
CE06	Se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo alrededor de la zona de explotación del predio en todo el perímetro del mismo, en la cual se conservarán intactos la flora, la fauna y el suelo.	Debido a que el proyecto se ubicará en su fase operativa y de mantenimiento de infraestructura existente, no se prevén afectaciones a la flora, fauna y el suelo.
CE07	La extracción de los materiales deberá ser uniforme sin dejar obstáculos ni montículos en el interior de la mina que interfieran con las acciones de nivelación y restauración.	Como ya se mencionó el proyecto se ubica en el sector hidrocarburos y no minero, por lo que el presente criterio no resulta de observancia para el mismo.
CE08	El área ocupada por conductos (de agua, gas, petróleo y sus derivados) y/o líneas de transmisión o de comunicación, así como sus respectivos derechos de vía no podrá incorporarse como zona de explotación.	No se llevarán a cabo actividades de explotación pro el presente proyecto, motivo por el cual el presente criterio no le es de observancia.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
	En caso de colindancia con una vía de comunicación carretera deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal o estatal de por lo menos 20 metros adicionales a lo previsto para tal fin.	
CE09	Para obras de exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación, previa autorización de la SEMARNAT, así como para los bancos de explotación de materiales, se verificará se efectúe fuera de cauces y cuerpos de agua intermitentes o permanentes, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares, ubicados fuera de las Áreas Naturales Protegidas. En este caso la extracción estará condicionada a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Conservación y Manejo correspondiente.	El proyecto no contempla exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias de cualquier tipo, por lo que el presente criterio no le es vinculante.
CE10	Sólo deberá trabajarse un frente de explotación a la vez, a fin de permitir la restauración de aquellos que ya han sido trabajados. Queda condicionada la explotación de un segundo frente a la rehabilitación del primero.	El proyecto no llevará a cabo actividades mineras o de explotación, por lo que no le es de observancia al criterio de referencia.
CE11	Como medida de prevención de riesgo, el predio deberá ser delimitado físicamente con respecto a los predios contiguos preferentemente con postes de concreto o cercos vivos (con especies regionales), excepcionalmente con malla ciclónica, cerca de alambre de púas.	Partiendo de que la explotación minera no es materia del presente proyecto el cual se asocia al sector hidrocarburos, el criterio no es vinculante para el mismo.
CE12	La ejecución de los trabajos de restauración o rehabilitación, es obligatoria y deberá llevarse a cabo en los términos previstos para la rehabilitación de bancos de materiales a través de bancos de tiro controlados. En caso de incumplir, se podrá solicitar el cumplimiento forzoso de los mismos, así como aplicar la sanción que corresponda.	La operación y mantenimiento del proyecto no prevé la restauración o rehabilitación, dado que no llevará a cabo actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CE13	Para los sitios de extracción de materiales pétreos, es obligatoria la restitución del suelo y la capa vegetal que se retiró originalmente del sitio, cubriendo el piso del banco de materiales en su totalidad, con especies regionales inmediatamente después de su aprovechamiento y del término de los trabajos de explotación.	Se asocia al sector hidrocarburos el presente proyecto donde no se prevé la extracción de material pétreo por lo que el criterio de referencia no es vinculante para el proyecto.
CE14	Para la protección del subsuelo y del manto acuífero por la extracción mineral, se deberá usar de recubrimiento con geomembrana sintética para la impermeabilización por la posible pérdida de cianuro y residuos contaminantes en los sitios de depósito de residuos mineros (jales).	El proyecto no comprende las actividades de extracción de minerales, por lo que el presente criterio no le es de observancia.
CE15	Los Bancos de material deben permanecer a una distancia de 300 metros del eje de derecho de vía de las vialidades.	Debido a la naturaleza del proyecto, el presente criterio no le es aplicable ya que no se trata de un banco de material.
Criterios Forestales (CF)		
CF01	En las áreas forestales, de protección, conservación, restauración o en las zonas aledañas a las mismas, las acciones de reforestación deberán considerar las especies regionales y las densidades naturales de la vegetación en la zona o región. Preferentemente quedan excluidas del plan las especies de eucalipto, jacaranda, pirul y casuarina por su alta competitividad y alta demanda de agua.	Debido a que el proyecto iniciará su operación una vez que se obtenga la autorización correspondiente, no se afectarán áreas forestales. En caso de realizar acciones de reforestación, se observará lo indicado en el presente criterio.
CF02	En la ejecución de los proyectos autorizados se deberá restringir el tránsito de todo tipo de vehículos fuera de los caminos ya establecidos en la UGA, para evitar perturbaciones al ecosistema.	El proyecto no contempla el uso de vehículos fuera de caminos no establecidos, por lo que se dará cumplimiento al presente criterio.
CF03	Los terrenos forestales (vegetación nativa) que excepcionalmente tengan cambios de usos del suelo para la creación de proyectos de desarrollo, deberán estar sujetos a medidas de compensación ecológica. Se deberá mantener al menos la mitad de superficie de la vegetación del predio, incluyendo la franja perimetral de vegetación.	Para la operación del proyecto no se prevé el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que el criterio no es de observancia para el mismo.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CF04	Las plantaciones forestales comerciales se establecerán en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.	No se llevarán a cabo plantaciones forestales por el presente proyecto, en consecuencia el criterio que nos ocupa no es de observancia para el mismo.
CF05	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.	Los aprovechamientos forestales no son materia del presente proyecto, el cual tiene por objeto la operación y mantenimiento de un gasoducto.
CF06	Se deben mantener franjas de vegetación de galería, al menos 30 m de ancho, paralelas en ambos lados del cauce de ríos y arroyos que crucen el predio de la plantación forestal comercial. Los cuerpos de agua dentro de las áreas de corta total deberán mantener una franja no menor a 10 metros de vegetación natural para su protección.	No se realizarán plantaciones forestales por el proyecto, ya que pretende la operación y mantenimiento de un gasoducto.
CF07	Si la autoridad competente, por excepción, autoriza desmontes en terrenos con vegetación forestal, se tendrá que reubicar el 60% de las especies leñosas y suculentas; y se deberá realizar de manera gradual conforme al avance de obra, permitiendo a la fauna las posibilidades de establecerse en las áreas aledañas.	El proyecto se ubicará en su fase de operación, por lo que no se realizarán desmontes en terrenos forestales.
Criterios para el Manejo de residuos (CMR)		
CMR01	Los ranchos o granjas ganaderas con una producción mayor a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año, deberán contar con un convenio con alguna empresa que se haga cargo de ellos o con un biodigestor de acuerdo a su origen.	Los ranchos o granjas ganaderas no son materia del proyecto que se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
CMR02	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se deberá respetar el plan de manejo respectivo para el relleno sanitario destino y según Norma oficial Mexicana para su clasificación, a fin de diferenciar los Residuos de Manejo Especial y los Residuos Urbanos enlistados en la misma.	Durante la operación y mantenimiento del proyecto se prevé la implementación de medidas para el manejo adecuado de los residuos, lo cual se podrá consultar a detalle dentro del Capítulo VI de la presente MIA-R, por lo que se coadyuva con el criterio en cita.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CMR03	Las empresas que almacenen, comercialicen, produzcan, empleen o generen materiales o residuos peligrosos, deberán informar a la Unidad Estatal de Protección Civil, las características que para tal efecto mencione el Reglamento de la presente Ley, en los supuestos siguientes: I. En el mes de enero de cada año; II. Cuando la Unidad Estatal de Protección Civil se lo solicite; y III. Cuando modifiquen la cantidad de almacenaje, con relación a lo que habían informado previamente.	El proyecto no se ubica dentro de los supuestos del presente criterio, razón lo que no es de observancia su contenido para el proyecto que nos ocupa.
CMR04	El plan de manejo deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, para los residuos enlistados en la misma.	El proyecto no generará residuos mineros, sin embargo dentro del Capítulo VI de esta MIA-R se proponen medidas a fin de dar un manejo que se pudieran generar durante la operación y mantenimiento del proyecto.
CMR05	Se deberá contar con la capacidad y con la normativa adecuada para evitar la liberación accidental al medio ambiente de organismos genéticamente modificados provenientes de residuos de cualquier tipo de procesos en los que se hayan utilizado dichos organismos.	El proyecto no liberará al ambiente organismos genéticamente modificados, por lo que no es de observancia el criterio de referencia.
CMR06	La Secretaría en materia de sanidad vegetal regulará las especificaciones bajo las cuales se deberán desarrollar los estudios de campo para el establecimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas.	Para la operación y mantenimiento del proyecto, no se contempla el uso de plaguicidas.
CMR07	En las autorizaciones relativas a acumulaciones o depósitos de residuos que puedan infiltrarse en los suelos, se establecerán las prevenciones para evitar la contaminación de suelos; las alteraciones en los procesos biológicos y fisicoquímicos que tienen lugar en los suelos; las alteraciones que perjudiquen el aprovechamiento y explotación de los suelos; la contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos; y los riesgos y problemas de salud en general.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que el mismo no contempla acumulaciones o depósitos de residuos que puedan infiltrarse en los suelos. No obstante, se informa que, se ejecutará un Programa de Manejo Integral de Residuos y que, en caso de ocurrir alguna eventualidad, se procederá conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CMR08	En el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos, se deberán aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.	En el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos es responsabilidad de la autoridad competente, no obstante, en el Capítulo VI de la presente MIA-R, se han propuesto medidas para el manejo adecuado de los residuos para su operación y mantenimiento, por lo que se coadyuva con el presente criterio.
CMR09	Los sitios de confinamiento de residuos peligrosos previamente estabilizados, respecto a las siguientes instalaciones: aeropuertos, estaciones de carga marítima, centrales de transporte terrestre, hospitales, reclusorios, centros de readaptación social, escuelas, templos, pozos o áreas de abastecimiento de agua o edificaciones declaradas como patrimonio histórico y/o cultural, se deberá ubicar a una distancia mínima de mil metros (1000 m) medidos desde el punto más cercano del perímetro del sitio de confinamiento, incluyendo sus zonas de amortiguamiento, al punto más cercano de la instalación.	El proyecto no prevé la construcción de un sitio de confinamiento de residuos, en este sentido el criterio no es de observancia para el mismo.
Criterios para el Manejo sustentable del agua (CMA)		
CMA01	Las localidades con una población mayor a 500 de habitantes deberá contar con una planta de tratamiento de agua	El presente criterio es de observancia para las autoridades municipales.
CMA02	Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas (ejemplo: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-ECOL-1997, NOM-001-CONAGUA-2001) o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso y procurar su reúso.	No se contempla la descarga de aguas residuales por el presente proyecto, dado que solo operará y dará mantenimiento a un ducto de transporte de gas natural.
CMA03	Es una condicionante para la sustentabilidad el mantener la cobertura vegetal natural en una franja de al menos 100 metros a partir del límite de la zona federal a ambos lados del cauce de ríos y arroyos, con excepción de casos de necesidad por fines sanitarios, previa autorización de la autoridad competente.	El proyecto se ubicará en su fase operativa, por lo que no se realizarán afectaciones a la cobertura vegetal de cauce de ríos y arroyos.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CMA04	En todos los escurrimientos se deberá favorecer el establecimiento y no remoción del estrato herbáceo.	El proyecto para su operación y mantenimiento, no realizará la remoción del estrato herbáceo.
CMA05	Se deberán conservar los cauces de los ríos de la UGA cuya toponimia está reconocida porel INEGI, protegiendo la vegetación de galería y de otras coberturas vegetales naturales de la misma, en una franja de 50 metros a partir de la delimitación de la zona federal.	En la operación y mantenimiento del proyecto, no se afectará vegetación de galería o cualquier otro tipo de vegetación.
CMA06	Desarrollar prácticas de conservación de los escurrimientos perenes de la UGA, protegiendo la vegetación natural de la misma, en una franja de 25 metros a partir de la delimitación de la zona federal del cauce. En caso de no existir delimitación de la zona federal se deberán proteger 30 metros en cada margen del escurrimiento.	Dado que el presente proyecto únicamente operará y dará mantenimiento a un ducto para el transporte de gas natural, no se afectarán escurrimientos o cuerpos de agua.
CMA07	Desarrollar prácticas de conservación de los escurrimientos efímeros de la UGA, protegiendo la vegetación natural de la misma, en una franja de 5 metros en cada margen del mismo.	Como se ha indicado con anterioridad, el proyecto para su operación y mantenimiento no afectará escurrimientos ni la vegetación.
CMA08	Se deberán respetar la morfología natural de los cauces y escurrimientos de la UGA	El proyecto cumple el presente criterio, en virtud de que no afectará la morfología natural de cauces o escurrimientos, dado que sólo operará y dará mantenimiento a un ducto de gas natural.
CMA09	Cualquier obra que interrumpa los cauces o escurrimientos naturales de competencia federal deberá contar con la autorización correspondiente de la CNA o la SEMARNAT en el ámbito de sus competencias.	Como se ha indicado con anterioridad, el sitio donde se desarrollará la modificación de proyecto no tiene presencia de ríos que puedan verse afectados.
CMA10	La construcción de caminos y todo tipo de infraestructura deberá evitarse dentro de las zonas ribereñas y de inundación de los cauces.	En la operación y mantenimiento del proyecto, no se prevé la apertura de caminos por lo que no es de observancia el criterio de referencia.
CMA11	En los cauces poco profundos (<30 cm) de la UGA deberán evitarse cualquier actividad, y deberá favorecerse el establecimiento de una zona de amortiguamiento que incluya, a partir del límite de la zona federal, al menos 5 m a cada lado del cauce.	Para el proyecto en sus actividades de operación y mantenimiento, no se contemplan actividades en cuerpos de agua.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
Criterios para la actividad de Pesca (CP)		
CP01	En los Sitios RAMSAR así como en aquellos de interés para la conservación de la flora y fauna silvestres, las actividades pesqueras y acuícolas deberán desarrollarse ya sea conforme a la normatividad aplicable o programas de manejo.	El desplante del proyecto y su operación no se ubican en algún sitio RAMSAR, como se podrá ver en el apartado correspondiente del presente Capítulo.
CP02	No se deberá edificar infraestructura pesquera (plantas procesadoras, cuartos fríos, almacenamiento) a menos de 50 metros del límite de la zona federal de los cuerpos de agua.	Debido a que el proyecto corresponde al sector hidrocarburos y no pesquero el presente criterio no es de observancia al mismo.
CP03	Se debe realizar la pesca con la concesión o permiso correspondiente.	El presente proyecto no realizará actividades pesqueras.
CP04	Será motivo de infracción explotar el recurso en cantidad mayor o fuera de lo establecido en las normas oficiales mexicanas o en el título respectivo.	No guarda relación con el proyecto el presente criterio debido a que este corresponde al sector hidrocarburos y no pesquero, por lo que no se explotarán recursos.
Criterios para la Protección de la biodiversidad (flora, fauna) (CB)		
CB01	Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de zonas de protección deberán sujetarse a las previsiones contenidas en el programa.	El proyecto tiene por objeto la operación y mantenimiento de un ducto de gas natural, cuyas instalaciones no se localizan en zonas de protección sino en una zona urbana.
CB02	Se sancionará la extracción sin permiso de flora y fauna nativa, sobre todo de aquellas especies bajo alguna categoría de riesgo.	Para la operación y mantenimiento del proyecto no se contempla la extracción de especies, razón por la que no se contraviene el presente criterio.
CB03	El aprovechamiento de especies en peligro de extinción afectada por el comercio está sujeto a reglamentación, requerirá previa concesión y presentación de un permiso.	No se llevarán a cabo actividades de aprovechamiento de especies en peligro de extinción, por lo que no es de observancia el presente criterio para el proyecto.
CB04	La introducción, cultivo o liberación de especies de flora y fauna, potencialmente invasoras o exóticas, se debe evitar, y contar con las autorizaciones o visto bueno de las instancias en materia ambiental Federal, Estatal y/o municipal de acuerdo a su competencia.	Como parte de la operación y mantenimiento del proyecto no se prevé la introducción, cultivo o liberación de especies de flora y fauna.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CB05	Se deberán tomar todas las medidas necesarias para la compensación y minimización del daño a la flora y fauna indicadas en la norma oficial mexicana, sobre la ubicación de sitios con condiciones suficientes para la reubicación de organismos vivos, que garantice la mayor supervivencia de estos, y permita el desplazamiento de la fauna a zonas menos perturbadas y limite el acceso de la fauna a zonas de peligro.	El proyecto con la operación y mantenimiento del mismo, no prevé la afectación de flora o fauna.
CB06	La restauración del territorio se deberá realizarse mediante prácticas de repoblación con especies leñosas y herbáceas de la región.	No se contempla para la operación y mantenimiento del proyecto la restauración del territorio, por lo que el criterio no es de observancia para el mismo.
CB07	La introducción de especies exóticas sólo podrá realizarse cuando exista suficiente evidencia experimental, validada por instituciones de investigación que demuestren que estas no constituyen un riesgo para los ecosistemas y la biodiversidad de la región.	El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de un ducto de gas natural, por lo que no prevé la introducción de especies exóticas.
CB08	En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente restringido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante	El presente proyecto no incide dentro de áreas Naturales Protegidas como se observará en el apartado correspondiente del presente Capítulo, por lo que el criterio no es de observancia para el proyecto.
CB09	Una vez establecida un área natural protegida, sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, las actividades permitidas o su aptitud de manejo, por la autoridad que la haya establecido, siguiendo las mismas formalidades previstas en la Ley y la normatividad aplicable correspondiente para la expedición de la declaratoria respectiva.	Corresponde a la autoridad competente la formulación de los instrumentos señalados en el presente criterio, ya que el presente criterio no pretende el establecimiento de áreas naturales protegidas.
CB10	Los proyectos de desarrollo de vías generales de comunicación deberán instalar estructuras que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre ambos flancos de la obra terminada, así como la señalización preventiva necesaria para reducir la exposición de la fauna al flujo vehicular.	El proyecto no se trata de una vía general de comunicación, motivo por el cual el presente criterio no es de observancia para el proyecto.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
Criterios para las acciones de Regeneración, recuperación y rehabilitación del suelo (CS)		
CS01	Los proyectos agrícolas-forestales que se ubiquen en terrenos con pendientes de 25% a 40%, deberán contar con obras de conservación de agua y suelos para evitar la erosión y el azolve de cuerpos de agua.	El presente proyecto no es agrícola forestal, sino que pertenece al sector hidrocarburos por lo que no le es de observancia al criterio en cita.
CS02	Para mitigar los efectos adversos ocasionados a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios se deberá considerar las especificaciones indicadas en la NOM-062-SEMARNAT-1994. Para la franjas perimetrales de vegetación natural que sirvan como cortinas rompevientos para mitigar el efecto de los procesos erosivos.	Para la operación y mantenimiento del proyecto no se contempla la realización de cambio de uso de suelo, por lo que no es de observancia el presente criterio.
CS03	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y substancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas, considerando sus efectos sobre la salud humana y la peligrosidad de su utilización, de acuerdo a los parámetros establecidos por la legislación en materia ambiental.	Para la operación y mantenimiento no se hará uso de plaguicidas, fertilizantes o substancias tóxicas.
CS04	Se deberá mantener la cobertura vegetal natural en las zonas con pendientes mayores al 15% que drenen directamente hacia cuencas y cauces tributarios, con el fin de evitar la erosión y arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua.	La finalidad del proyecto es la operación y mantenimiento de un ducto de gas natural, además de que no se afectará la cobertura vegetal.
Criterios para las actividades de Turismo alternativo (CT)		
CT01	En los sitios donde se promueva el turismo alternativo será requerido realizar investigaciones e indicadores sobre el impacto ambiental generado por la actividad turística planeada, así como las medidas de mitigación, compensación y o protección de los ecosistemas en que se encuentren.	No tiene por objetivo el proyecto promover el turismo alternativo por lo que no es vinculante el presente criterio para el mismo.
CT02	Cuando la prestación de servicios de turismo alternativo se efectúe dentro de un área natural protegida, las actividades permitidas se sujetarán al reglamento y plan de manejo respectivo.	No es objetivo del proyecto la prestación de servicios turísticos ya que este corresponde al sector hidrocarburos, resultando así que el presente criterio no es de observancia al mismo.

Criterio de Regulación Ambiental		Vinculación
CT03	Los programas de manejo para los prestadores de servicio en actividades de turismo alternativo deberán contener, según sea el caso, medidas para el reuso, reciclaje, disposición y tratamiento de residuos y aguas, a fin de no producir impactos negativos, en los ecosistemas propios del lugar.	El proyecto corresponde al sector hidrocarburos y el presente criterio no es exigible al mismo.
CT04	Para las rutas de turismo alternativo, se deberán buscar rutas que no modifiquen la estructura natural sobre los humedales, ríos y bosques de galería. En el caso inevitable, se deberán colocar alcantarillas que permitan el libre flujo del agua en ambos lados del camino, evitando que en un lado del camino se anegue el agua y en el otro se deseque.	Debido a que el proyecto corresponde al sector hidrocarburos el presente criterio no es de observancia al mismo.
CT05	Los proyectos turísticos autorizados de vías generales de comunicación deberán instalar estructuras que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre ambos flancos de la obra terminada, así como la señalización preventiva necesaria para reducir la exposición de la fauna al flujo vehicular.	Se asocia al sector hidrocarburos el presente proyecto y no al sector turístico por lo que no es de observancia al presente criterio para el mismo.

III.2.17 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro

El presente instrumento fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Querétaro el 16 de mayo de 2014 y sus principales objetivos son Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

Con el propósito de evidenciar ante esa autoridad el cumplimiento de los criterios ambientales establecidos para las UGAs sobre las cuales incidirá el proyecto en relación con el presente instrumento, se presenta a continuación las UGAs sobre las cuales incidirá el proyecto, así como las características de cada una de ellas:

Tabla III.18 Características de la UGA 84 del POEL del Municipio de Querétaro.

UGA 84	
	
DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Nombre	Oriente de Tlacote El Bajo
No. UGA	84
Superficie (ha)	586.38
Número de Unidades Geográficas: 2	
PROGRAMA	
Política	Aprovechamiento Sustentable
Lineamiento	L84
Estrategia	EAS
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF, CA, AGP, EX, AVR, TA, PUR, ZSR
Incompatibles	ESR, URB

Tabla III.19 Características de la UGA 86 del POEL del Municipio de Querétaro.

UGA 86	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
Nombre	Zona de Protección Relleno Sanitario
No. UGA	86
Superficie (ha)	228.23
Número de Unidades Geográficas: 1	
PROGRAMA	
Política	Salvaguarda y Riesgo
Lineamiento	L86
Estrategia	SR
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF, AVR, ZSR
Incompatibles	CA, AGP, EX, PUR, TA, ESR, URB

Tabla III.20 Características de la UGA 92 del POEL del Municipio de Querétaro.

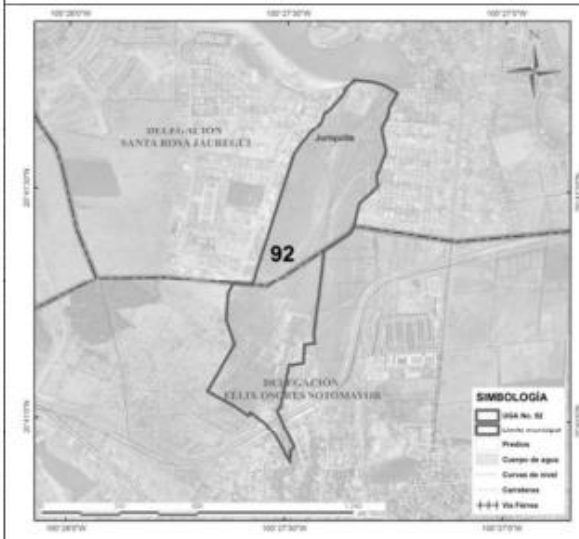
UGA 92	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
Nombre	Cañada Juriquilla
No. UGA	92
Superficie (ha)	40.73
Número de Unidades Geográficas: 1	
PROGRAMA	
Política	Protección
Lineamiento	L92
Estrategia	EP
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF, CA AVR, TA, ZSR
Incompatibles	AGP, EX, PUR, ESR, URB

Tabla III.21 Características de la UGA 100 del POEL del Municipio de Querétaro.

UGA 100		
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**	
	Nombre	Zona Urbana de Querétaro
	No. UGA	100
	Superficie (ha)	20,503.25
	Número de Unidades Geográficas: 3	
	PROGRAMA	
	Política	Urbana
	Lineamiento	L100
	Estrategia	EDU
	Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
	USO DE SUELO	
	Compatibles	CF, CA, AVR, TA, PUR, ZSR, ESR, URB
	Incompatibles	AGP, EX

Tabla III.22 Características de la UGA 102 del POEL del Municipio de Querétaro.

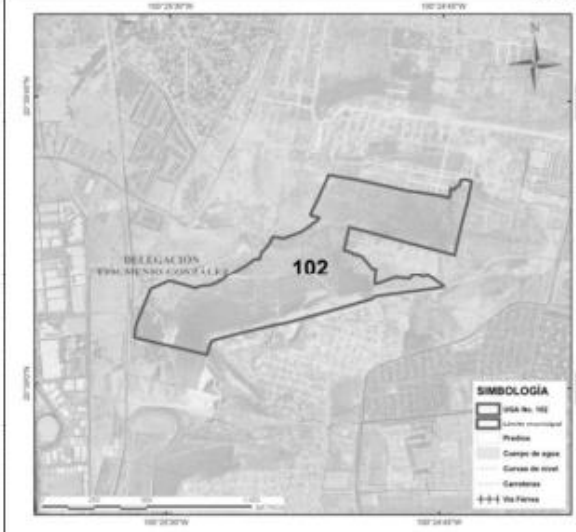
UGA 102		
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**	
	Nombre	El Salitre 2
	No. UGA	Protección
	Superficie (ha)	56.68
	Número de Unidades Geográficas: 1	
	PROGRAMA	
	Política	Protección
	Lineamiento	L102
	Estrategia	EP
	Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
	USO DE SUELO	
	Compatibles	CF, CA AVR, TA, ZSR
	Incompatibles	AGP, EX, PUR, ESR, URB

Tabla III.23 Características de la UGA 104 del POEL del Municipio de Querétaro.

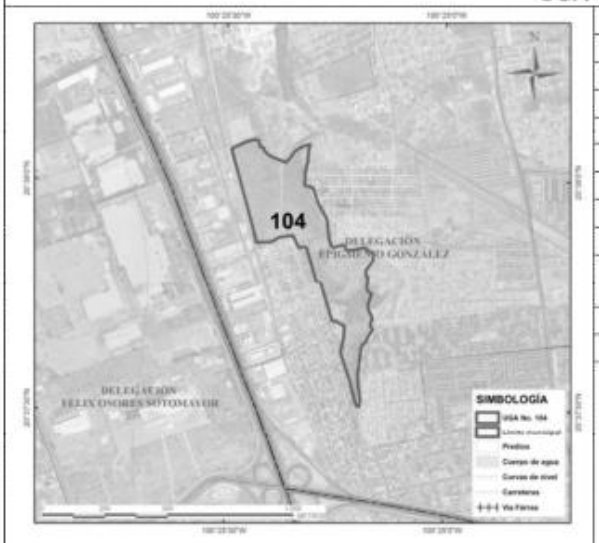
UGA 104	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
Nombre	El Salitre 1
No. UGA	104
Superficie (ha)	18.63
Número de Unidades Geográficas: 1	
PROGRAMA	
Política	Protección
Lineamiento	L104
Estrategia	EP
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF, CA AVR, TA, ZSR
Incompatibles	AGP, EX, PUR, ESR, URB

Tabla III.24 Características de la UGA 105 del POEL del Municipio de Querétaro.

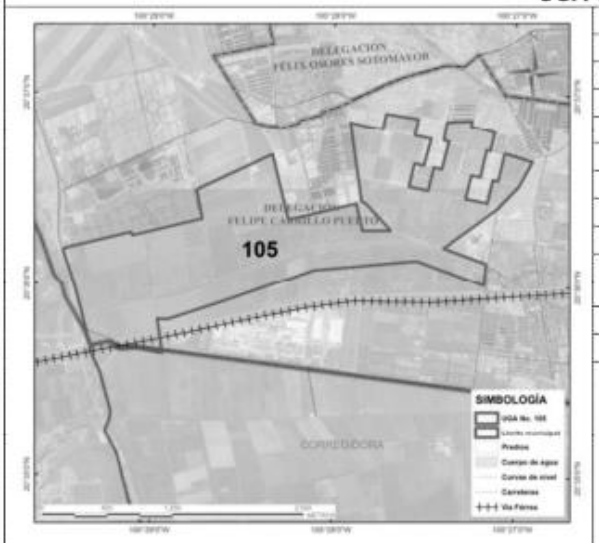
UGA 105	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
Nombre	Zona de amortiguamiento Agrogen
No. UGA	105
Superficie (ha)	408.44
Número de Unidades Geográficas: 1	
PROGRAMA	
Política	Salvaguarda y Riesgo
Lineamiento	L105
Estrategia	ESR
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF,AGP, AVR, ZSR
Incompatibles	CA, EX, PUR, TA, ESR, URB

Tabla III.25 Características de la UGA 107 del POEL del Municipio de Querétaro.

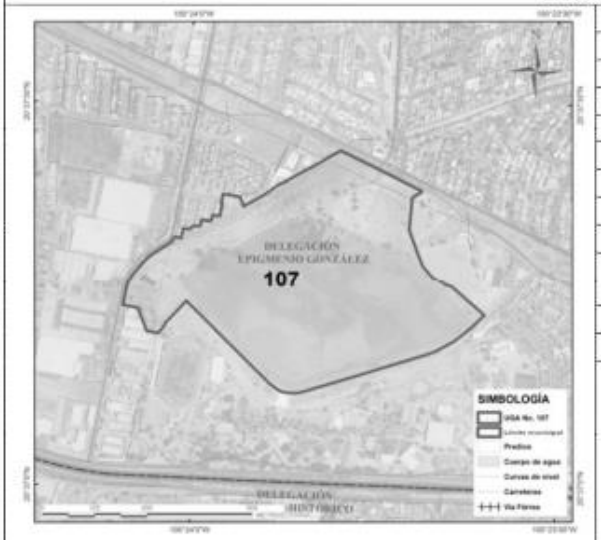
UGA 107	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
	Nombre — Bordo Benito Juárez
	No. UGA — 107
	Superficie (ha) — 27.97
	Número de Unidades Geográficas: 1
	PROGRAMA
	Política — Protección
	Lineamiento — L107
	Estrategia — EP
	Criterios — RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
	USO DE SUELO
	Compatibles — CF, CA, AVR, PUR, TA, ZSR
	Incompatibles — AGP, EX, ESR, URB

Tabla III.26 Características de la UGA 108 del POEL del Municipio de Querétaro.

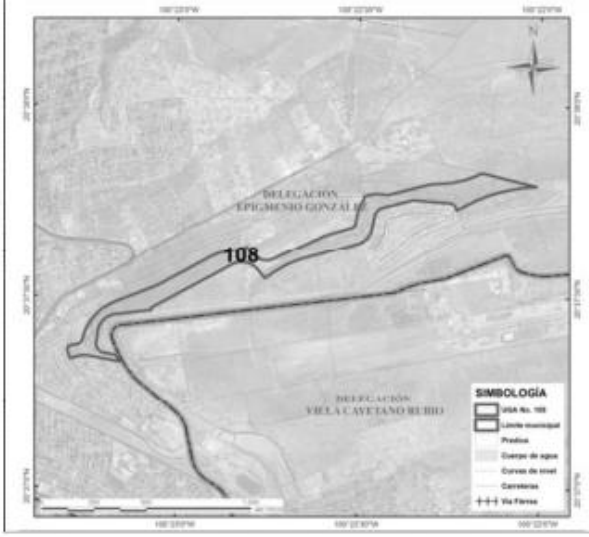
UGA 108	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
	Nombre — Cañada Menchaca
	No. UGA — 108
	Superficie (ha) — 18.91
	Número de Unidades Geográficas: 1
	PROGRAMA
	Política — Protección
	Lineamiento — L108
	Estrategia — EP
	Criterios — RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
	USO DE SUELO
	Compatibles — CF, CA AVR, TA, ZSR
	Incompatibles — AGP, EX, PUR, ESR, URB

Tabla III.27 Características de la UGA 111 del POEL del Municipio de Querétaro.

UGA 111	
	**DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**
Nombre	La Ermita
No. UGA	111
Superficie (ha)	11.39
Número de Unidades Geográficas: 1	
PROGRAMA	
Política	Protección
Lineamiento	L111
Estrategia	EP
Criterios	RAAH,FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
USO DE SUELO	
Compatibles	CF, CA, AVR, TA, ZSR
Incompatibles	AGP, EX, PUR, ESR, URB

Como se puede observar, el Proyecto incidirá en 10 UGAS de las reguladas por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro, siendo las UGAS, 84, 86, 92, 100, 102, 104, 105, 107, 108 y 111 y teniendo incidencia en ellas los polígonos 4 a 11 como se observa en las siguientes figuras:



Figura III.8 Incidencia de los Polígonos 4, 5, 6 y 7 dentro del POEL del Municipio de Querétaro.



-Figura III.9 Incidencia del Polígono 8 del Proyecto dentro del POEL del Municipio de Querétaro

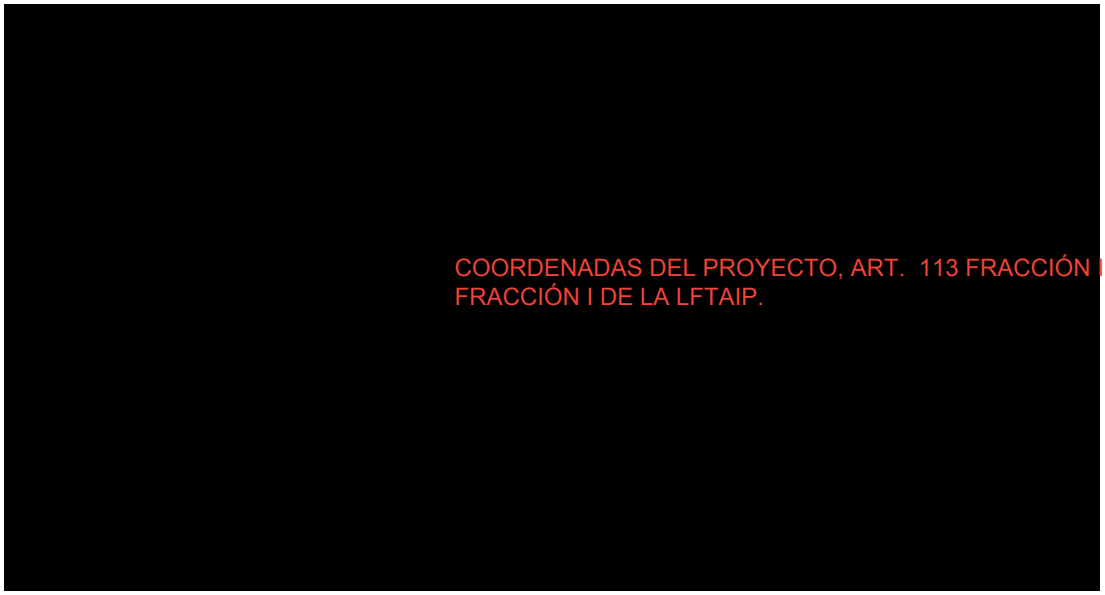


Figura III.10 Incidencia de los Polígonos 9, 10 y 11 del Proyecto dentro del POEL del Municipio de Querétaro.

De acuerdo con lo anterior, en el instrumento que se analiza, han quedado establecidas Estrategias y Criterios que regulan las UGAs sobre las cuales incidirá el Proyecto, destacando que, las mismas, se encuentran dirigidas a las autoridades, para que, en el ámbito de sus

respectivas competencias y atribuciones, lleven a cabo gestiones entre sí o con autoridades de los diferentes órdenes de gobierno y que sean tendientes al cumplimiento de dichas estrategias y criterios.

En ese orden de ideas, se realizó la vinculación del proyecto con las estrategias y criterios que resultaron relevantes para la operación del proyecto como se observa en las siguientes tablas:

Tabla III.28 Estrategias Aplicables a las UGAS de incidencia en el POEL del Municipio de Querétaro.

PROTECCIÓN		
EP-25	Se reforestarán las áreas con política de conservación con especies nativas, con especial atención a barrancas, márgenes de arroyos y aquellas zonas que presenten pendientes mayores al 15%.	Al respecto, los polígonos del proyecto que inciden sobre las UGAS a las que les resulta aplicable la presente estrategia, no cuentan con una política de Conservación, por lo que no se guarda relación con el proyecto.
EP-30	Implementación de un vivero que garantice la reproducción de la flora nativa en el Municipio.	Al respecto, se implementarán las acciones de los programas señalados en el Capítulo VI de la presente MIA-R relativos al.
EP-31	Garantizar las funciones y servicios ambientales que prestan los ecosistemas.	Con el propósito de cumplir con lo establecido en el presente criterio, se implementarán las medidas señaladas con mayor detalle en el capítulo VI de la presente MIA-R.
EP-32	No se permitirá verter aguas residuales sin tratar ni disponer de residuos.	Durante la operación del proyecto, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos al que se hace referencia en el capítulo VI de la MIA-R.
EP-36	Se buscará la aplicación de los artículos relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el Código Penal Federal, la Ley que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, el Código Urbano de Querétaro y demás normatividad aplicable, para los casos de desmonte o actos que destruyan la vegetación natural, cambien el uso del suelo forestal y dañen a la flora y fauna de los	Al respecto, durante la operación del proyecto, se cumplirá con las disposiciones establecidas en la legislación aplicable. Cabe señalar que la naturaleza del proyecto es llevar a cabo únicamente la operación de una tubería existente para el servicio de suministro de gas natural de uso doméstico, por lo que, dentro de las actividades, no se incluyen las de desmonte de vegetación natural ni cambio de uso de suelo forestal dentro de las UGAs de

	ecosistemas presentes dentro de un Área Natural Protegida (ANP) o UGA's definidas con Política de Protección en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local.	incidencia y que cuenten con política de Protección dentro del presente POEL.
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE		
La observancia de las estrategias de "aprovechamiento sustentable", se encuentra dirigida a las autoridades, por lo que serán ellas, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, lleven a cabo las acciones tendientes a su cumplimiento, así como establecer la coordinación orientada a la gestión de los actos pertinentes para su vigilancia.		
DESARROLLO URBANO		
EDU-07	Utilizar especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, parques y jardines de los desarrollos inmobiliarios. En caso de existir especies nativas en el área a desarrollar estas deberán ser reutilizadas y/o reubicadas preferentemente en las áreas verdes del proyecto, o aledañas a zonas con una cobertura aceptable de vegetación natural.	El proyecto que nos ocupa, no se trata de un desarrollo inmobiliario, por lo que no se guarda relación con la presente estrategia.
EDU-08	Generar y operar un Programa Integral Municipal de Manejo de Residuos sólidos, que contemple la separación, recolección, disposición y las acciones municipales del Programa Municipal de Educación Ambiental.	Corresponde al municipio la generación y operación del programa señalado; sin embargo, durante la operación del proyecto no
EDU-09	Mantener una franja de amortiguamiento de al menos 20 m en áreas que colinden con UGA's de Protección, concentrada preferentemente en las áreas verdes en el caso de nuevos desarrollos inmobiliarios.	La naturaleza del proyecto no es establecer nuevos desarrollos inmobiliarios, solo se trata de la operación de una tubería para el servicio de suministro de gas natural, por lo que no se guarda relación con la presente estrategia.
SALVAGUARDA Y RIESGO		
SR-02	Se buscará mantener actualizados los planes maestros pluviales y generar el Atlas de Riesgo Municipal al menos cada 3 años, y se establecerá un Sistema de Información Geográfica accesible al público para conocer estos programas y tener conocimiento de las áreas riesgosas.	Corresponde a las autoridades en el ámbito de sus competencias actualizar los planes maestros pluviales y la generación de Atlas de Riesgo Municipal, así como el establecimiento de un Sistema de Información Geográfica.

Tabla III.29 Criterios aplicables a las UGAS de incidencia en el POEL del Municipio de Querétaro.

Criterio		Vinculación
REGULACIÓN AMBIENTAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Los criterios establecidos para la Regulación Ambiental de Asentamientos Humanos, se encuentra dirigida a las autoridades, por lo que serán ellas, en uso de sus facultades quienes lleven a cabo las acciones tendientes a su cumplimiento.		
FLORA Y FAUNA SILVESTRES		
FFS-01	La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio, con especial énfasis en proteger fragmentos de bosque tropical caducifolio.	El proyecto coadyuva al cumplimiento de los presentes criterios, ya que, durante la operación del proyecto, se llevarán a cabo acciones y programas tendientes a la preservación conservación de la biodiversidad. Dichas acciones se encuentran descritas en el capítulo VI de la presente MIA-R.
FFS-02	La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación.	
FFS-03	La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL AGUA Y ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		
ASAEA-02	El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos debe realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico.	Al respecto, se advierte que, el proyecto no se ubicará sobre ecosistemas acuáticos, por lo que no se guarda relación con los presentes criterios.
ASAEA-03	Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas forestales y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos.	
ASAEA-04	La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes	

Criterio		Vinculación
	realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.	
PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL SUELO Y SUS RECURSOS		
PASSR-01	El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.	Al respecto, como se podrá observar en la vinculación con el Programa de Desarrollo Urbano para el municipio de Querétaro, se ha establecido que, para los usos no establecidos, se deberá obtener un dictamen, el cual tramitará en cuanto se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, se cumplirá con lo establecido en el presente criterio, aunado a que, durante la operación del proyecto, no se alterará el equilibrio de los ecosistemas, situación que ha quedado descrita con mayor detalle en los capítulos II y VI de la presente MIA-R.
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y ECOSISTEMAS ACUÁTICOS		
PCCAEA-01	La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.	Durante la operación del proyecto, se implementarán medidas de prevención de contaminación del agua, por lo que se cumple con el presente criterio
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO		
PCCS-02	Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.	Durante la operación del proyecto, se ejecutará un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual se encuentra descrito en el capítulo VI de la presente MIA-R.
PCCS-03	Prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	
PCCS-04	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud	Durante la operación del proyecto no se utilizarán plaguicidas ni fertilizantes, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.

Criterio		Vinculación
	humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar.	
PCCS-05	En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.	El proyecto no se ubica sobre suelos contaminados; sin embargo, en caso de presentarse alguna situación de tal carácter se procederá conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

Del análisis anteriormente realizado, no se advirtieron Lineamientos, Estrategias o Criterios que establezcan alguna restricción relacionada con el proyecto que nos ocupa, por lo que el mismo es congruente con lo señalado por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Querétaro.

III.2.18 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de El Marqués

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de El Marqués, Querétaro, se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Querétaro el 1 de junio de 2018.

El programa está construido por las políticas ambientales, usos de suelo compatibles e incompatibles, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ambiental que han sido han sido asignados por cada UGA para ser ejecutadas y evaluadas a un plazo mínimo de 3 años.

Con la finalidad de demostrar a esa autoridad que el proyecto no contravendrá los lineamientos establecidos en el Referido Programa, se presenta a continuación la ubicación del proyecto dentro del instrumento.



Figura III.11 Incidencia del Polígono 8 dentro del POEL del Municipio de El marqués



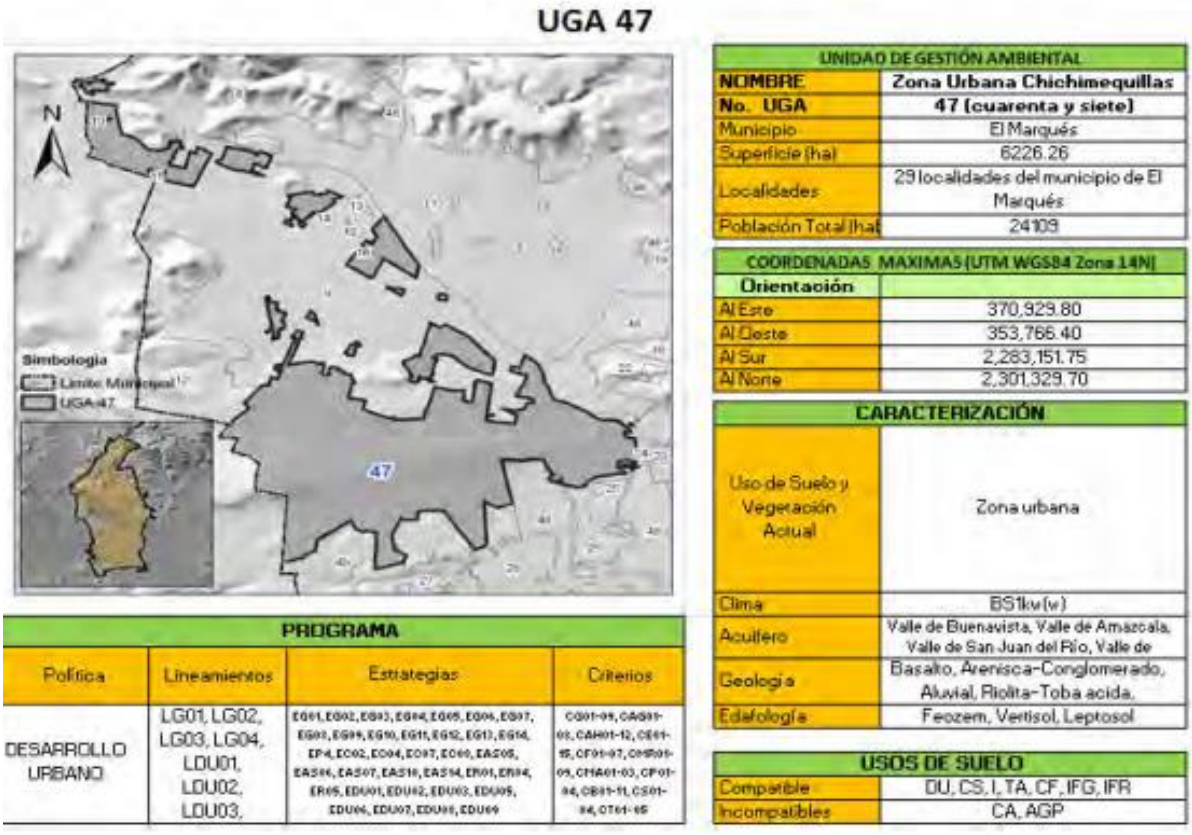
Figura III.12 Incidencia del Polígono 10 dentro del POEL del Municipio de El Marqués.

Como se observa en las figuras anteriores, los polígonos 8 y 10 del proyecto son los que tienen incidencia dentro del Municipio de El Marqués, particularmente en las UGAs 47 y 49 reguladas por su Programa de Ordenamiento Ecológico.

En ese orden de ideas, en las siguientes figuras, se indica cuáles son los lineamientos, estrategias y criterios que regulan a las referidas Unidades de Gestión Ambiental.

Tabla III.30 Regulación de las UGAs 47 y 49 conforme al POEL del Municipio de El Marqués

UGA	NOMBRE	POLÍTICA	LINEAMIENTOS	ESTRATEGIAS	CRITERIOS	USOS COMPATIBLES	USOS NO COMPATIBLES
UGA 47	Zona Urbana Chichimequillas	PU	LG01, LG02, LG03, LG04, LDU01, LDU02, LDU03, LDU04, LDU05	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EP4, EC02, EC04, EC07, EC08, EAS05, EAS06, EAS07, EAS10, EAS14, ER01, ER04, ER05, EDU01, EDU02, EDU03, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09	CG01-09, CAG01-08, CAH01-12, CE01-15, CF01-07, CMR01-09, CMA01-03, CP01-04, CB01-11, CS01-04, CT01-05	DU, CS, I, TA, CF, IFG, IFR	CA, AGP
UGA 49	Zona Urbana C. Universidades	PU	LG01, LG02, LG03, LG04, LDU01, LDU02, LDU03, LDU04, LDU05	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EP4, EC02, EC04, EC07, EC08, EAS05, EAS06, EAS07, EAS10, EAS14, ER01, ER04, ER05, EDU01, EDU02, EDU03, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09	CG01-09, CAG01-08, CAH01-12, CE01-15, CF01-07, CMR01-09, CMA01-03, CP01-04, CB01-11, CS01-04, CT01- 05	DU, CS, I, TA, CF, IFG, IFR	CA, AGP



UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
NOMBRE	Zona Urbana Chichimequillas
No. UGA	47 (cuarenta y siete)
Municipio	El Marqués
Superficie (ha)	6226.26
Localidades	29 localidades del municipio de El Marqués
Población Total (hab)	24109

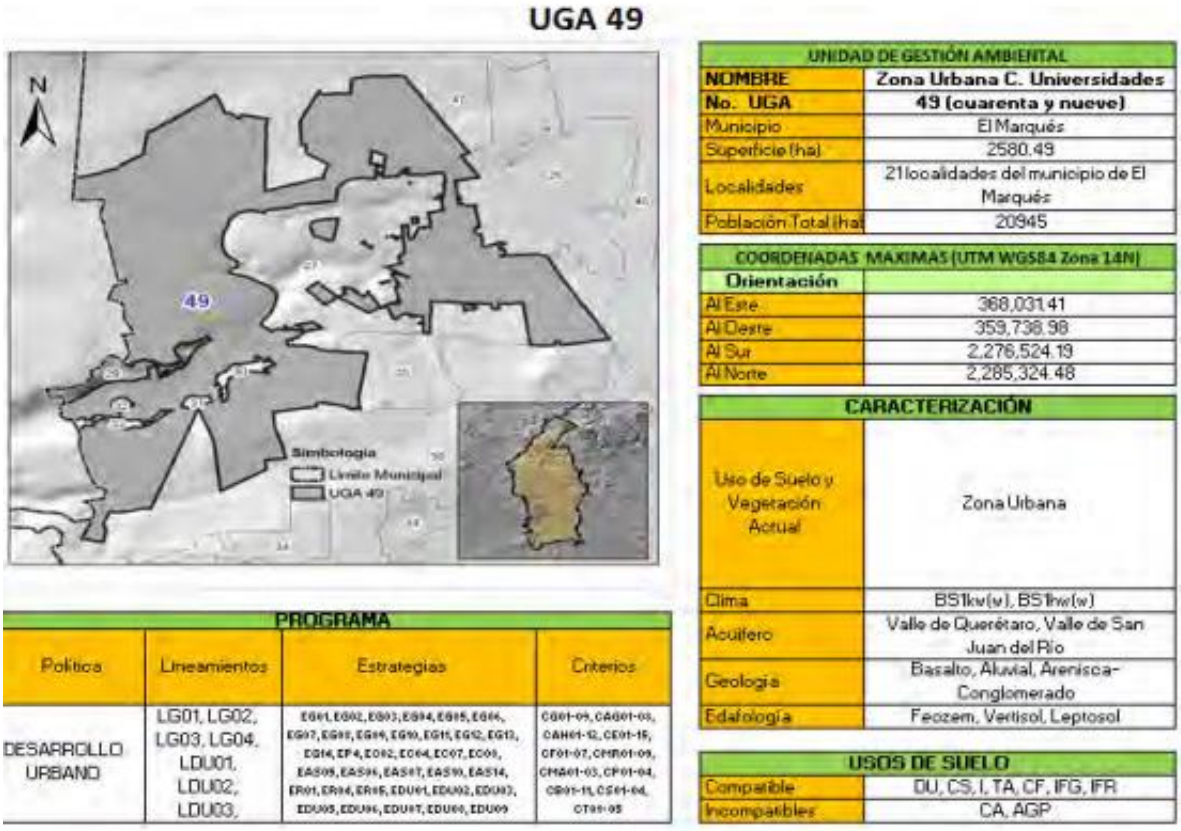
COORDENADAS MAXIMAS (UTM WGS84 Zona 14N)	
Orientación	
Al Este	370,929.80
Al Oeste	353,766.40
Al Sur	2,283,151.75
Al Norte	2,301,329.70

CARACTERIZACIÓN	
Uso de Suelo y Vegetación Actual	Zona urbana
Clima	BS1kw(w)
Acuífero	Valle de Buenavista, Valle de Amazcala, Valle de San Juan del Río, Valle de
Geología	Basalto, Arenisca-Conglomerado, Aluvial, Riolita-Toba acida.
Edafología	Feozem, Vertisol, Leptosol

USOS DE SUELO	
Compatible	DU, CS, I, TA, CF, IFG, IFR
Incompatibles	CA, AGP

PROGRAMA			
Política	Lineamientos	Estrategias	Criterios
DESARROLLO URBANO	LG01, LG02, LG03, LG04, LDU01, LDU02, LDU03,	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EP4, EC02, EC04, EC07, EC09, EAS05, EAS06, EAS07, EAS10, EAS14, ER01, ER04, ER05, EDU01, EDU02, EDU03, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09	CG01-09, CAG01-03, CAH01-12, CE01-15, CF01-07, CHP01-09, CHA01-03, CP01-04, CB01-11, CS01-04, CT01-05

Figura III.13 Regulación aplicable a la UGA 47 del POEL de El Marqués



UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
NOMBRE	Zona Urbana C. Universidades
No. UGA	49 (cuarenta y nueve)
Municipio	El Marqués
Superficie (ha)	2580.49
Localidades	21 localidades del municipio de El Marqués
Población Total (hab	20945

COORDENADAS MAXIMAS (UTM WGS84 Zona 14N)	
Orientación	
Al Este	368,031.41
Al Oeste	359,738.98
Al Sur	2,276,524.19
Al Norte	2,285,324.48

CARACTERIZACIÓN	
Uso de Suelo y Vegetación Actual	Zona Urbana
Clima	BS1kw(w), BS1hw(w)
Acuífero	Valle de Querétaro, Valle de San Juan del Río
Geología	Basalto, Aluvial, Arenisca-Conglomerado
Edafología	Feozem, Vertisol, Leptosol

USOS DE SUELO	
Compatible	DU, CS, I, TA, CF, IFG, IFR
Incompatibles	CA, AGP

PROGRAMA			
Política	Lineamientos	Estrategias	Criterios
DESARROLLO URBANO	LG01, LG02, LG03, LG04, LDU01, LDU02, LDU03,	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EP4, EC02, EC04, EC07, EC08, EAS05, EAS06, EAS07, EAS09, EAS14, ER01, ER04, ER05, EDU01, EDU02, EDU03, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09	CG01-09, CAG01-03, CAH01-12, CE01-15, CF01-07, CHR01-09, CHG01-03, CP01-04, CR01-11, CS01-04, CT01-05

Figura III.14 Regulación aplicable a la UGA 49 del POEL del Municipio de El Marqués

Los Lineamientos, Estrategias y Criterios que regulan las UGAs 47 y 49 del presente instrumento, se encuentran principalmente orientadas a las autoridades competentes, para su observancia y vigilancia.

No obstante, se consideró realizar la vinculación del proyecto, con aquellas que resultaron relevantes como se demostrará a continuación:

Tabla III.31 Lineamientos Aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués

LINEAMIENTO		VINCULACIÓN
Generales		
LG01	Proteger, conservar y aprovechar de forma responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, respetando la vocación y aptitud del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	Durante la operación del proyecto, se cumplirá con el presente lineamiento, ya que se respetará la vocación y aptitud del territorio, cumpliendo con lo establecido por la normatividad aplicable.
LG02	Preservar la flora y la fauna, en su ambiente natural o urbano, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	El presente lineamiento se encuentra dirigido a las autoridades, por lo que no guarda relación con el proyecto. Lo anterior en el entendido de que orienta a las autoridades a realizar acciones de coordinación para la preservación de flora y fauna. No obstante, se aplicarán las medidas establecidas en el capítulo VI de la presente MIA-R con el propósito de proteger la flora y fauna en su ambiente natural.
LG04	Promover que en la evaluación de proyectos con usos de suelo no previstos en las unidades de gestión ambiental, la elaboración de sus estudios técnicos en materia ambiental requeridos por la legislación Federal, Estatal o Municipal se utilice la cartografía expedida en el actual Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal o la que el comité disponga.	Por lo que hace al presente lineamiento, se advierte que, en materia de desarrollo urbano, se elaborarán los dictámenes para la operación del proyecto en cuanto se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. Lo anterior en virtud de las consideraciones expuestas mas adelante en la vinculación con los Planes de Desarrollo Urbano.
Desarrollo Urbano		
LDU01	Dar cumplimiento a lo dispuesto en los instrumentos de planeación urbana del territorio, regulando el impacto ambiental generado por las actividades del desarrollo, teniendo en cuenta aspectos culturales y sociales ligados al uso actual del suelo y el medio ambiente.	Por lo que hace al presente lineamiento, se advierte que, en materia de desarrollo urbano, se elaborarán los dictámenes para la operación del proyecto en cuanto se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental.

		Lo anterior en virtud de las consideraciones expuestas más adelante, en la vinculación con los Planes de Desarrollo Urbano.
LDU05	Proteger, conservar y reforestar las zonas verdes urbanas, que permitan fortalecer los servicios ambientales de la UGA.	Al respecto, se implementarán las medidas descritas con mayor detalle en el capítulo VI de la presente MIA-R.

Tabla III.32 Estrategias aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués

UGA 47 **Zona Urbana Chichimequillas**	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EP4, EC02, EC04, EC07, EC08, EAS05, EAS06, EAS07, EAS10, EAS14, ER01, ER04, ER05, EDU01, EDU02, EDU03, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09	Las presentes estrategias, se encuentran dirigidas a las autoridades, por lo que serán ellas las que, en el ámbito de sus atribuciones, realicen las acciones y gestiones tendientes a su cumplimiento.
UGA 49 **Zona Urbana Circuito Universidades**		

Tabla III.33 Criterios aplicables a las UGAs 47 y 49 del POEL de El Marqués.

Criterios		Vinculación
GENERALES		
CG01	Los proyectos que modifiquen la cobertura vegetal original deberán comprobar que no afectarán a las poblaciones de flora y fauna endémicas o dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que su naturaleza no es modificar la cobertura vegetal original, solo se llevará a cabo la operación de una tubería para el servicio de suministro de gas natural.
CG02	El diseño de proyectos deberá disminuir al máximo posible la fragmentación de los ecosistemas particularmente selvas y bosques. Para ello deberá considerar el mantenimiento de grandes áreas de conservación con la vegetación primaria y el uso preferente de las áreas de vegetación con menor estructura o calidad ambiental, se deberán mantener o crear corredores de vegetación nativa.	Como se observa en las figuras anteriores, el proyecto se encuentra en zonas urbanas, por lo que el presente criterio no guarda relación con el proyecto.
CG03	El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá de realizarse en las Unidades de Conservación, Manejo y	Durante la operación del proyecto, no se pretende llevar a cabo el aprovechamiento

	Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT.	de flora y fauna silvestres, por lo que no se guarda relación con los criterios en cita
CG04	La extracción o utilización de especies de flora y fauna silvestre nativa deberá garantizar la permanencia de especies endémicas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	
CG05	Los proyectos que requieran la instalación de cercas deberán garantizar que estas permitan el libre paso de la fauna silvestre.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que no se requiere la instalación de cercas.
CG06	La realización de obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que la naturaleza del mismo no es llevar a cabo obras, solo se llevará a cabo la operación de una tubería para el servicio de suministro de gas natural.
Agrícola-pecuario		
Los criterios relativos, no guardan relación con el proyecto, ya que la naturaleza del proyecto no es llevar a cabo actividades agrícolas.		
Asentamientos humanos y actividades urbanas		
CAH01	Se deberán seguir los lineamientos normas y criterios establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano con jurisdicción en la UGA.	Durante la operación del proyecto se cumplirán las disposiciones en materia de desarrollo urbano, por lo que más adelante se vincula el proyecto con lo establecido por el PDU del Municipio de El Marqués.
CAH02	Los nuevos desarrollos y edificaciones de carácter urbanos deberán apegarse a lo dispuesto por los planes y programas de desarrollo urbano vigentes, las disposiciones del Código Urbano del Estado de Querétaro y el Reglamento de Construcciones Municipal de contar con este.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que no se trata de desarrollos ni edificaciones, solo comprende la operación de una tubería para el servicio de distribución de gas natural.
CAH03	Para cualquier desarrollo inmobiliario se deberá presentar la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de acuerdo a las modalidades y términos de referencia que emitan las autoridades en la materia en el ámbito de sus competencias, así como un estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo en caso de requerirse.	Al respecto, el proyecto no se trata de un desarrollo inmobiliario, por lo que no se guarda relación con el presente criterio. No obstante, con la presente MIA-R se evidencia la congruencia del proyecto con lo establecido por el presente instrumento, destacando que no se requiere la presentación de un ETJ.

CAH05	Se deberán respetar las condicionantes establecidas en los estudios y programas para zonas de riesgo y vulnerabilidad, cuando se pretendan llevar a cabo edificaciones en dichas zonas.	Las actividades del proyecto no comprenden edificaciones en zonas de riesgo y vulnerabilidad
CAH06	Se deberá evitar el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.	El proyecto no implica establecimiento de asentamientos irregulares.
CAH07	Las forestaciones y reforestaciones en las UGAs con política ambiental urbana deberán realizarse con especies nativas en al menos un 70% de la superficie destinada. El tamaño mínimo recomendado de la planta deberá ser de 1m.	Al respecto, las actividades del proyecto no comprenden llevar a cabo forestaciones ni reforestaciones, por lo que no se guarda relación con el proyecto.
CAH08	Restringir el crecimiento urbano en un radio de 500 metros a partir del perímetro de amortiguamiento del relleno sanitario	El proyecto no implica crecimiento urbano.
CAH09	Restringir el crecimiento urbano en un radio de un kilómetro a partir del perímetro de bancos de material.	
Extracción de materiales		
Respecto a los criterios de extracción de materiales, los mismos no guardan relación con el proyecto, ya que la naturaleza del mismo, no es llevar a cabo dicha actividad, solo se trata de la operación de una tubería para el servicio de suministro de gas natural.		
Forestales		
Los criterios forestales no guardan relación con el proyecto, ya que como se ha evidenciado, la operación del proyecto se llevará a cabo en una zonificación con aptitud urbana.		
Manejo de Residuos		
CMR01	Los ranchos o granjas ganaderas con una producción mayor a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año, deberán contar con un convenio con alguna empresa que se haga cargo de ellos o con un biodigestor de acuerdo a su origen.	El criterio no guarda relación con el proyecto, ya que no se trata de rancho o granja ganadera.
CMR02	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se deberá respetar el plan de manejo respectivo para el relleno sanitario destino y según Norma oficial Mexicana para su clasificación, a fin de diferenciar los Residuos de Manejo Especial y los Residuos Urbanos enlistados en la misma.	Durante la operación del proyecto se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, por lo que se cumplirá con el presente criterio.

CMR03	Las empresas que almacenen, comercialicen, produzcan, empleen o generen materiales o residuos peligrosos, deberán informar a la Unidad Estatal de Protección Civil, las características que para tal efecto mencione el Reglamento de la presente Ley, en los supuestos siguientes: I. En el mes de enero de cada año. II. Cuando la Unidad Estatal de Protección Civil se lo solicite, y III. Cuando modifiquen la cantidad de almacenaje, con relación a lo que habían informado previamente.	Al respecto, se cumplirá con el presente criterio, se presentarán los informes correspondientes conforme a lo indicado y en los periodos establecidos.
CMR04	El plan de manejo deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, para los residuos enlistados en la misma.	El criterio no guarda relación con el proyecto, ya que no se generarán residuos mineros.
CMR05	Se deberá contar con la capacidad y con la normativa adecuada para evitar la liberación accidental al medio ambiente de organismos genéticamente modificados provenientes de residuos de cualquier tipo de procesos en los que se hayan utilizado dichos organismos.	Durante la operación del proyecto no se utilizarán organismos genéticamente modificados, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.
CMR07	En las autorizaciones relativas a acumulaciones o depósitos de residuos que puedan infiltrarse en los suelos, se establecerán las prevenciones para evitar la contaminación de suelos, las alteraciones en los procesos biológicos y fisicoquímicos que tienen lugar en los suelos, las alteraciones que perjudiquen el aprovechamiento y explotación de los suelos, la contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos y los riesgos y problemas de salud en general.	La presente solicitud no versa en una autorización relativa a acumulaciones o depósitos de residuos que puedan infiltrarse en los suelos. No obstante, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos descrito en el Capítulo VI de la presente MIA-R.
Manejo sustentable del agua		
CMA01	Las localidades con una población mayor a 500 de habitantes deberá contar con una planta de tratamiento de agua.	El presente criterio, se encuentra orientado a las autoridades que en el ámbito de sus competencias tengan conferidas

		atribuciones respecto al tratamiento de aguas residuales.
CMA02	Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas (ejemplo: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-ECOL-1997, NOM-001-CONAGUA-2001) o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso y procurar su reuso.	El proyecto no tiene por objeto llevar a cabo el tratamiento de aguas residuales, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.
CMA03	Es una condicionante para la sustentabilidad el mantener la cobertura vegetal	El proyecto solo versa en la operación de una tubería existente para el servicio de suministro de gas natural.
Pesca		
La naturaleza del proyecto no es llevar a cabo actividades de pesca, por lo que los criterios relativos, no guardan relación con el mismo.		
Protección de la biodiversidad		
CB01	Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de ANPs y zonas de protección deberán sujetarse a las previsiones contenidas en el programa de manejo.	Al respecto, la promovente no es propietaria, poseedora o titular de derechos sobre bienes comprendidos dentro de ANP ni zonas de protección.
CB02	Dentro de la ANP, se restringirá la expansión de la frontera agrícola y el libre pastoreo.	Dentro de las actividades del proyecto no se encuentran comprendidas las agrícolas o relativas al pastoreo.
CB03	Las áreas a recuperar serán seleccionadas a partir de consulta entre el municipio y personas afectadas.	Las actividades del proyecto no pretenden la recuperación de áreas.
CB04	Se sancionará la extracción sin permiso de flora y fauna nativa, sobre todo de aquellas especies bajo alguna categoría de riesgo.	Durante la operación del proyecto, no se llevará a cabo la extracción ninguna especie de flora y fauna nativa señalada en alguna categoría de riesgo.
CB05	El aprovechamiento de especies en peligro de extinción afectada por el comercio está sujeto a reglamentación, requerirá previa concesión y presentación de un permiso.	
CB06	La introducción, cultivo o liberación de especies de flora y fauna, potencialmente invasoras o exóticas, se debe evitar, y contar con las autorizaciones o visto bueno de las	No se pretende llevar a cabo la introducción, cultivo o liberación de especies de flora y fauna exóticas.

	instancias en materia ambiental Federal, Estatal y/o municipal de acuerdo a su competencia.	
CB08	La restauración del territorio se deberá realizarse mediante prácticas de repoblación con especies leñosas y herbáceas de la región.	Las actividades del proyecto no contemplan la restauración del territorio, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.
CB09	La introducción de especies exóticas sólo podrá realizarse cuando exista suficiente evidencia experimental, validada por instituciones de investigación que demuestren que estas no constituyen un riesgo para los ecosistemas y la biodiversidad de la región.	Durante la operación del proyecto, no se llevará a cabo la introducción de especies exóticas, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.
CB10	En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente restringido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante	Al respecto, se informa que, las actividades del proyecto no contemplan llevarse a cabo en zonas núcleo de áreas naturales protegidas, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.
CB11	Una vez establecida un área natural protegida, sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, las actividades permitidas o su aptitud de manejo, por la autoridad que la haya establecido, siguiendo las mismas formalidades previstas en la Ley y la normatividad aplicable correspondiente para la expedición de la declaratoria respectiva.	Las actividades del proyecto, no contemplan el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas ni la modificación de alguna existente.
Regeneración, recuperación y rehabilitación del suelo		
CS01	Los proyectos agrícolas-forestales que se ubiquen en terrenos con pendientes de 25% a 40%, deberán contar con obras de conservación de agua y suelos para evitar la erosión y el azolve de cuerpos de agua.	El presente criterio no guarda relación con el proyecto, ya que no se trata de uno agrícola forestal.
CS02	Para mitigar los efectos adversos ocasionados a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios se deberá considerar las especificaciones indicadas en la NOM-062-SEMARNAT-1994. Para las franjas perimetrales de vegetación natural	El proyecto no versa sobre el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios, por lo que no se guarda relación con el presente criterio.

	que sirvan como cortinas rompevientos para mitigar el efecto de los procesos erosivos.	
CS03	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y substancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas, considerando sus efectos sobre la salud humana y la peligrosidad de su utilización, de acuerdo a los parámetros establecidos por la legislación en materia ambiental.	Duranta la operación del proyecto no se utilizarán plaguicidas, fertilizantes ni plaguicidas, por lo que no se guarda relación con el criterio en cita.
CS04	Se deberá mantener la cobertura vegetal natural en las zonas con pendientes mayores al 15% que drenen directamente hacia cuencas y cauces tributarios, con el fin de evitar la erosión y arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua.	El proyecto no se llevará a cabo en zonas con pendientes mayores al 15%, por lo que no se guarda relación con el presente criterio
Turismo alternativo		
Los criterios relativos al turismo alternativo no guardan relación con el proyecto, ya que la naturaleza del mismo solo comprende llevar a cabo la operación de una tubería para el servicio de suministro de gas natural.		

Como ha quedado evidenciado, de los Lineamientos, Estrategias y Criterios anteriormente analizados, no se advirtieron restricciones algunas en relación con el proyecto, por lo que el mismo es Congruente con lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de El Marqués.

En ese orden de ideas, se concluye que el proyecto no contravendrá lo establecido por las Regulaciones Ecológicas, y por el contrario, coadyuvará con el cumplimiento de sus criterios.

III.2.19 PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO INTEGRAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano Integral (PEDUI) considera las líneas de acción establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, específicamente en el Eje 2 Economía Competitiva y Generadora de Empleos.

Se estable que es el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ) el que define la aptitud para las actividades y usos del territorio en base a las características del suelo como: aptitud para la conservación, la agricultura de riego o temporal, la industria, los asentamientos humanos, la minería, entre otros; utilizando variables ambientales que determinan el orden de importancia, dando el valor máximo de uno a la variable de mayor importancia, en donde los rangos se definieron en función del Sistema de Información Geográfica.

Igualmente, el PEDUI adopta lo establecido en el POEREQ respecto a la necesidad de respetar las áreas de uso agropecuario, especialmente las áreas de pastizal inducido; los cuerpos de agua y las restricciones aplicables a sus márgenes establecidas en la normatividad vigente, así como los derechos de vía de las carreteras y otros establecimientos especiales (zona federal de aeropuerto e instalaciones de telecomunicaciones, entre otras).

Para la instrumentación del presente PEDUI, se establece que los instrumentos jurídicos del este se basan en el Código Urbano del Estado de Querétaro el cual, en los artículos del 28 al 42, establece el Sistema Estatal de Planeación Urbana en diferentes niveles de planeación lo que se traducen en: Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Programas Regionales y Subregionales de Desarrollo Urbano, Programas de Ordenación de las Zonas Conurbadas, Programas Municipales de Desarrollo Urbano, Programas de Desarrollo Urbano para Centros de Población y Programas Parciales de Desarrollo Urbano; aunado a estos, el Código prevé la posibilidad de la elaboración de Programas Sectoriales que definen acciones en un campo determinado (vivienda, transporte, equipamiento, etc.).

Derivado de lo anterior, no se establecen restricciones o prohibiciones, no obstante, para el presente proyecto se han observado todos los instrumentos que en materia de desarrollo urbano les son aplicables como se podrá observar dentro del presente Capítulo.

III.2.20 Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Juan del Río

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Juan del Río fue expedido y publicado en la Gaceta Municipal del H. Ayuntamiento de San Juan del Río en fecha 17 de abril del 2020.

Como ya se ha mencionado a lo largo de la presente MIA-R, el proyecto incidirá en 3 municipios del Estado de Querétaro, por lo que ha quedado definido en 11 polígonos, y para el caso que nos ocupa, en el Municipio de San Juan del Río los polígonos 1, 2 y 3 se localizan en las zonificaciones que se demuestran a continuación en las siguientes figuras:



Figura III.15 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 1).



Figura III.16 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 2).



Figura III.17 Ubicación del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río (Polígono 3).

Se observa que parte de los polígonos 1, 2 y 3, inciden dentro de la zonificación establecida para la el Municipio de San Juan del Río como se advierte en la siguiente tabla:

Tabla III.34 Zonificaciones de incidencia del Proyecto dentro del PDU del Centro de Población de San Juan del Río

POLÍGONO	ZONIFICACIONES
1	IL; IM; H2; H3; H4; H05; CB; EE; EI; CUR; CS Y AE
2	IP; H2; y EVA
3	PAT; HRCS; PERA; PEPE; IP; IM; H1 Y H3

Del análisis del PMDU, así como de la tabla de compatibilidad de usos de suelo, no se encuentra regulada la conducción de gas natural a zonas habitacionales, ni en las actividades que pudieran tener relación con el proyecto. Sin embargo, del análisis del Plan de Desarrollo Urbano, se indica que, para los usos no especificados, estos estarán sujetos a un presentar un Dictamen Técnico el cual deberá de ser autorizado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado, siempre y cuando no se afecte en forma sustancial lo señalado en los planes y programas y que además no se cause perjuicio a los habitantes del municipio.

Bajo este escenario, se hace del conocimiento a esa autoridad que, se de ser procedente se tramitará el Dictamen Técnico a que se hace referencia.

III.2.21 Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales del Municipio de Querétaro

El 1 de abril de 2008, se publicaron en la Gaceta Municipal de Querétaro los planes parciales de desarrollo urbano delegacionales para las zonas conocidas en el Municipio de Querétaro como: Epigmenio González; Felipe Carrillo Puerto; Félix Osores Sotomayor; Josefa Vergara y Hernández; Santa Rosa Jauregui; Villa Cayetano Rubio; así como la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro.

Dichos instrumentos surgen como respuesta a la necesidad de establecer los planteamientos técnicos y jurídicos, para organizar y prever el crecimiento del territorio delegacional integrándose con su entorno, resolviendo y mitigando los efectos negativos del crecimiento urbano desordenado, el cual se manifiestan en la carencia o insuficiencia de la infraestructura instalada, como lo son las redes de agua potable, drenaje sanitario, alcantarillado público, vialidad, electricidad y alumbrado público; de los servicios urbanos tales como el transporte público y la recolección de basura, los elementos de equipamiento

urbano especialmente los relativos a los sistemas de salud, educación, recreación y deporte; el deterioro de la imagen urbana y del medio ambiente, así como el uso inadecuado del suelo tanto por los particulares como por las autoridades encargadas de su administración.

Se reitera que el proyecto se encuentra incorporado en 11 polígonos, destacando que en el municipio de Querétaro inciden los polígonos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

Para evidenciar la congruencia del proyecto, así como la incidencia de cada polígono en relación con los referidos Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales en que incide, se presenta a continuación la vinculación con cada instrumento:

III.2.22 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Epigmenio González, Municipio de Querétaro

Como se podrá apreciar en la siguiente figura, en la Delegación Epigmenio González, el proyecto incide con los polígonos 4, 7, 8 y 10, advirtiéndose que, los mismos se ubican en áreas con zonificaciones habitacional, comercio y servicios, equipamiento industrial y corredor urbano.



Figura III.18 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Epigmenio González.

Adicionalmente, se consultó la Tabla de Usos del Suelo, identificándose que dentro del listado de usos no se contempla a la distribución de gas natural, por lo que al respecto se señala en la tabla en el numeral 1, **que los usos o normas de ocupación no especificados en el presente plan y/o tabla estarán sujetos a Dictamen Técnico emitido por el Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano**.

Derivado de lo anterior, en su momento se tramitará ante el Municipio de Querétaro el Dictamen Técnico.

Por lo antes mencionado, el proyecto no incumple lo previsto por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación de Epigmenio González.

III.2.22.1 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Felipe Carrillo Puerto, Municipio de Querétaro

En el municipio de Querétaro, se ha delimitado la Delegación "Felipe Carrillo Puerto", y para efectos de mostrar a esa autoridad la ubicación del Proyecto, respecto al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Felipe Carrillo Puerto, se muestra la siguiente Figura:



Figura III.19 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Felipe Carrillo Puerto

De la figura anterior, se observa que parte de los polígonos 4, 5, 6, 7 y 9, inciden dentro de la zonificación del instrumento que nos ocupa como a continuación se detalla:

Luego entonces, al realizar un análisis a la Tabla de Usos de Suelo para los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, se observó que no existe ningún elemento

prohibitivo que impida el desarrollo del Proyecto. Si bien es cierto que, el mismo incide dentro de algunas zonificaciones regula

das por estos Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, también lo es que estas zonificaciones se encuentran dentro de la zona urbana.

Por otro lado, si para la operación del proyecto se requiere de la obtención del dictamen al que se hace referencia en dicha tabla de usos de suelo; conforme al artículo 45 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro, de ser necesario se llevará a cabo el trámite ante la autoridad correspondiente.

Finalmente, se advierte que, la mayor parte del trazo del Proyecto incidirá en lugares que constituyen vialidades, sin contravenir el uso del suelo con el que se cuenta actualmente para cada zonificación.

III.2.22.2 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Félix Osores Sotomayor, Municipio de Querétaro

El Proyecto se encontró que incide dentro de la superficie regulada por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Félix Osores Sotomayor en el Municipio de Querétaro, particularmente los polígonos 4, 5, 6 y 7 como se muestra en la siguiente figura:



Figura III.20 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Félix Osores.

De acuerdo con la ubicación del Proyecto, en la figura anterior se observa que los polígonos 4, 5, 6 y 7 inciden parcialmente en esta regulación.

Luego entonces, al realizar un análisis a la Tabla de Usos de Suelo para los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, se observó que no existe ningún elemento prohibitivo que impida el desarrollo del Proyecto. Si bien es cierto que, el mismo incide dentro de algunas zonificaciones reguladas por estos Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, también lo es que estas zonificaciones se encuentran dentro de la zona urbana.

Por otro lado, si para la operación del proyecto se requiere de la obtención del dictamen al que se hace referencia en dicha tabla de usos de suelo; conforme al artículo 45 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro, de ser necesario se llevará a cabo el trámite ante la autoridad correspondiente.

Finalmente, se advierte que la mayor parte del trazo del proyecto, incidirá en lugares que constituyen vialidades, sin contravenir el uso del suelo con el que se cuenta actualmente para cada zonificación.

III.2.22.3 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Josefa Vergara y Hernández, Municipio de Querétaro, Qro

El Proyecto se encontró que incide dentro de la superficie regulada por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Josefa Vergara y Hernández en el Municipio de Querétaro, particularmente los polígonos 9, 10 y 11 como se muestra en la siguiente figura:

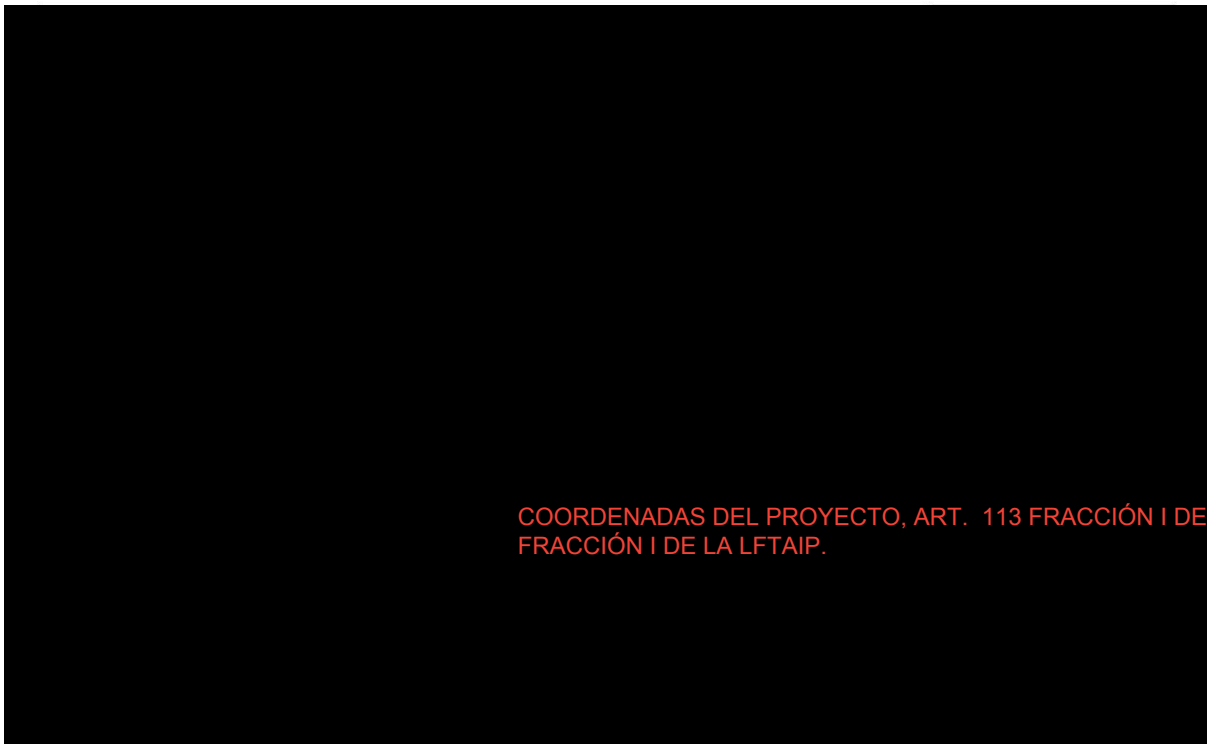


Figura III.21 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Josefa Vergara y Hernández.

Para lo Regulado por este instrumento, se observa que parte de los polígonos 9, 10 y 11, inciden dentro de la zonificación establecida para la Delegación Josefa Vergara y Hernández.

Luego entonces, al realizar un análisis a la Tabla de Usos de Suelo para los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, se observó que no existe ningún elemento prohibitivo que impida el desarrollo del Proyecto. Si bien es cierto que, el mismo incide dentro de algunas zonificaciones reguladas por estos Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, también lo es que estas zonificaciones se encuentran dentro de la zona urbana.

Por otro lado, si para la operación del proyecto se requiere de la obtención del dictamen al que se hace referencia en dicha tabla de usos de suelo; conforme al artículo 45 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro, se llevará a cabo el trámite ante la autoridad correspondiente.

Finalmente, se advierte que la mayor parte del trazo del proyecto, incidirá en lugares que constituyen vialidades, sin contravenir el uso del suelo con el que se cuenta actualmente para cada zonificación.

III.2.22.4 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Santa Rosa Jáuregui

Una vez que se realizó el análisis del presente Instrumento, se advirtió que, el proyecto se encuentra inmerso en la zonificación que se evidencia en la siguiente imagen (polígono 4):



Figura III.22 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Santa Rosa de Jauregui.

Ahora bien, tal como se desprende de la imagen anterior, el proyecto incidirá por las zonas habitacionales.

Ahora bien, de acuerdo con su tabla de Usos, **no se encuentra reglamentada la conducción de gas natural a zonas habitacionales**, ni en las actividades que pudieran tener relación con el proyecto.

III.2.22.5 Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Villa Cayetano Rubio Municipio de Querétaro

Asimismo, el proyecto se encuentra inmerso en el instrumento de Desarrollo Urbano, teniendo incidencia con los polígonos 8 y 10 como se desprende de la siguiente imagen:

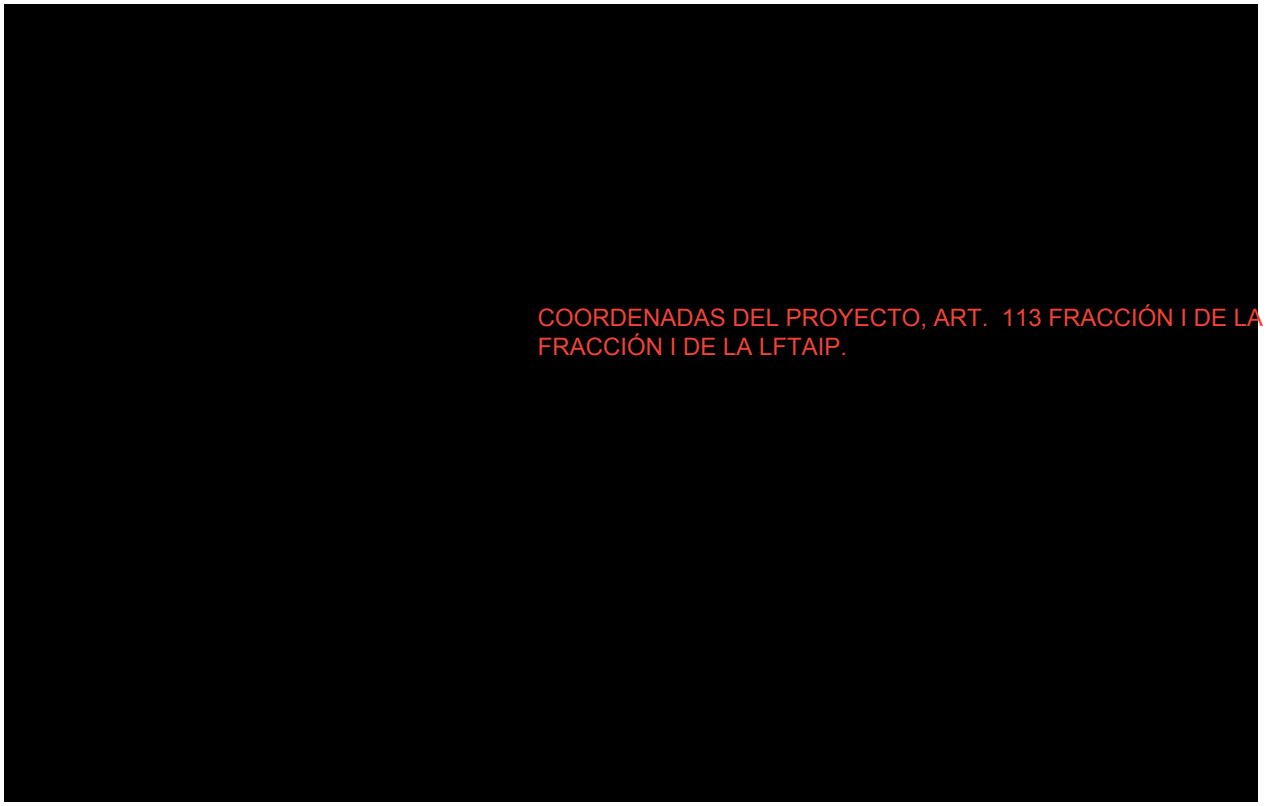


Figura III.23 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Villa Cayetano Rubio.

Ahora bien, tal como se desprende de la imagen anterior, el proyecto cruza por las zonas de Equipamiento Institucional, Comercio y Servicios, Preservación Ecológica Agrícola, y Habitacional.

De acuerdo con su tabla de Usos, **no se encuentra reglamentada la conducción de gas natural a zonas habitacionales**, ni en las actividades que pudieran tener relación con el proyecto.

III.2.22.6 Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro

Tal y como se puede apreciar en las siguientes figuras, de acuerdo con el plano de Zonificación, el proyecto incide en las áreas con zonificaciones de espacios abiertos, habitacional, corredor urbano y comercio y servicios, siendo los polígonos 7, 8, 10 y 11 los que se encuentran inmersos en el presente instrumento.

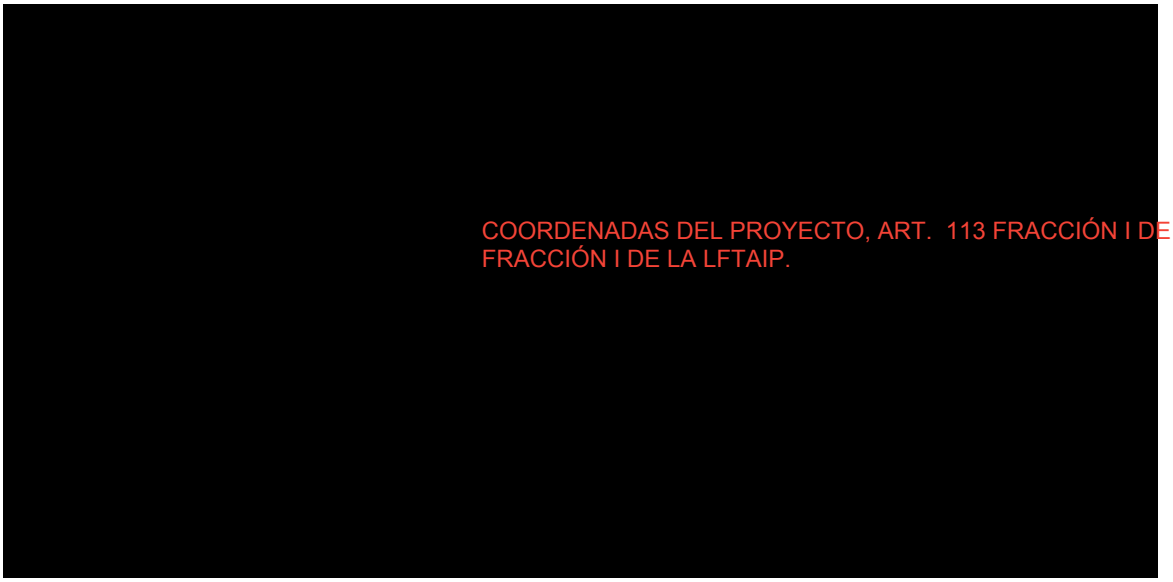


Figura III.24 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 7)



Figura III.25 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 8)

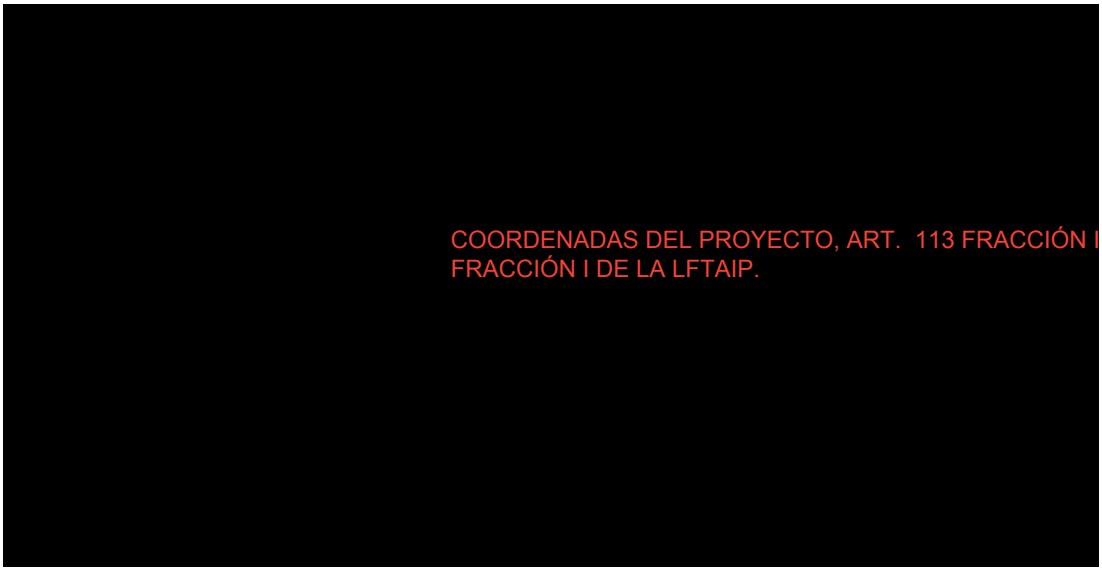


Figura III.26 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 10)



Figura III.27 Ubicación del proyecto en relación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro (Polígono 11)

Una vez que se consultó la Tabla de Usos del Suelo, se advierte que, dentro del listado de usos no se contempla a la distribución de gas natural, por lo que al respecto se señala en dicha tabla que, ***los usos o normas de ocupación no especificados en el presente plan y/o tabla estarán sujetos a Dictamen Técnico emitido por el Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano***, por lo que, en su momento se tramitará ante el Municipio de Querétaro el Dictamen Técnico correspondiente.

Por lo antes mencionado, el proyecto no incumple lo previsto por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro.

Conclusiones de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales

La tabla de Usos de Suelo regula las zonificaciones, así como los usos permitidos y no permitidos para cada una de ellas, en el caso que nos ocupa, dicha tabla regula los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales del Municipio de Querétaro, destacando que una vez que se consultó la misma, se encontró que, **no se encuentra**

reglamentada la conducción de gas natural a zonas habitacionales, ni en las actividades que pudieran tener relación con el proyecto, como se muestra a continuación:

Tabla III.35 Tabla de Usos de Suelo de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales del Municipio de Querétaro

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA	SUELO URBANO																									SUELO DE PRESERVACIÓN		
1.- Con fundamento en el Art. 45 del Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro (vigente), Los usos que no estén contemplados en la presente tabla de compatibilidad de usos, será definido por el H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano previo dictamen técnico.	HABITACIONAL HASTA 50 hab./ha	HABITACIONAL HASTA 100 hab./ha	HABITACIONAL HASTA 200 hab./ ha.	HABITACIONAL HASTA 300 hab./ ha.	HABITACIONAL HASTA 400 hab./ ha.	HABITACIONAL HASTA 500 hab./ha.	HABITACIONAL HASTA 600 hab./ha.	HABITACIONAL HASTA 200 hab./ha/SERVICIOS	HABITACIONAL HASTA 400 hab./ha / SERVICIOS	HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS	COMERCIAL Y DE SERVICIOS	TURÍSTICO HOTELERO EXTENSIVO	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	CORREDOR URBANO	CENTRO DE BARRIO	ESPACIOS ABIERTOS (plazas, parques, jardines, camellones)	EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	EQUIPAMIENTO REGIONAL	EQUIPAMIENTO ESPECIAL	EQUIPAMIENTO PARA INFRAESTRUCTURA	INDUSTRIA PESADA	INDUSTRIA MEDIANA	INDUSTRIA LIGERA	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA PROTECCIÓN ESPECIAL	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA AGRÍCOLA	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA DE USOS MÚLTIPLES
2. a)En el caso de giros de comercio y/o servicios permitidos en las zonificaciones H2,H3, H4, H5, y H6, sólo será autorizado hasta 2 locales, uno comercial y el segundo comercial y/o de servicios siempre y cuando no rebasen en conjunto 40 m2 de construcción en predios de hasta 160 m2 de superficie y estén acompañados de vivienda y respeten el área destinada para el estacionamiento de la vivienda. b) En el caso de predios mayores de 161 m2 de superficie total, que den frente a vialidad primaria o secundaria, o a las zonificaciones EI, ER, EE, EIN y EA señaladas en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación correspondiente y no estén zonificados como H2S, H4S, CoU, o CS, serán considerados como H2S ó H4S, dependiendo de la densidad de población de la zona homogénea donde se ubiquen, siempre y cuando cumplan con el número de cajones de estacionamiento requeridos por el Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro.	H.O.S	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H2S	H4S	HRCS	CS	THE	CU	SU	CoU	CB	EA	EI	ER	EE	EIN	IP	IM	IL	PEPE	PEA	PEUM
O Uso Permitido																												
X Uso Prohibido																												
Sucursales Bancarias, Cajeros Automáticos, Casa de Empeño, Casa de Cambio y Casa de Bolsa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INDUSTRIA — Producción artesanal y micro industrial de alimentos (tortillerías, panaderías); confección de prendas de vestir; confección de otros artículos textiles a partir de telas, cuero y piel; producción de artículos de madera; carpintería y ebanistería; Imprentas y producción de artículos de papel, cartón o cartoncillo; producción de artículos de vidrio y cerámicos no estructurales; producción de velas y jabones, Talleres Menores de Herrería, Talabartería y Calzado	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INDUSTRIA — Envasado de aguas purificadas o de manantial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INDUSTRIA — Edición e impresión de periódicos, revistas, libros, corrección de estilo y composición tipográfica, encuadernación, producción de fotograbados, clichés, placas tipográficas, placas de offset y litografía, sellos metálicos y goma, materiales para fotocomposición a nivel micro industrial o artesanal, fotolito.	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de artículos de hule y plástico por extrusión e inyección (moldeo y soplado)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Elaboración de piezas de joyería y orfebrería, artículos de aluminio, lámparas y candiles de uso doméstico y ornamental; juguetes de diversos tipos; instrumentos musicales; artículos y aparatos deportivos y otras manufacturas metálicas, canalerías, torno y suajados	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Ensamble de equipos, aparatos, accesorios y componentes de informática a nivel micro industrial.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de artículos. de higiene, para el cuidado personal y del hogar.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción reproducción y distribución de bienes audiovisuales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción industrial de alimentos para consumo humano.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción industrial de bebidas y tabacos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Confección de prendas de vestir (calzado, bolsas)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Confección de otros artículos textiles a partir de telas, cuero y piel, (bolsas, costales)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Hilado y tejido de fibras naturales duras y blandas (alfombras, sombreros)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de laminados y artículos de madera para bienes inmuebles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción industrial de muebles y otros artículos de madera (juguetes)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de papel y de artículos de papel, cartón y cartoncillo (cuadernos, sobres, fólderes)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de farmacéuticos y medicamentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción industrial de artículos de higiene y de cuidado personal y para el hogar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de artículos de hule y plástico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de artículos cerámicos no estructurales (artículos domésticos y ornamentales de barro, loza y porcelana)	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	
INDUSTRIA — Producción de artículos de vidrio (artículos domésticos y ornamentales)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Productos de otros bienes a base de minerales no metálicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de estructuras metálicas, tanques y calderas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Producción de muebles principalmente metálicos, enseres domésticos e instrumentos profesionales técnicos y de precisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Ensamble de equipos, aparatos, accesorios y componentes eléctricos, electrónicos, de informática y oficina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Tratamiento y reciclaje de materiales y residuos peligrosos incluyendo transportación y confinamiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
INDUSTRIA — Cementeras, tabiqueras y concreteras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
INDUSTRIA — Bodegas de Acopio y Transferencia de Productos no Perecederos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
EQUIPAMIENTO REGIONAL — Terminales Aéreas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EQUIPAMIENTO REGIONAL — Terminal de Carga	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EQUIPAMIENTO REGIONAL — Terminales de Autobuses Foráneos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EQUIPAMIENTO REGIONAL — Estación de Ferroaarril	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EQUIPAMIENTO ESPECIAL — Depósitos de Gas u otro tipo de Combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X
EQUIPAMIENTO ESPECIAL — Venta de gasolina, diesel o gas L.P., gasolineras y estaciones de gas carburante con o sin tiendas de conveniencia, con o sin servicio de lavado y engrasado de vehículos, encerado y lubricación.	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X

Del análisis realizado a los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, se advierte que, para los usos no especificados, estos estarán **sujetos a Dictamen Técnico emitido por el Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano**, siempre y

cuando no se afecte en forma sustancial lo señalado en los planes y programas y que además no se cause perjuicio a los habitantes del municipio.

En tal contexto, el proyecto no incumple lo previsto por los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales, resaltando que, en su momento se tramitará ante el Municipio de Querétaro el Dictamen Técnico a que se hace referencia.

III.2.23 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE EL MARQUÉS

El presente Plan Municipal fue publicado en la Gaceta Municipal de El Marqués, Estado de Querétaro el 09 de agosto de 2019, tiene entre otros objetivos generales: proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social; definir zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano y detectar las alteraciones al medio físico (aire, agua y suelo), e incorporar medidas que garanticen su mitigación y control.

Tal como se puede apreciar en las siguientes figuras, de acuerdo con el plano E-2 Zonificación Primaria Detallada, el proyecto incide en las zonificaciones Área Verde, Comercio y de Servicios y Habitacional, así como en una vialidad primaria.



Figura III.28 Ubicación del Proyecto dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Marqués (Polígono 10).



Figura III.29 Ubicación del Proyecto dentro del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Marqués (Polígono 8).

De acuerdo con lo anterior, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de El Marqués, establece la restructuración del territorio en 5 polígonos en los que se desarrollen los respectivos Programas Parciales de Desarrollo Urbano que, a saber, el proyecto incide en el polígono de La Cañada – Saldarriaga y el de Circuito Universidades.

III.2.23.1 Programa Parcial de Desarrollo Urbano de La Cañada – Saldarriaga, Municipio de El Marqués

El presente Programa Parcial de Desarrollo Urbano fue publicado en la Gaceta Municipal de El Marqués, Estado de Querétaro el 04 de mayo de 2018, en él se establecen las bases del ordenamiento territorial y usos de suelo, así como la delimitación de zonas aptas y no aptas

al desarrollo urbano de La Cañada – Saldarriaga, a través de la administración del ordenamiento urbano y la regulación del crecimiento poblacional.

En observancia a la siguiente imagen, referente al plano E04 Zonificación Secundaria, se puede apreciar que el trazo del proyecto incide en zonas con zonificación de comercio y servicios, habitacional mixto y vialidades (primaria y secundaria).

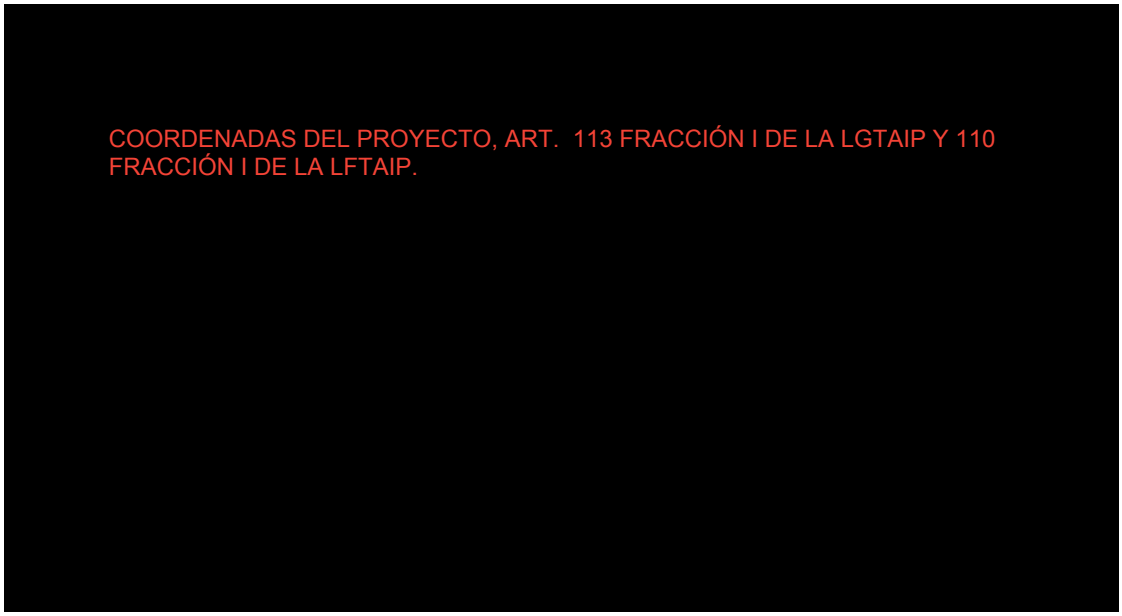


Figura III.30 Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de La Cañada – Saldarriaga, Municipio de El Marqués

De acuerdo con lo anterior y dada la naturaleza del proyecto, por lo que respecta a la Zona de Comercio y Servicios, se tendrá que acatar lo establecido por la norma específica para usos de suelo, no obstante, el uso de suelo se considera apto para la instalación de infraestructura por lo que en este sentido el proyecto no contraviene el presente PPDU.

Por lo antes mencionado, el proyecto no incumple lo previsto por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de La Cañada – Saldarriaga.

III.2.23.2 Programa Parcial de Desarrollo Urbano Circuito Universidades, Municipio de El Marqués

El presente Programa Parcial de Desarrollo Urbano fue publicado en la Gaceta Municipal de El Marqués, Estado de Querétaro el 04 de mayo de 2018 que, en congruencia con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y los demás Programas Parciales, establece las bases del ordenamiento territorial y usos de suelo, así como la delimitación de zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano del Circuito Universidades.

Tal como se puede apreciar en la siguiente figura, de acuerdo con el plano E04 Zonificación Secundaria, el proyecto incide en las zonificaciones Área Verde, Comercio y de Servicios y Habitacional, así como en vialidades (primaria y secundaria).

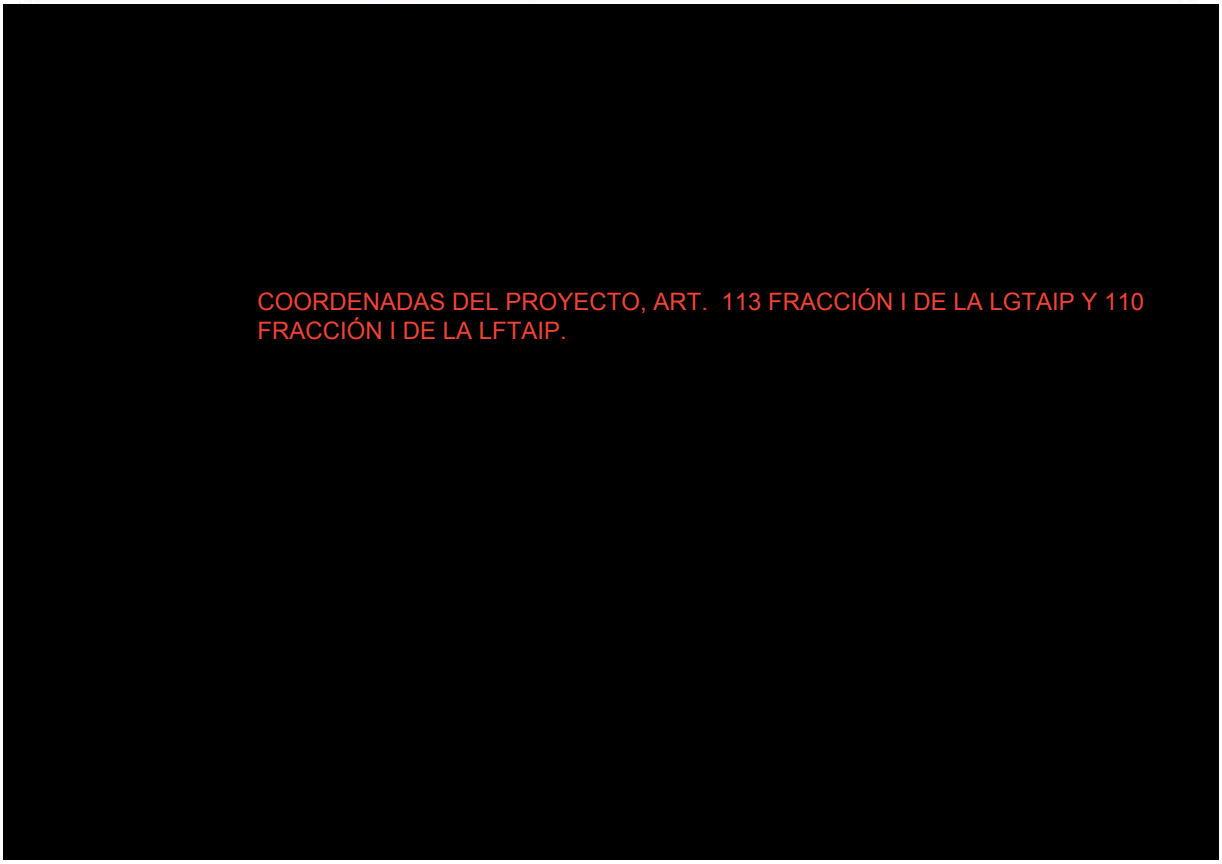


Figura III.31 Ubicación del proyecto dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Circuito Universidades, Municipio de El Marqués

De acuerdo con lo anterior y dada la naturaleza del proyecto, por lo que respecta a la Zona de Comercio y Servicios, se tendrá que acatar lo establecido por la norma específica para usos de suelo, no obstante, el uso de suelo se considera apto para la instalación de infraestructura por lo que en este sentido el proyecto no contraviene el presente PPDU.

Por lo antes mencionado, el proyecto no incumple lo previsto por el Programa Parcial de Circuito Universidades.

III.3 Instrumentos de Planeación para el Desarrollo

III.3.1 Plan Estatal de Desarrollo de Querétaro 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo de Querétaro 2016-2021, lo constituyen los Ejes Rectores, que destacan los grandes propósitos del desarrollo de Querétaro y orientan el quehacer conjunto de la sociedad y el gobierno, los cuales se citan a continuación:

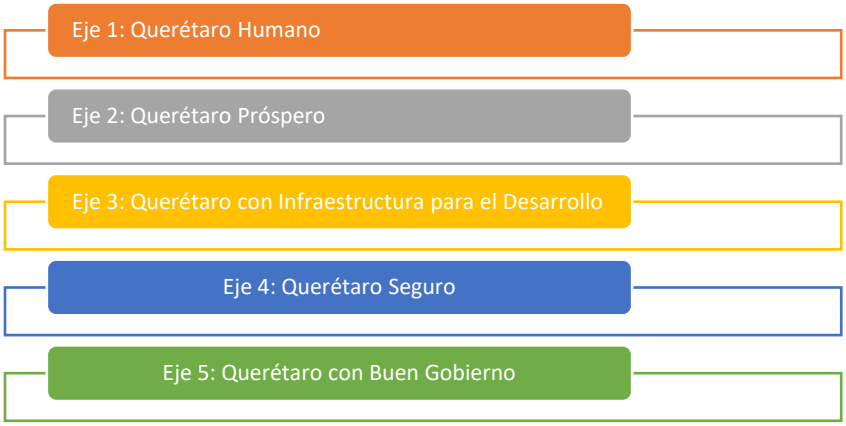


Ilustración 1 Ejes Rectores del Plan Estatal de Desarrollo de Querétaro 2016-2021

Los Ejes Rectores establecen líneas de acción que comprenden los ámbitos económico, social, cultural, político, ambiental, de administración pública, de gobierno, de participación ciudadana, y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos estatales.

Es así como, atendiendo a las particularidades que tendrá el proyecto se ha observado el Eje Rector 2, Querétaro Próspero, de cuyas estrategias y líneas de acción, se resalta lo siguiente:

Estrategia II.1 Promoción del crecimiento económico equilibrado por sectores y regiones del Estado de Querétaro.

Líneas de Acción:

- Impulsar mecanismos de fomento a la inversión y generación de empleo en la entidad.
- Fortalecer la integración de las cadenas productivas de la entidad con los diferentes sectores económicos en el entorno nacional e internacional.
- Impulsar el desarrollo de proyectos productivos de acuerdo con la vocación regional del Estado.
- Desarrollar proyectos de infraestructura logística y de conectividad en el Estado.
- Incentivar el uso de tecnologías de la información que generen innovación en el Estado.

Estrategia II.2 Creación de condiciones favorables de trabajo que propicien la inserción de las personas en el mercado laboral del Estado.

Líneas de Acción:

- Vincular a las personas en edad económicamente activa con los sectores productivos del Estado.
- Articular los programas académicos y de capacitación con el sector productivo.
- Promover opciones de empleo para grupos vulnerables de la sociedad.
- Fomentar el desarrollo de capacidades y habilidades técnicas de la población económicamente activa.
- Procurar la impartición de justicia laboral y conciliación de los intereses de los actores que integran el sector productivo del Estado.

Estrategia II.5 Conservación y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural del Estado.

Líneas de Acción:

- Implementar acciones para disminuir los efectos generados por el cambio climático.
- Fortalecer y aplicar el marco regulatorio en materia ambiental en el Estado de Querétaro.
- Fomentar la reducción de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Gestionar eficientemente los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el Estado.
- Implementar programas enfocados a la conservación y aprovechamiento del patrimonio natural de Querétaro.

De acuerdo con lo antes mencionado, el proyecto es congruente con las estrategias 1, 2 y 5, ya que habrá un manejo sustentable de los recursos, es decir, que procurará un uso, desarrollo y protección de los mismos, además de que coadyuvará al desarrollo de los

servicios y las actividades económicas, como bien se ha mencionado dentro de los objetivos antes transcritos.

III.3.2 PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO

La planeación democrática es uno de los principales instrumentos con que cuenta el gobierno mexicano para inducir y orientar el desarrollo nacional. El eje principal de la planeación democrática lo constituye el Plan Nacional de Desarrollo, del cual se derivan los Programas de la Administración Pública Federal y a cuyos principios se orientan los Planes Estatales y Municipales.

Es así como se constituye un Sistema Nacional de Planeación Democrática en el que participan los 3 niveles de gobierno. Los gobiernos municipales coadyuvan al funcionamiento de este Sistema a través de planear su propio desarrollo.

Por tal motivo, los Planes Municipales constituyen una valiosa herramienta en los que se establece un conjunto ordenado de objetivos, políticas, estrategias y acciones, mismas que se materializan en los programas municipales.

En contexto de lo antes mencionado, los planes de desarrollo publicados en las páginas electrónicas comprenden el periodo 2018-2021, es decir, han quedado sin efectos, aunado a que la nueva administración tomó posesión en el mes de diciembre, por lo que nos encontramos en espera de la publicación de la actualización de los nuevos instrumentos, sin que a la fecha se hayan publicado los mismos; de tal manera que al no haber instrumentos de planeación vigentes para el Estado de Querétaro en los Municipios por los que incidirá el proyecto, no han sido considerados para su vinculación con el mismo.

Tabla III.36 Planes Municipales de Desarrollo del Estado de Querétaro.

PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (Querétaro)
Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (El Marqués)
Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (San Juan del Río)

III.3.2.1 Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (Querétaro)

El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (Querétaro), se aprobó mediante acuerdo publicado en la Gaceta Oficial del Municipio de Querétaro, el 27 de noviembre de 2018. Fue diseñado con el objetivo de que el Servicio Público del municipio de Querétaro recupere la confianza de la población; por lo que se plantearon cinco ejes rectores con dos programas:

Tabla III.37 Vinculación del Proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Querétaro.

EJES	OBJETIVOS	PROGRAMAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
MUNICIPIO SEGURO.	Optimizar la seguridad del municipio de Querétaro para posibilitar un desarrollo armónico de las capacidades físicas, productivas, culturales y formativas de sus habitantes, generando las condiciones que eleven la calidad de los espacios públicos como alternativas viables para la convivencia familiar y el fortalecimiento de los vínculos sociales.	1. Seguros Todos.	El presente objetivo no guarda relación con el Proyecto, pues se establecen líneas de acción en materia de seguridad pública, por lo que las obras y actividades del Proyecto, no contravienen lo establecido en dicho objetivo.
		2. Cultura de Paz.	
MUNICIPIO PROSPERO	Impulsar el crecimiento ordenado y sostenible del municipio de Querétaro, que lo posicione como la mejor opción para la inversión y que asegure a sus habitantes una alta calidad de vida, con vivienda digna, **servicios de calidad**, la optimización de sus vialidades y ofertas de empleo suficientes para la mejora económica de sus habitantes.	3. Ciudad Ordenada.	El proyecto se ajusta a lo establecido en el objetivo para el **Eje Municipio Prospero**, en virtud de que con la infraestructura que se instale, se dotará de un mejor servicio para la población que así lo desee; por lo que no se contraviene en ningún momento con lo establecido por el municipio en este sentido.
		4. Desarrollo Económico.	
MUNICIPIO INCLUYENTE	Mejorar las condiciones de inclusión social del municipio de Querétaro hacia los grupos vulnerables, la familia y la juventud, mismas que garanticen la calidad de vida de su población a través de la construcción y operación de espacios con	5. Querétaro Amigable.	El Proyecto no contraviene lo establecido en el presente objetivo, ya que no se afectarán espacios de infraestructura y equipamiento que propicien el desarrollo físico y psicológico de la población.

	infraestructura y equipamiento adecuado para brindar opciones formativas y de cuidado de la salud física y psicológica.	6. Alcalde en tu Calle.	
MUNICIPIO CON CALIDAD DE VIDA Y FUTURO	Mejorar la infraestructura de las obras y hacer más eficientes los servicios públicos municipales para brindar una atención de calidad a la población, que permita satisfacer sus necesidades de manera óptima, a través de la implementación de medidas para el mantenimiento permanente y el aseguramiento de su funcionalidad.	7. Tierra de Bienestar. 8. Infraestructura para el Futuro.	El presente Objetivo no guarda relación con el Proyecto, ya que el mismo tendrá como finalidad brindar el Servicio de suministro de gas, el cual no es un servicio que proporcione el municipio directamente; por lo anterior, no se contraviene con lo planteado en el párrafo anterior.
GOBIERNO ABIERTO Y DE RESULTADOS	Optimizar los recursos municipales mediante una administración transparente, regulada y abierta que permita incrementar los logros alcanzados y recuperar la confianza ciudadana.	9. Cero Impunidad. 10. Administración Óptima y Finanzas Sanas.	El presente Objetivo no guarda relación con el Proyecto, ya que la inversión para la ejecución de las obras será privada, situación por la que no se contraviene con lo establecido en el Eje Gobierno Abierto y de Resultados.

Como se observa, el Proyecto coadyuva con los Ejes, Programas y Objetivos plasmados en el Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Ayuntamiento de Querétaro, acreditando con ello la viabilidad del Proyecto en relación con el mencionado instrumento.

III.3.2.2 Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (El Marqués)

Este instrumento se publicó en la Gaceta Oficial del Municipio El Marqués, el 18 de enero de 2019, sin que a la fecha se encuentre publicada la actualización al respecto.

Este Plan de Desarrollo Municipal se compone de 5 ejes de Desarrollo con sus respectivos Programas y los cuales constan de lo siguiente:

Tabla III.38. Vinculación del Proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio El Marqués.

EJES	OBJETIVOS	PROGRAMAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Desarrollo social incluyente y mejora de la calidad de vida de la población.	Proporcionar a los distintos sectores de la población vulnerable los servicios y apoyos que les permitan mejorar su calidad de vida, asimismo, contribuyan por una parte a superar su condición de vulnerabilidad y por otra a su incorporación a la vida social.	**Programa 1.1.** Asistencia y desarrollo social a la población vulnerable del municipio. **Programa 1.2.** Atención de necesidades básicas en viviendas y en servicios de urbanización. **Programa 1.3.** Atención de necesidades en los temas de educación, deporte y cultura. **Programa 1.4.** Apoyo a la atención de necesidades de salud. **Programa 1.5**. Fortalecimiento de vínculos familiares.	Al respecto, el Proyecto no guarda relación con los objetivos y líneas de acción planteadas en el presente Eje. Lo anterior obedece a que la promovente es una institución privada que no cuenta con facultades para dar cumplimiento a los programas, pues los mismos se encuentran orientados al desarrollo social y a la atención de necesidades básicas, siendo esta última situación la que se pudiera cumplir, en virtud de que el proyecto que se desarrollará tiene como finalidad la instalación de infraestructura para el abastecimiento de servicio de gas natural. En consecuencia, la ejecución del proyecto coadyuva con los presentes programas.
Reconstrucción de un entorno seguro.	Mantener una tendencia creciente en los distintos sectores de la población de mejora de su percepción sobre la seguridad pública en el municipio y	**Programa 2.1.** Impulso a la cohesión social, prevención y disuasión del delito. **Programa 2.2.** Atención del delito.	El proyecto no guarda relación con el presente Eje, ya que el mismo se encuentra orientado a cuestiones de seguridad pública, por lo que la

EJES	OBJETIVOS	PROGRAMAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	sobre el desempeño de las autoridades municipales en la materia.	**Programa 2.3.** Fortalecimiento de la protección civil municipal.	ejecución del proyecto no contraviene lo que aquí se estipula, en virtud de que las obras y actividades que se realizarán contarán con sus autorizaciones correspondientes, evitando en lo que se encuentre en las más amplias posibilidades de incurrir así en conductas que pudieran ser sancionadas por las autoridades competentes.
Economía dinámica, sostenible, que promueve la inversión e impulso a la competitividad.	Mejorar los niveles de crecimiento y desarrollo, de forma sustentable, de los sectores económicos del municipio, así como el nivel de competitividad del mismo.	**Programa 3.1.** Desarrollo del sector industrial. **Programa 3.2.** Impulso del sector turismo y comercio. **Programa 3.3.** Fortalecimiento del sector agropecuario. **Programa 3.4.** Apoyo al empleo. **Programa 3.5**. Mejora de la competitividad del municipio.	Sobre el particular, el proyecto se ajusta a lo establecido en los Programas establecido en el presente Eje, pues el mismo alienta el Desarrollo del Sector Industrial, siendo justamente el sector de mi representada uno de los más importantes, al tratarse de un servicio de necesidad básica para la población, así como para negocios de distintos ramos.
Desarrollo urbano y prestación eficaz de los servicios públicos.	Establecer las directrices para el crecimiento, desarrollo y regularización urbana sostenible del municipio, y atender la problemática derivada de la concentración urbana	**Programa 4.1.** Fortalecimiento de la planeación urbana. **Programa 4.2.** Impulso a la regularización territorial del municipio.	El presente Eje, presenta 2 objetivos orientados principalmente a atender la problemática derivada de la concentración urbana existente en el municipio y su conurbación con la

EJES	OBJETIVOS	PROGRAMAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	existente en el mismo y de su conurbación con la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro. Ampliar la cobertura y mejorar la calidad en la prestación de los servicios públicos municipales.	**Programa 4.3.** Mejora de la movilidad urbana. **Programa 4.4. Regulación y preservación de la ecología y medio ambiente.** **4.4.1. Desarrollar, ejecutar y verificar el cumplimiento de las medidas para la atención y cuidado del medio ambiente.** **4.4.3. Impulsar la reforestación rural del municipio.** **4.4.4. Reforestar parques, vialidades, plazas y glorietas.** **4.4.5. Proteger y preservar la flora silvestre y vegetación nativa del municipio.** **4.4.6. Establecer un sistema de monitoreo y control ambiental en el municipio, en particular en las zonas de los parques industriales.** **4.4.7. Construir y rehabilitar plantas de tratamiento de agua.**	zona metropolitana de la ciudad de Querétaro; así como a mejorar la calidad en la prestación de los servicios públicos municipales. A fin de dar cumplimiento a dichos objetivos se ha llevado a cabo la instrumentación de Programas, los cuales se cumplirán a fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos para este Eje, implementando las siguientes acciones en relación con los Programas: Ahora bien, por lo que hace al programa 4.4 y sus líneas de acción listadas en los numerales 4.4.1 a 4.4.9, se advierte que el proyecto coadyuvará con estos, en virtud de que el mismo se desarrollará en aras de la protección ambiental. No obstante que el proyecto se encuentra en la zona urbana regulada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se implementarán en su momento las medidas y programas

EJES	OBJETIVOS	PROGRAMAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		4.4.8. Impulsar las acciones para la reutilización del agua tratada.	ambientales que se han presentado a esa autoridad para su evaluación y aprobación. En ese orden de ideas, el Proyecto cumple con lo establecido en los Programas, y en consecuencia no se contraviene ninguna disposición de las planteadas en el presente Eje.
		4.4.9. Establecer y desarrollar programa para el impulso de acciones a favor del uso de energía limpia, eficiencia energética y/o ahorro de energía en parques industriales.	
		Programa 4.5. Prestación eficaz de los servicios públicos.	
Gobierno cercano a la gente, de resultados, eficiente, transparente, honesto y de respeto al estado de derecho.	Lograr una gestión municipal cercana a la gente, eficaz, eficiente, transparente, que rinde cuentas, honesta, que combate la corrupción y respeta el estado de derecho.	**Programa 5.1.** Gobierno cercano a la gente.	Por lo que hace a los programas desarrollados para el cumplimiento del Objetivo del presente Eje, se advierte que los mismos no guardan relación con el Proyecto que nos ocupa. Lo anterior en virtud de que dichos programas se instrumentaron con el propósito de dar atención eficaz a la población por cuanto hace a las relaciones del sector público con los particulares. En consecuencia, las obras y actividades del Proyecto no contravienen lo dispuesto por los programas aquí plasmados.
		Programa 5.2. Gobierno de resultados y eficiente.	
		Programa 5.3. Gobierno transparente, que rinde cuentas y respeta el estado de derecho.	
		Programa 5.4. Gobierno que combate la corrupción.	

Bajo este panorama, es de concluirse que el Proyecto se ajusta a lo establecido en el Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 (El Marqués) resultando viable su ejecución y en consecuencia su aprobación por parte de esa Autoridad.

III.3.2.3 Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 (San Juan del Río)

El presente Plan Municipal, es el resultado de una vinculación entre los Objetivos de la Agenda 2030, y los ejes que al efecto ha desarrollado el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal **(INAFED)**, encontrándose orientado a implementar líneas de acción para el cumplimiento de dichos objetivos.

Por lo que hace a la infraestructura para la dotación de servicios al público, no se prevé ningún elemento prohibitivo en el documento analizado; concluyendo entonces que las obras y actividades que se realizarán en torno a la ejecución del proyecto, no contravienen lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 (San Juan del Río).

III.4 Decretos y Programas Relacionados con Áreas Naturales Protegidas

III.4.1 Áreas Naturales Protegidas

El artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala que el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas tiene por objeto entre otros *preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, así como sus funciones, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos*; siendo así que dada su importancia se han considerado en la presente vinculación a las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, estatal y municipal, para poder así evidenciar que con el desarrollo del proyecto no se causarán desequilibrios ecológicos.

III.4.2 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL

Los polígonos del Proyecto no inciden con Áreas Naturales Protegidas de Carácter Federal, las que se encuentran más cercanas, son las denominadas Cerro de las Campanas y El Cimatario, las cuales guardan una distancia de 25 y 28 metros en relación con los polígonos 9 y 11 respectivamente como se demuestra en la siguiente figura:



Figura III.32 Distancia de los Polígonos 9 y 11 en relación con las ANP Cerro de las Campanas y El Cimatario

III.4.3 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ESTATALES

Una vez que fueron analizadas las Áreas Naturales Protegidas de Carácter Estatal, se observó que, si bien los polígonos 7 y 8 inciden sobre el ANP Bordo Benito Juárez, también lo es que, conforme a la siguiente figura, las tuberías que componen el Proyecto guardan una distancia de 20 y 18 metros en relación con dicha ANP.

Asimismo, el Polígono 11 guarda una distancia de 133 metros en relación con el ANP El Tangano.



Figura III.33 Ubicación del Proyecto en relación con las ANP Estatales Bordo Benito Juárez y El Taangano.

III.4.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS MUNICIPALES

Con respecto a las Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, se evidencia en la siguiente figura, que no se incide con las que fueron detectadas, siendo Cañada Juriquilla y Jurica Poniente, guardando una distancia de 17 y 25 metros respectivamente en relación con el Polígono 4.



Figura III.34 Distancia de las ANP Cañada Juriquilla y Jurica Poniente en relación con el Polígono 4

III.4.5 ÁREAS SUJETAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN

Una vez que se realizó la búsqueda de estos sitios, se advirtió que el Proyecto guarda una distancia de 47 km en relación con el Santuario Cañada de la Virgen, sin que se incida sobre este sitio, de acuerdo con la siguiente figura:



Figura III.35 Distancia del Proyecto en relación con el Área Sujeta Voluntariamente a Conservación Santuario Cañada de la Virgen

III.5 Sitios Ramsar

Una vez que se analizó la ubicación de los Sitios Ramsar y la distancia que guarda el denominado Laguna de Yuriria en relación con el Proyecto, en su pinto más cercano con el proyecto se ubica a 70.76 km, como se demuestra en las siguiente figura, destacando que, el proyecto no incide sobre el.



Figura III.36 Distancia del Proyecto en relación con el Sitio RAMSAR Laguna de Yuriria)

III.6 Normas Oficiales Mexicanas

A continuación, se realiza la vinculación del proyecto con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas que resultan aplicables al proyecto:

Tabla III.39 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Actividad sujeta a regulación	Vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana
NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	En caso de que el proyecto pudiera ubicarse en alguno de los supuestos para el manejo de residuos de manejo especial, observará el contenido de la presente norma.

NOM-003-ASEA-2016	Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.	El proyecto observará la presente norma en cuanto a sus especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, durante a operación del proyecto.
NOM-007-ASEA-2016	Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.	Dado que la presente norma es de observancia general y obligatoria para los regulados que realizan las actividades de Transporte por Ductos de Gas Natural, el proyecto observará las especificaciones de esta en lo que le resulte aplicable a fin de dar cumplimiento a la misma.
NOM-010-STPS-2014	NORMA Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.	El proyecto se ajustará a las condiciones de seguridad e higiene para el manejo de sustancias químicas que puedan generar contaminación en el medio ambiente laboral, si bien es cierto, el giro del proyecto no es el manejo, transporte y tratamiento de residuos, el proyecto contará con un almacén temporal donde serán almacenados los residuos de manera temporal, para su posterior entrega, transporte y disposición final por parte de empresas autorizadas que para tal efecto serán contratadas, verificando en todo tiempo que se trate de empresas autorizadas y con permisos vigentes. Para tal efecto, el almacén temporal de residuos cumplirá con los requisitos que para tal instalación requiere la legislación nacional.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	El proyecto contará con un Programa Integral de Manejo, así como con la capacitación día a día del personal que trabaje en el proyecto, para los efectos de difundir entre los mismos la aplicación de buenas prácticas y medidas de seguridad en el proyecto.
NOM-028-STPS-2012	Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.	El proyecto contará con un Programa de Integral de manejo, así como con la capacitación día a día del personal que trabaje en el proyecto, para los efectos de difundir entre los mismos la aplicación de buenas prácticas y medidas de seguridad en el proyecto.

Capítulo IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DE DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

MIA-R

"PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN 10

IV.1 INTRODUCCIÓN 10

IV.2 CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL 10

IV.3 MEDIO ABIÓTICO 16

IV.3.1 CLIMA 18

IV.3.2 CALIDAD DEL AIRE 20

IV.3.3 GEOLOGÍA 21

IV.3.4 FISIOGRAFÍA 23

IV.3.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 24

IV.3.6 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA 36

IV.3.7 SUELOS 41

IV.3.8 PAISAJE 42

IV.3.9 MEDIO SOCIOECONÓMICO 47

IV.4 MEDIO BIÓTICO 52

IV.4.1 ÁREAS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA 53

IV.4.1.1 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP). 53

IV.4.1.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) 54

IV.4.1.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) 55

IV.4.2 VEGETACIÓN 57

IV.4.3 USOS DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL SAR 57

IV.4.4 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y BASES DE DATOS DE LA FLORA PRESENTE EN EL SAR 71

IV.4.4.1 Clase Magnoliopsida 72

IV.4.4.2 Clase Liliopsida 74

IV.4.4.3 Clase Polypodiopsida 75

IV.4.4.4 Clase Bryopsida 75
IV.4.4.5 Clase Pinopsida 76
IV.4.4.6 Clase Lycopodiopsida 77
IV.4.4.7 Clase Gnetopsida 77
IV.4.4.8 Clase Cycadopsida 77
IV.4.5 Especies reportadas en la bibliografía en el SAR en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 77
IV.4.6 Fauna 78
IV.4.7 Revisión bibliográfica y bases de datos de la fauna presente en el SAR 78
IV.4.7.1 Aves 80
IV.4.7.2 Mamíferos 81
IV.4.7.3 Reptiles 81
IV.4.7.4 Anfibios 82
IV.4.7.5 Actinopterygii 84
IV.4.8 Especies de fauna reportadas en la bibliografía en el SAR en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 84
IV.4.9 Usos de suelo y tipos de vegetación en el área del proyecto 85
IV.4.10 Tendencias del Desarrollo de la Región 121
IV.4.11 Diagnostico Ambiental 124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV. 1 Partes de una cuenca hidrográfica. 11
Figura IV. 2 Unidades hidrológicas donde incide el proyecto. 13
Figura IV. 3 Límite de microcuencas. 14
Figura IV. 4 Límite del SAR del proyecto 15
Figura IV. 5 Componentes y procesos ambientales regionales analizados en la MIA-R 16

Figura IV. 6 Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. 17
Figura IV. 7 Tipos de clima. 18
Figura IV. 8 Comportamiento de la temperatura y precipitación media mensual en el Valle de Querétaro, 1971-2000. Fuente: Normales Climatológicas, SMN. 19
Figura IV. 9 Geología del SAR y área del proyecto. 22
Figura IV. 10 Fisiografía del SAR y área del proyecto. 23
Figura IV. 11 Regiones hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto. 24
Figura IV. 12 Cuencas hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto. 25
Figura IV. 13 Subcuencas hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto. 26
Figura IV. 14 Hidrología superficial del SAR 27
Figura IV. 15 Cruce del proyecto en dos tramos del río Universidad. 29
Figura IV. 16 Escurrimientos en el polígono 10. 31
Figura IV. 17 Polígono 4, las instalaciones no incidieron en escurrimientos. 32
Figura IV. 18 Polígono 8, las instalaciones no incidieron en escurrimientos. 33
Figura IV. 19 Polígono 10, las instalaciones no incidieron en escurrimientos perennes, ni intermitentes. 34
Figura IV. 20 Polígonos 1-3 sin incidencia en escurrimientos. 35
Figura IV. 21 Acuíferos en el SAR y área del proyecto. 37
Figura IV. 22 Paisaje en el año de 1984. 43
Figura IV. 23 Paisaje en el año 2000. 44
Figura IV. 24 Paisaje en el año 2012. 44
Figura IV. 25 Paisaje en el año 2020. 45
Figura IV. 26 Paisaje predominante urbano en el área del proyecto. 46
Figura IV. 27 Municipios donde incidió el proyecto. 47
Figura IV. 28 Municipios de Querétaro y El Marqués, donde incidió parte del proyecto. 48
Figura IV. 29 Municipio de San Juan del Río, Querétaro, donde incidió parte del proyecto. 48
Figura IV. 30 Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al SAR y área del proyecto. 54

Figura IV. 31 Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al SAR y área del proyecto 55
Figura IV. 32 AICA cercana al SAR y área del proyecto. 56
Figura IV. 33 Distribución de USV del SAR conforme a INEGI Serie VII. 60
Figura IV. 34 Fotografía Satelital Lansat donde se muestra la traza urbana. 61
Figura IV. 35 Se observan en el SAR remanentes de vegetación y un cuerpo de agua (condiciones que no corresponden al área del proyecto, por lo que no afectó dichas áreas). 62
Figura IV. 36 Se observa en el SAR vegetación oportunista (izquierda) y pastizales (derecha). El proyecto no incidió en dichos componentes. 62
Figura IV. 37 Se observan relictos de vegetación en el SAR. A la izquierda individuos de Opuntia sp. / Derecha individuos de Huizache (Vachellia sp.). El proyecto no incidió en dichas áreas. 63
Figura IV. 38 Se observan individuos de pirul (Shinus sp.) y Huizahes (izquierda), asi como pastizal (derecha) dentro del SAR El proyeto no incidió en estas áreas. 63
Figura IV. 39 Se observa un cuerpo de agua en el SAR. El proyecto no tuvo incidencia en este cuerpo de agua. 64
Figura IV. 40 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 1-5. 65
Figura IV. 41 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 2-5. 66
Figura IV. 42 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 3-5. 67
Figura IV. 43 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 4-5. 68
Figura IV. 44 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 5-5. 69
Figura IV. 45 Vista 3D Google Earth. 70
Figura IV. 46 Abundancia relativa de las clases de flora en el SAR de acuerdo a los registros bibliográficos. 71
Figura IV. 47 Registro de orden para la Clase Magnoliopsida en el SAR. 73
Figura IV. 48 Registro de orden para la Clase Liliopsida en el SAR. 74
Figura IV. 49 Registro de orden para la Clase Polypodiopsida en el SAR 75
Figura IV. 50 Registro de orden para la Clase Bryopsida en el SAR 76
Figura IV. 51. Registros bibliográficos por Clase de Fauna. 79

Figura IV. 52 Pyrocephalus rubinus (papamoscas cardenalito) y su distribución 80
Figura IV. 53 Baiomys taylori (ratón pigmeo norteño) y su distribución 81
Figura IV. 54 Sceloporus spinosus y su distribución. 82
Figura IV. 55 Dryophytes eximus (rana de árbol de montaña) y su distribución 83
Figura IV. 56 USV conforme a INEGI Serie VII en los poligonos 1, 2 y 3 del proyecto. 86
Figura IV. 57. USV conforme a INEGI Serie VII en los poligonos 4 a 11 del area del proyecto. 87
Figura IV. 58. Porcentajes de USV dentro de los polígonos de referencia del área del proyecto. 91
Figura IV. 59. Condiciones ambientales generales dentro del área del proyecto. Ausencia de componentes ambientales naturales y únicamente se observan áreas ajardinadas e infraestructura vial por donde pasa el ducto. 93
Figura IV. 60. Condiciones ambientales generales dentro del área del proyecto. Ausencia de componentes ambientales naturales se observan la infraestructura vial por donde pasa el ducto. 94
Figura IV. 61. Áreas carentes de vegetación original (condiciones previas -izquierda-y durante la instalación -derecha-). 95
Figura IV. 62. Áreas previamente modificadas por actividades antropicas a la instalación del ducto. 95
Figura IV. 63. Áreas sin presencia de suelo natural y con condiciones completamente urbanas durante la instalación del ducto. Se observa arbolado urbano como Ficus Sp. y Fresno que no fueron afectados. 96
Figura IV. 64. Instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales. Se observa la señalización y medidas implementadas. 96
Figura IV. 65. Instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales. 97
Figura IV. 66. Imágenes posterior a la instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales orginales. 97
Figura IV. 67. Áreas sin presencia de componentes ambientales en sitios donde se instaló el ducto. 98

Figura IV. 68.Imagen posterior a la instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales. 98

Figura IV. 69. Vegetación en zonas perturbadas, presencia de Ricinus communis. Imagen tomada previo a al instalación del ducto. 99

Figura IV. 70. Áreas completamente urbanas en donde el ducto incidió en derechos de vía. 100

Figura IV. 71. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Milenio III. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, y la presencia de infraestructura vial y superficies cementadas, asi como las señalización del sitio de trabajo. 101

Figura IV. 72. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Milenio III. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, asi como el proceso de apertura de zanja en áreas cementadas. 102

Figura IV. 73. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje La Porta. Se observa la ausencia de componerntes ambientales naturales y presencia de infraestructura vial. 104

Figura IV. 74. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Ronco Pollo y Marista. Se observa una zona habitacional carente de componentes ambientales naturales. Asimismo se observa el proceso de zanjeo, la señalización y acamellonamiento de material. 105

Figura IV. 75. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Santa Julia. Se observa una zona habitacional, superficies cementadas impermeables y carencia de compoenntes ambientales naturales. 106

Figura IV. 76. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Eduardo Loarca. Se observa una zona habitacional carente de componentes ambientales naturales y superficies cementadas impermeables. Asimimismo, se observa el material producto de excavación debidamente acamellonado. 107

Figura IV. 77. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Mision Carrillo. Se observa ausencia de componentes ambientales naturales, y presencia de infraestructura existente, vialidad y superficies cementadas. Asimismo, se observa señalización y maquinaria debidamente ubicada. 108

Figura IV. 78. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Paseos de San Miguel. Se observa la usencia de componentes ambientales naturales, asi como el proceso de zanjeo y áreas terminadas sin afectacion a vegetación. 109

Figura IV. 79. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Rancho BellaVista. Se observan áreas urbanas sin presencia de componentes ambientales naturales y superficies cementadas impermeables. 110

Figura IV. 80. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Villas de Santiago. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, arbolado urbano como ficus, cedro, jacaranda, asi como el proceso de zanjeo sin afectacion a vegetación y áreas debidamente señalizadas. 111

Figura IV. 81. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Villas Palmira. Se observa una zona habitacional sin componentes ambientales originales. 112

Figura IV. 82. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Palmares. Se observa una zona habitacional con superficies impermeables, asi como individuos vegetales de ornato (palmas) sin afectación. 113

Figura IV. 83. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Geoplazas. Se observa un área sin presencia de componentes ambientales naturales y arbolado urbano como eucalipto y ficus. 114

Figura IV. 84. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Arcangel I y II. Se observa un área sin presencia de componentes ambientales naturales y superficies cementadas. 115

Figura IV. 85. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Mision Bucarelli. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, asi como vialidades con materiales impermeables. Tambien se observa el material procucto de excavación debidamente acamellonado. 116

Figura IV. 86. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Puerta de Tabachin. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales. 117

Figura IV. 87. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Priv. Bernardo Quimtana. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales y el proceso de zanjeo. 118

Figura IV. 88. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Puerta de Belén. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, la señalización del área de trabajo y el proceso de zanjeo. 119

Figura IV. 89. Vista satelital del SAR en 1984. 121

Figura IV. 90. Vista satelital del SAR en 1990 (izquierda) y 1995 (derecha). 122

Figura IV. 91. Vista satelital de la zona urbana del SAR en 2000. 122

Figura IV. 92. Vista satelital de la zona urbana del SAR en 2010 (izquierda) y 2015 (derecha). 123

Figura IV. 93. Vista satelital del SAR en el 2021. 123

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

IV.1 Introducción

En el presente Capítulo se ofrece una caracterización de las condiciones ambientales previas a la construcción de las obras del proyecto, realizadas con y sin autorización, donde se evidencia que antes de la construcción del proyecto ya existía una importante modificación de los componentes ambientales derivado del uso de suelo, principalmente para infraestructura urbana, prevaleciendo tales condiciones hoy en día.

En cumplimiento al artículo 13, fracción IV del REIA, que establece que la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Regional deberá de contener la *Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región*, se procedió a delimitar el sistema ambiental regional que permitirá abordar la interacción de los diferentes procesos y componentes que definen la funcionalidad del sistema, mediante la caracterización del medio en sus componentes y procesos abióticos, bióticos y socioeconómicos, tanto durante la construcción de las obras del proyecto como durante su operación.

IV.2 Criterios de delimitación del Sistema Ambiental Regional

La delimitación del SAR se realizó a partir del análisis de las interacciones entre el proyecto y su medio circundante, de manera que fuera posible conocer en qué medida las diferentes actividades del proyecto, con y sin autorización, afectaron los procesos y componentes

ambientales existentes, y cómo se comportará el SAR durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Se consideraron dos **criterios** de delimitación del SAR: ***microcuencas*** **y** ***usos de suelo y vegetación de INEGI***, dichos criterios se describen a continuación.

Microcuencas: uno de los enfoques para la delimitación del SAR son las *microcuencas hidrológicas*. La cuenca hidrológica y sus subunidades (subcuencas y microcuencas) se han utilizado como una unidad de planeación y de manejo de los recursos naturales, principalmente en el manejo del agua, y tiene la ventaja de contar con elementos fácilmente identificables (ver Figura IV.1).

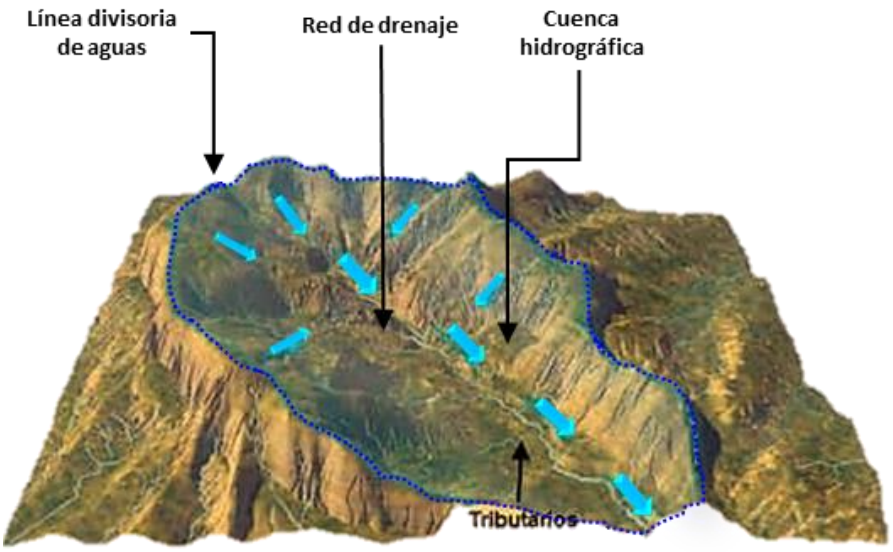


Figura IV. 1 Partes de una cuenca hidrográfica.

La ventaja de que el límite del SAR sea a partir de una microcuenca hidrológica, se debe a que permite analizar sus elementos como un sistema, ya que existen entradas y salidas de materia, energía e información. Así mismo, interconecta todo el espacio geográfico que la constituye a partir de los flujos hídricos superficiales y subterráneos, y los flujos de nutrientes, materia y energía (Wolker *et al*., 2006).

Para la delimitación de la microcuenca se identificaron cada una de las unidades hidrográficas donde incide el proyecto, identificándose que se localiza en las Regiones Hidrológicas denominadas RH26-Pánuco y RH12 Lerma – Santiago; a su vez, dentro de las cuencas R. Laja y cuenca R. Moctezuma, y las subcuencas R. San Juan y Dren Caracol (ver Figura IV.2).

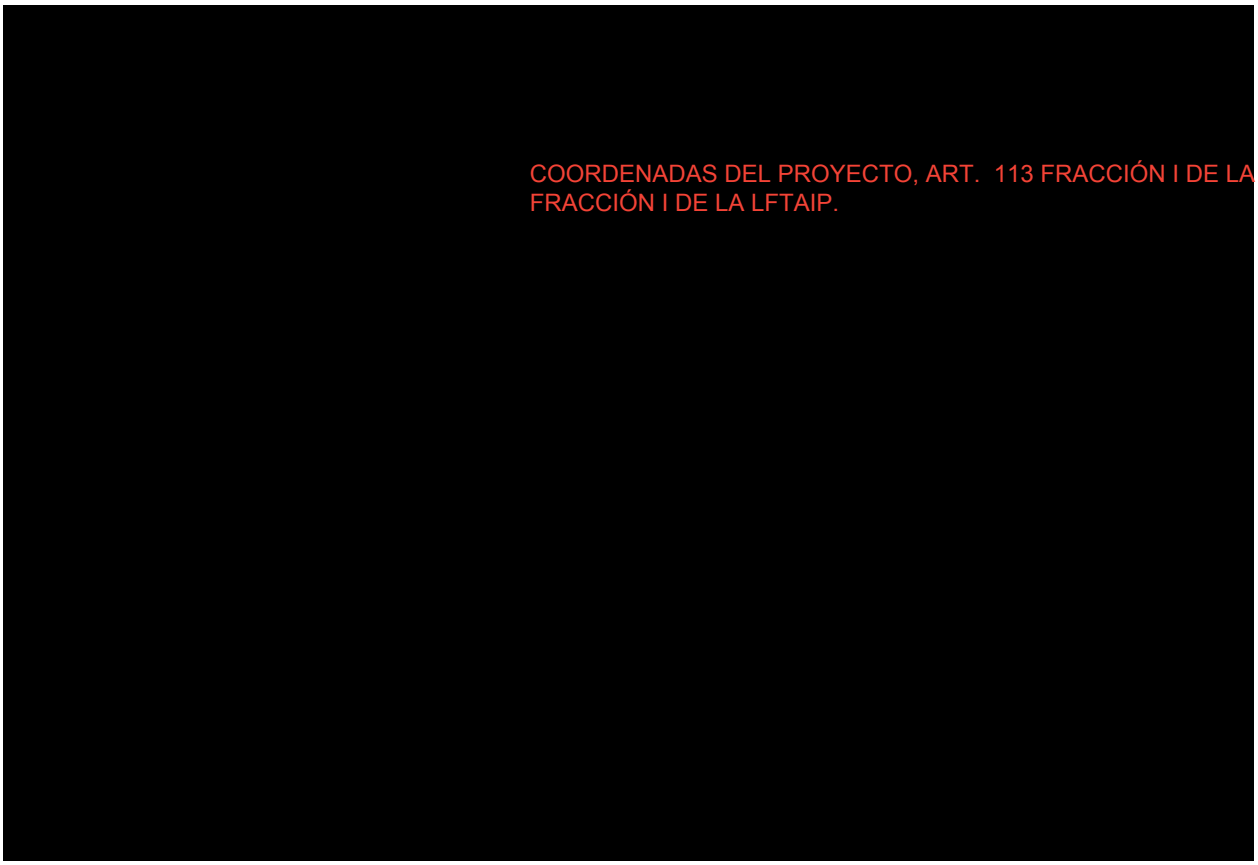


Figura IV. 2 Unidades hidrológicas donde incide el proyecto.

Una vez identificadas las unidades hidrológicas donde incidió el proyecto, se procedió a la delimitación de las microcuencas dentro de las subcuencas hidrológicas San Juan y Dren Caracol, ya antes referidas.

Es importante mencionar que el proyecto únicamente incidió en dos de las cinco microcuencas delimitadas; no obstante a lo anterior, **se buscó la continuidad de las microcuencas considerando los usos de suelo y vegetación** (conforme a INEGI, 2016) que, en este caso, corresponden al **uso antrópico (agricultura y pastizales inducidos)**, con lo cual

se pudo delimitar una especie de "corredor" entre las microcuencas previstas inicialmente (ver Figura IV.3.). Es importante señalar que el concepto de corredor **no** corresponde, o equipara, a un corredor biológico, solo es referencia de un "espacio".



Figura IV. 3 Límite de microcuencas.

De lo anterior, se desprende que el SAR corresponde a las microcuencas donde se presentan condiciones antropizadas por el desarrollo urbano e industrial, y donde se requiere proveer de servicios, cuya infraestructura tiende a seguir los procesos de cambio de uso de suelo de agrícola o ganadero a semi o urbano y urbano, un ejemplo de ello son las redes de

distribución de gas natural que se deben ubicar en las cercanías de las áreas urbanas donde proveerán el servicio.

Resumiendo, el SAR se delimito bajo los criterios de **microcuencas y usos de suelo**, y tiene una superficie de **99,185.73 hectáreas.** En la siguiente Figura IV.4, se muestra el límite del SAR.



Figura IV. 4 Límite del SAR del proyecto.

Expuesto lo anterior, a continuación, se describen las características de los componentes ambientales previo y posterior al proyecto realizado.

IV.3 Medio Abiótico

En la presente caracterización se analizarán los diferentes procesos y componentes ambientales regionales del SAR y área del proyecto. De los procesos y componentes ambientales que se muestran en la siguiente Figura IV.5, la calidad del aire y el suelo son los que tendrán interacción con el proyecto.

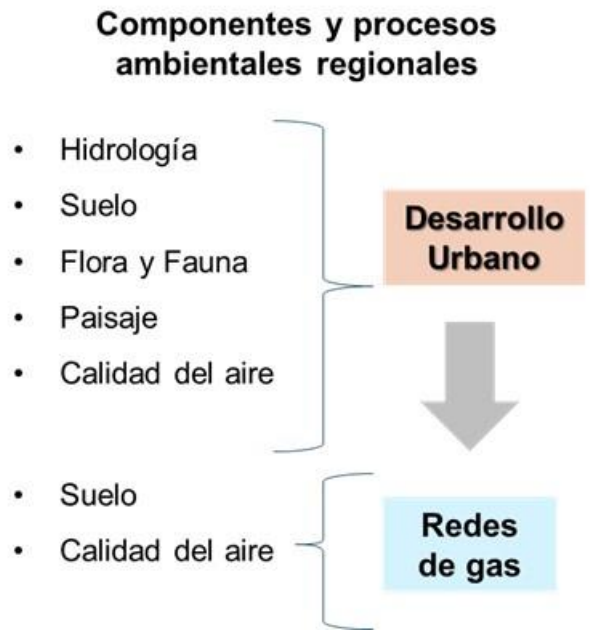


Figura IV. 5 Componentes y procesos ambientales regionales analizados en la MIA-R

Los procesos y componentes ambientales de los cuales depende la estructura y funcionamiento del SAR son para el medio abiótico el proceso hidrológico superficial y subterráneo, y dentro del medio biótico aquéllos relacionados con la abundancia y

distribución, la rareza y unicidad, riqueza y corredores biológicos (ver Figura IV.6), que serán caracterizados y analizados en el presente capítulo.



Figura IV. 6 Estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

La descripción de los componentes y procesos ambientales del medio abiótico se sustenta mediante la recopilación de la literatura existente, así como de lo observado en los recorridos realizados en el área del proyecto los días 26 de junio de 2019 y 22 de noviembre de 2021, en los que se verificaron las condiciones ambientales.

Conforme a lo anterior, a continuación, se ofrece la caracterización del medio abiótico del SAR, dentro del cual se localizan las obras autorizadas y sin autorización.

IV.3.1 CLIMA

En el SAR se presentan tres tipos de clima: el semiseco semicálido, semiseco templado y templado subhúmedo, tal como se muestra en la siguiente Figura IV.7.



Figura IV. 7 Tipos de clima.

El clima **semiseco templado** es el que se extiende en la mayor parte de la superficie del SAR, donde existen llanuras y lomeríos. La precipitación media anual para este tipo de clima oscila entre los 485 a 700 mm. En cuanto a la temperatura anual oscila entre los 12° a los 18° C.

El **clima semiseco semicálido** se distribuye principalmente en el Valle de Querétaro, donde se localizan parte de las obras del proyecto.

De acuerdo con las normales climatológicas proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional, registradas desde 1971 al 2000, en el Valle de Querétaro se presenta una temperatura media anual de 18.8 °C; una temperatura máxima de 26.4 °C y una mínima de 11.2 °C.

En cuanto a la precipitación, las barreras orográficas de la Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato son factores del relieve que limitan la entrada de masas de aire húmedo al Valle de Querétaro. La precipitación media anual es de 521.3 mm.

La siguiente Figura IV.8, muestra el comportamiento de la temperatura media anual y de la precipitación media anual en el Valle de Querétaro.

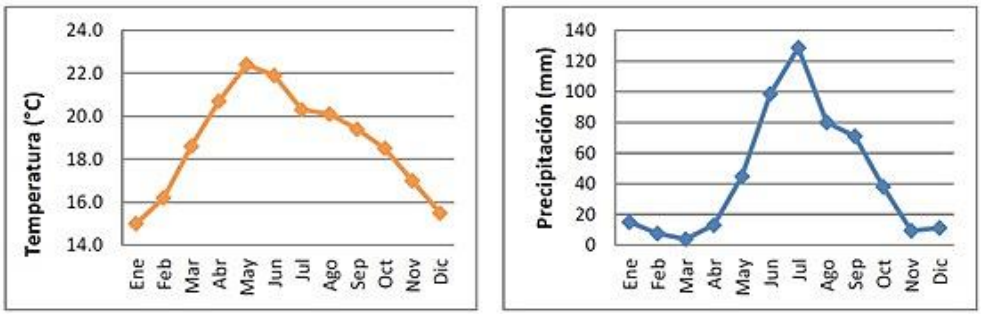


Figura IV. 8 Comportamiento de la temperatura y precipitación media mensual en el Valle de Querétaro, 1971-2000.

Fuente: Normales Climatológicas, SMN.

En relación con los vientos dominantes, se tiene que durante el otoño son del noreste y en el resto del año son del este.

Las condiciones climáticas antes mencionadas se presentaban previo al desarrollo del proyecto, y se mantienen actualmente, por lo que las obras del proyecto no ejercieron influencia en este componente ambiental.

IV.3.2 CALIDAD DEL AIRE

Para conocer la calidad del aire en el área del proyecto, se analizaron los registros de 7 estaciones de monitoreo fijo de manejo manual de la SEMARNAT (manejadas por el CEACA), y una estación móvil automática operada por la SEDESU Estatal. Los parámetros monitoreados son: SO_2, PST para las manuales y O_2, SO_2, NO_2, PM-10, partículas de C y CO para la unidad móvil (UMMA).

Igualmente se analizaron, 4 estaciones meteorológicas fijas en la ciudad de Querétaro (pertenecientes a la CONAGUA) y una móvil (instalada en la UMMA). Los resultados indican para el ozono un promedio anual para el 2004 de 0.0155 ppm, siendo su límite máximo de 0.11 ppm. El único parámetro que se ha incrementado es el de las partículas suspendidas, cercano a su límite permitido, conforme a la norma oficial mexicana, **Criterio para evaluar la calidad del aire, partículas suspendidas totales (PST) NOM-024-SSA1-1993.**

IV.3.3 GEOLOGÍA

La geología en el SAR, es resultado de una intensa actividad volcánica y movimientos de bloques relacionados con la actividad tectónica del periodo Pleistoceno – Cuaternario. Estas características, aunadas a los procesos modeladores del relieve, provocan que el tipo de litología predominante en las áreas donde se realizó el proyecto, sea el de rocas ígneas extrusivas, volcanoclásticas y sedimentarias (areniscas). Sobre las rocas antes mencionadas le sobreyace una secuencia de sedimentos aluviales (Q Al) compuestas principalmente por arcillas, limos y arenas finas con espesores variables de hasta 50 m.

En el caso de las obras realizadas, al no requerir de excavaciones profundas, solamente se incidió en las capas superiores de sedimentos aluviales, cuyos sedimentos ya estaban recubiertos, en la mayor parte del trazo, por superficies cementadas por el uso urbano.

Producto de la actividad volcánica es que se presentan fallas y fracturas originadas principalmente por esfuerzos de tensión, contracción y por el rompimiento de la corteza terrestre. De acuerdo con el Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos del INEGI, escala 1:1,000,000, en el SAR se registran 2 fracturas y 5 fallas normales. La mayor concentración de fallas se presenta hacia el norte del SAR, correspondiente a la porción suroeste del municipio de Querétaro, en las colindancias con el municipio de Corregidora. En cuanto a la fractura principal se encuentra ubicada al sureste del municipio de Querétaro, desde la carretera Federal 57 hasta la localidad La Purísima.

En particular, las obras del proyecto se ubicaron fuera de los sitios que presentan fallas y fracturas, tal y como se muestra en la siguiente Figura IV.9.



Figura IV. 9 Geología del SAR y área del proyecto.

Las características geológicas antes mencionadas, se mantienen aún con la carpeta asfáltica producto del desarrollo urbano, por lo que el desarrollo de las obras del proyecto no alteró las condiciones geológicas del sitio.

IV.3.4 FISIOGRAFÍA

Fisiográficamente, el SAR y el proyecto se ubican en la Provincia del Eje Neovolcánico, en la Subprovincia Fisiográfica denominada Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, que se caracteriza por presentar relieves de llanuras y sierras y lomeríos (ver Figura IV.10).



Figura IV. 10 Fisiografía del SAR y área del proyecto.

De manera general, el relieve de llanuras se presenta en el valle de Querétaro y de San Juan del Río (dos de los municipios donde se desarrolló el proyecto), específicamente en las porciones más bajas del relieve y con pendientes planas. El relieve de sierra, se caracteriza por ser de forma alargada con dirección norte-sur, constituyendo sierras de laderas

tendidas en lomerío, con morfología irregular, incide en el municipio de El Marqués, que es donde incide una mínima parte de las obras del proyecto.

IV.3.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Conforme a la delimitación del SAR y la ubicación del proyecto, se incide en dos Regiones Hidrológicas denominadas RH26-Pánuco y RH12 Lerma – Santiago (ver Figura IV.11).



Figura IV. 11 Regiones hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto.

En específico se ubican en la cuenca R. Moctezuma y cuenca La Laja (ver Figura IV.12).



Figura IV. 12 Cuencas hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto.

En cuanto a las obras del proyecto, se ubicaron particularmente en las subcuencas Amealco - Presa Centenario y la subcuenca Querétaro - Apaseo (ver Figura IV.13), donde las corrientes drenan con dirección Sur a Norte.



Figura IV. 13 Subcuencas hidrológicas donde inciden el SAR y el proyecto.

Al respecto de los cuerpos de agua superficial, si bien dentro del SAR y polígonos del proyecto se registran corrientes superficiales, el crecimiento de la mancha urbana ha modificado a lo largo del tiempo los cauces existentes, de tal forma que varios cauces han sido canalizados para formar parte de la red de drenaje urbano.

Como se puede observar en la siguiente Figura IV.14, dentro del SAR, el INEGI identifica dos corrientes de régimen perenne, y el resto de los escurrimientos son de régimen intermitente. La corriente perenne que cruza al norte del SAR se llama río Universidad, pero

aguas arriba es nombrada Querétaro. Respecto a la corriente localizada al sur del SAR se denomina río San Juan.

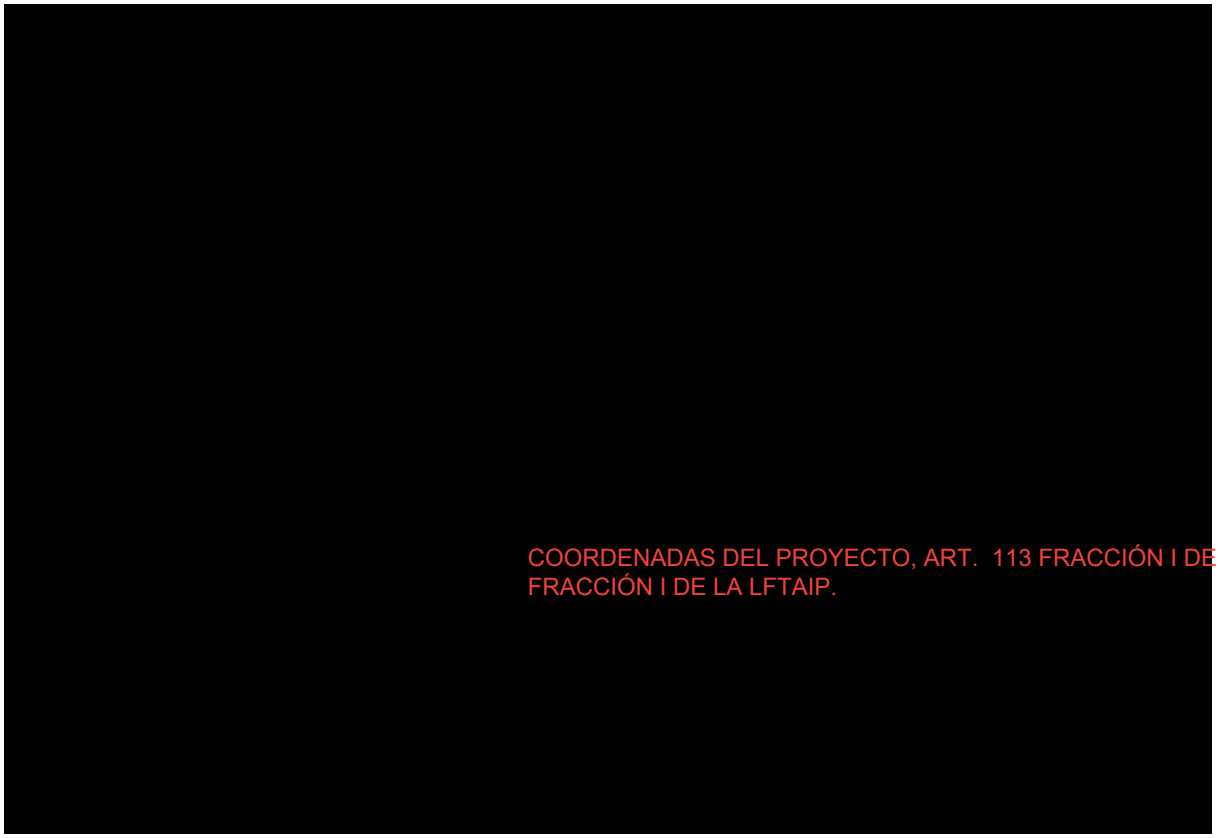


Figura IV. 14 Hidrología superficial del SAR.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.

Respecto a la dirección del flujo de las corrientes superficies, hacia el noroeste del SAR, la dirección del flujo es de Oeste a Este, y en la porción Sureste del SAR, es de sur a norte.

Es importante precisar que, aunque hay presencia de corrientes perennes y estacionales en el SAR, las instalaciones y actividades realizadas para el proyecto **no** afectaron los escurrimientos debido a que evitaron en la medida de lo posible su ubicación en cuerpos de agua. No obstante, como referencia se indican los polígonos y las corrientes que los cruzan, reiterando que las **obras no los afectaron**.

En el polígono 9, durante la instalación del proyecto se cruzó en dos tramos del río Universidad (aguas arriba nombrado R. Querétaro), sin que el proyecto generara alguna alteración en el cauce debido a que las instalaciones se realizaron sobre puentes existentes o sobre áreas perturbadas, tal y como se muestra en la siguiente Figura V.15.



Figura IV. 15 Cruce del proyecto en dos tramos del río Universidad.

En la siguiente Tabla IV.1 se muestran las coordenadas con los cruces que realizó el proyecto con el río Universidad.

*Tabla IV. 1**¡Error! Marcador no definido.** Coordenadas de la instalación del proyecto con el río Universidad.*

Cruce	X	Y
16ca	352199.083	2277594.77
17ca	351590.83	2277527.52

En los polígonos 4 y 8, se perciben cinco escurrimientos intermitentes, y en el polígono 10 se percibe una corriente perenne y dos pequeñas corrientes estacionales, y si bien incidían en los polígonos**, no fue el caso** para ninguna de las instalaciones del proyecto (ver las siguientes Figura IV.16, Figura IV.17, Figura IV.18 y Figura IV.19).



Figura IV. 16 Escurrimientos en el polígono 10.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.

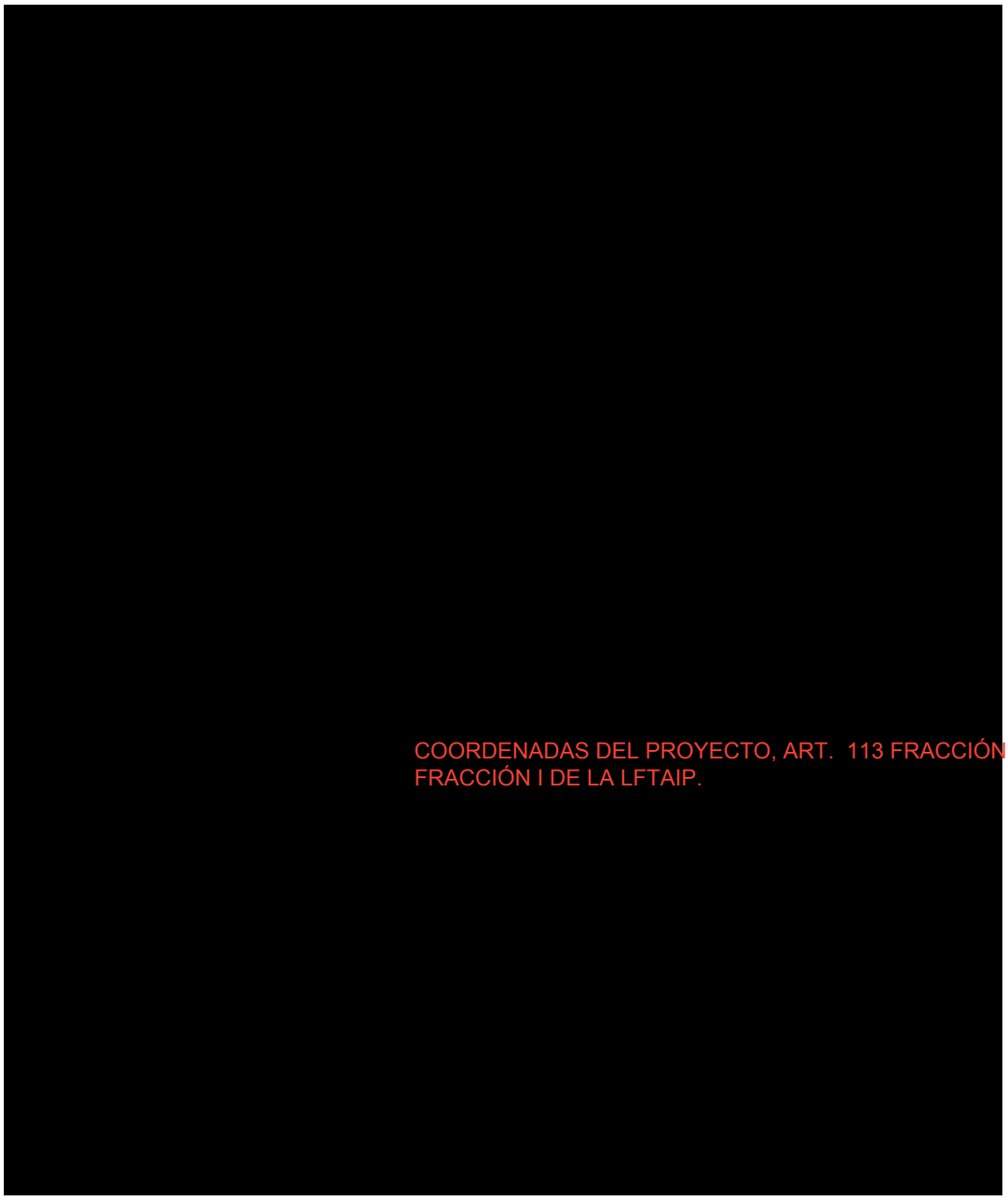


Figura IV. 17 Polígono 4, las instalaciones no incidieron en escurrimientos.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.

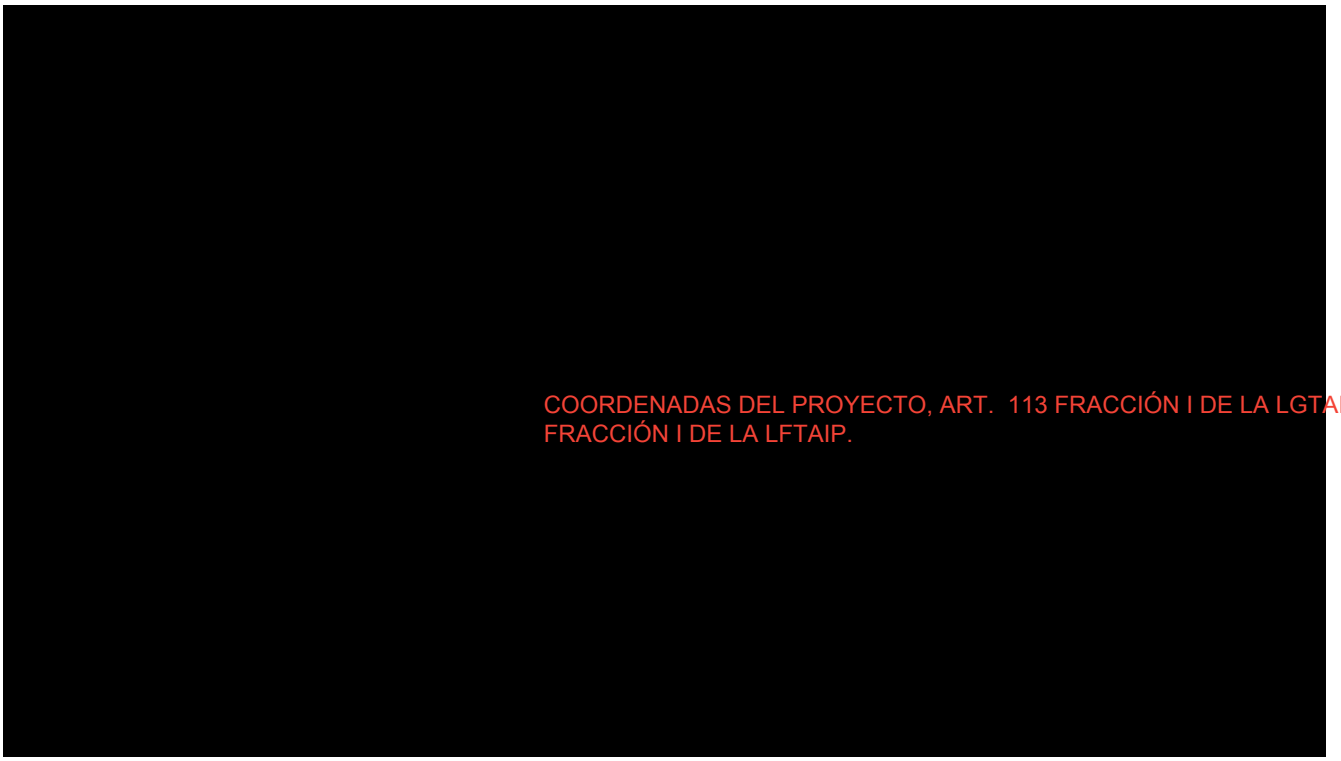


Figura IV. 18 Polígono 8, las instalaciones no incidieron en escurrimientos.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.



Figura IV. 19 Polígono 10, las instalaciones no incidieron en escurrimientos perennes, ni intermitentes.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.

En cuanto a los polígonos 1-3 del proyecto, ubicados en el municipio de San Juan del Río, Querétaro, ninguno de ellos incidió en cuerpos de agua, tal y como se puede observar en la siguiente Figura IV.20.



Figura IV. 20 Polígonos 1-3 sin incidencia en escurrimientos.

Para mayor detalle, la figura se incluye en los anexos digitales del apartado abiótico.

Lo anterior, permite concluir que las instalaciones del proyecto incidieron en áreas urbanas, con un crecimiento urbano constante en las ciudades de Querétaro y San Juan del Río que, a lo largo del tiempo, modificaron la trayectoria natural de los cuerpos de agua, y si bien

algunos de los polígonos de referencia del proyecto incidieron en 7 corrientes de régimen intermitente y una perenne, estas no fueron afectadas por el desarrollo del proyecto debido a que las instalaciones evitaron en la medida de lo posible el cruce con cuerpos de agua. En el caso del cruce con el río Universidad, las instalaciones fueron sobre el puente existente y sobre áreas previamente perturbadas.

IV.3.6 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El SAR incide en los acuíferos: Valle de Querétaro, Valle de San Juan del Río, Valle de Amazcala, Valle de Celaya, Valle de Buenavista, y Valle de Tequisquiapan; de estos acuíferos, el proyecto solo incidió en tres de ellos (Valle de Querétaro, Valle de San Juan del Río, Valle de Amazcala), tal como se muestra en la siguiente Figura IV.21.



Figura IV. 21 Acuíferos en el SAR y área del proyecto.

Las características de cada uno de los acuíferos, se describe en la siguiente Tabla IV.2.

Tabla IV. 2 Características de los acuíferos.

Acuífero	**Disponibilidad/déficit**	**Características generales**
Valle de Amazcala	Presenta un déficit de agua subterránea de --23.247000 Mm^3 anuales[1],	En promedio la profundidad del nivel estático es de 95 m. La problemática del acuífero es que está ubicado en una región con escasez de agua por las condiciones climáticas de baja precipitación y alta evaporación, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, y el escurrimiento y la infiltración son reducidos. Los escurrimientos superficiales en general son intermitentes, por lo que la única fuente de abastecimiento es el agua subterránea.
Valle de Buenavista	Presenta un déficit de agua subterránea de --12.439852 Mm^3 anuales.	El promedio de la profundidad del nivel estático es de alrededor de 115 m. En los pozos que han sido muestreados por la CONAGUA, se analizaron 35 elementos, y la concentración de ellos no se encuentra por encima de los límites máximos permisibles establecidos en la Modificación a la NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y

[1] DOF del 17 de septiembre de 2020.

		consumo humano. Su mayor problemática es la escasez por sus condiciones climáticas.
Valle de Celaya	Presenta un déficit de agua subterránea de --115.309690 Mm^3 anuales.	Los niveles menos profundos al nivel estático varían de 10 a 50 m. Conforme a muestreos de calidad del agua que ha realizado la CONAGUA (temperatura, potencial de Hidrogeno (pH), conductividad eléctrica, iones principales, nitratos, dureza total y sólidos totales disueltos), las concentraciones, de manera general, no sobrepasan los límites máximos permisibles que establece la modificación de la NOM-127-SSA1-1994, para el agua destinada al consumo humano y por lo tanto para otros usos.
Valle de Querétaro	Presenta un déficit de agua subterránea de -63.724840 Mm3 anuales Mm^3 anuales.	La elevación del nivel estático es de 100 a 110 m. La principal entrada de agua subterránea al valle de Querétaro proviene del valle de San Juan del Río (localizado en el extremo oriente del SAR). Presentan buena calidad para consumo humano, excelente para el abrevadero y apropiada para riego agrícola.
Valle de San Juan del Río	Presenta un déficit del agua subterránea de -136.262000 Mm^3	La profundidad al nivel estático en el centro de la ciudad de San Juan del Río varía entre 30 y 40 m. El crecimiento acelerado de la población, el desarrollo industrial, el aumento de servicios y el aprovechamiento agrícola ubicado en la zona del

	anuales[2], por lo cual no tiene disponibilidad de nuevas concesiones.	valle, han provocado la sobreexplotación del acuífero. Presenta contaminación por plomo, pero se conservan por debajo del límite próximo para aguas de uso potable de 50 g/ l.
Valle de Tequisquiapan	Presenta un déficit de agua subterránea de --2.565650 Mm^3 anuales.	La profundidad al nivel estático varía entre 17 y 190 m, debido a la heterogeneidad de los materiales que constituyen al acuífero. Las problemáticas que enfrenta el acuífero es la escasez natural por las condiciones climáticas y su sobreexplotación.

En relación al desarrollo del proyecto, es importante mencionar que **no alteró, ni modificó el funcionamiento de los acuíferos** debido a que se desarrolló y aprovechó las superficies previamente modificadas por el uso urbano, que ya desde entonces limitaban el proceso de infiltración al subsuelo; aunado a ello, las obras no requirieron del aprovechamiento del recurso y, por su naturaleza y ubicación, no modificaron el proceso de infiltración al subsuelo. Así mismo, durante la etapa de construcción, el relleno de la zanja fue con el mismo material existente del subsuelo, lo cual permitió en las áreas libres de compactación,

[2] DOF del 17 de septiembre de 2020.

el proceso natural de infiltración y recarga del agua subterránea. Por lo anterior, la instalación de las obras del proyecto no afectó al componente hidrogeológico.

IV.3.7 SUELOS

El proyecto se instaló principalmente en áreas urbanas donde **ya no se percibía la presencia del suelo,** por lo que no hubo una incidencia en este componente, salvo en pequeñas porciones con presencia de suelos, cuyo aprovechamiento ha sido principalmente de tipo agrícola. Los suelos que aún se percibían eran Vertisol y Feozem, caracterizándose el suelo **Vertisol** por ser de color gris obscuro o casi negro, y tener alto contenido de arcillas expandibles que de acuerdo con los cambios de humedad se expanden o se contraen provocando el agrietamiento que los caracteriza; son pegajosos cuando están húmedos, y muy duros cuando están secos. Presentan materiales ricos en calcio, potasio y magnesio, que le dan alto grado de fertilidad, es por ello que su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva, aunque presentan problemas en su manejo debido a su dureza, y con frecuencia ocasionan problemas de inundación y drenaje. Son suelos con baja susceptibilidad a la erosión y ocasionalmente son salinos.

En cuanto a los suelos **Feozem** tienen rendimientos bajos y se erosionan con mucha facilidad. Se caracterizan por ser delgados, con 15 cm de espesor, presentan una capa humítica pobre; es decir, con escasa materia orgánica. Son suelos de textura fina, con más del 35% de arcilla, de fase física lítica profunda con roca continúa entre los 50 y 100 cm de profundidad.

La problemática de los suelos, previo al desarrollo del proyecto, estaba influenciada por el intenso uso de terrenos para actividades productivas, y en general por el avance de la

mancha urbana, provocando cambios en la estructura y la calidad de los suelos, cambios que no acentuó el proyecto, porque se instaló principalmente sobre derechos de vía de caminos existentes y áreas modificadas por infraestructura, y no generó una incidencia mayor a las condiciones del suelo previas al proyecto.

En las áreas que aún estaba presente el suelo, se implementaron las medidas necesarias para contener los residuos de grasas y aceites, mediante estas medidas se evitó la contaminación al suelo y subsuelo. Así mismo, las obras del proyecto no requirieron de pruebas hidrostáticas; por lo tanto, no hubo generación de aguas residuales que pudieran ocasionar una alteración en el componente suelo.

IV.3.8 **PAISAJE**

Los paisajes pueden ser dinámicos o estáticos dependiendo de la temporalidad y ubicación geográfica en donde se encuentren, además de estar dividido en 2 tipos: *paisajes naturales, y paisajes antrópicos*.

El **paisaje natural** es aquél en donde aún se preservan los elementos originales del medio, y el **paisaje antrópico** es el medio que el hombre ha transformado.

En el caso del SAR, desde antes del desarrollo del proyecto ya predominaban los paisajes antrópicos sobre los naturales. En los paisajes naturales donde aún se percibía vegetación natural en el SAR, correspondía a vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y matorral crasicaule.

Por su parte, los paisajes antrópicos eran de tipo urbano y agropecuarios, mostrando las siguientes Figura IV.22, Figura IV.23, Figura IV.24 y Figura IV.25, el proceso de

transformación del paisaje natural a paisajes de tipo antrópico en el SAR, durante el periodo de 1984-2020.

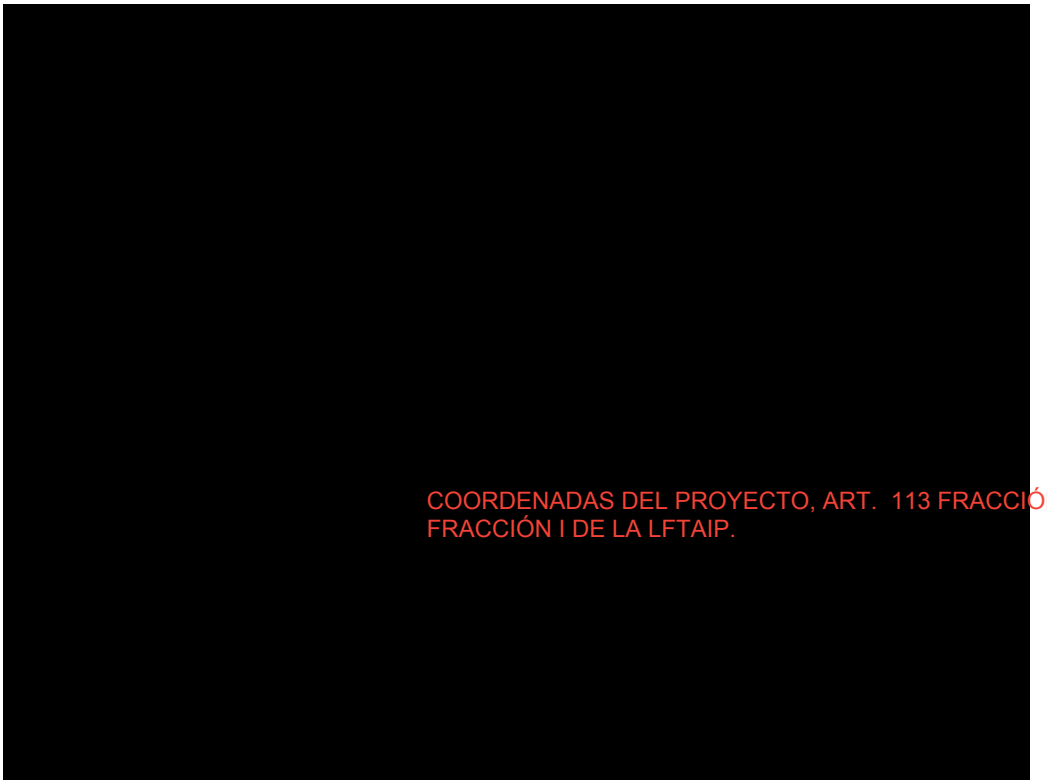


Figura IV. 22 Paisaje en el año de 1984.

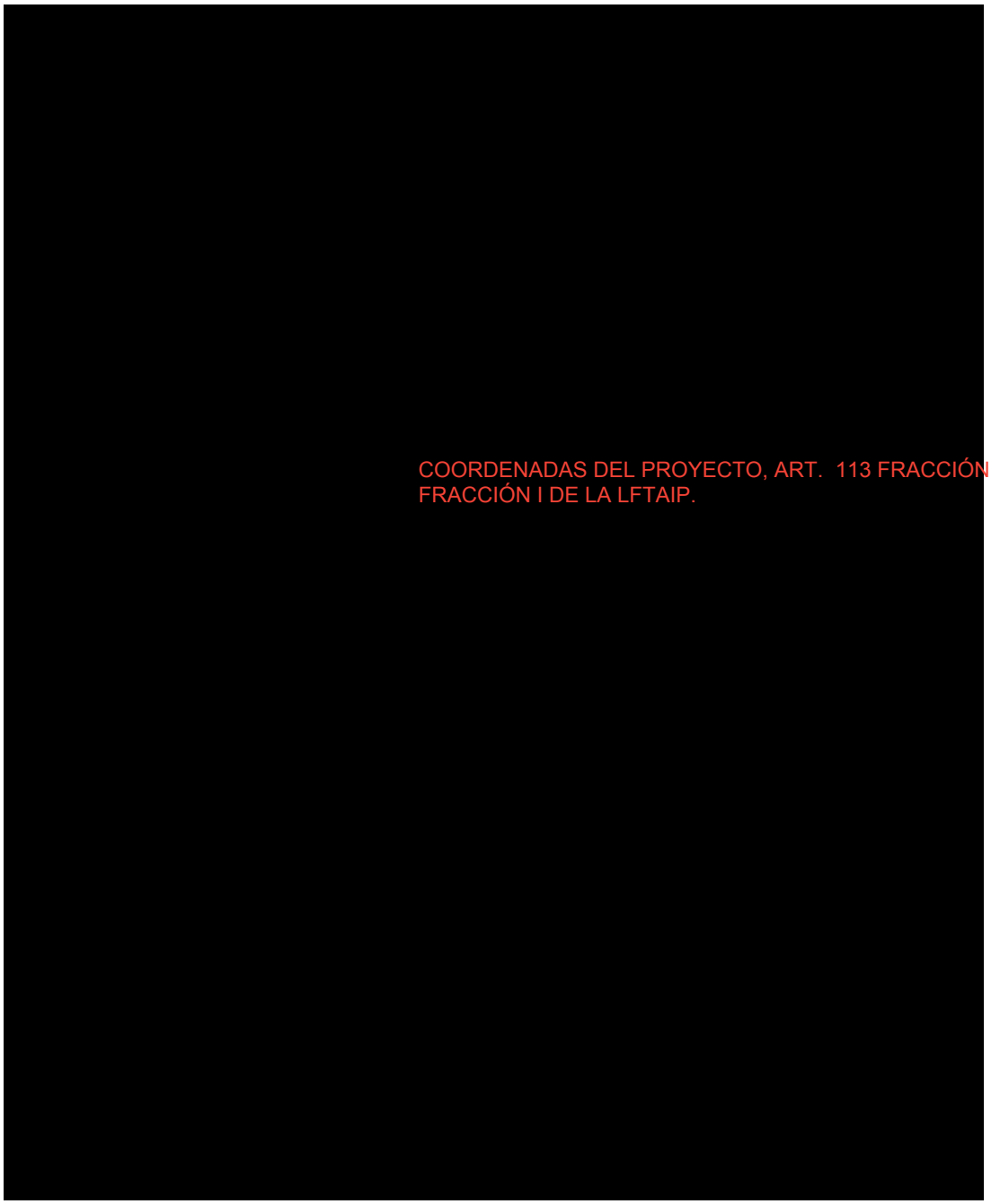


Figura IV. 24 Paisaje en el año 2012.

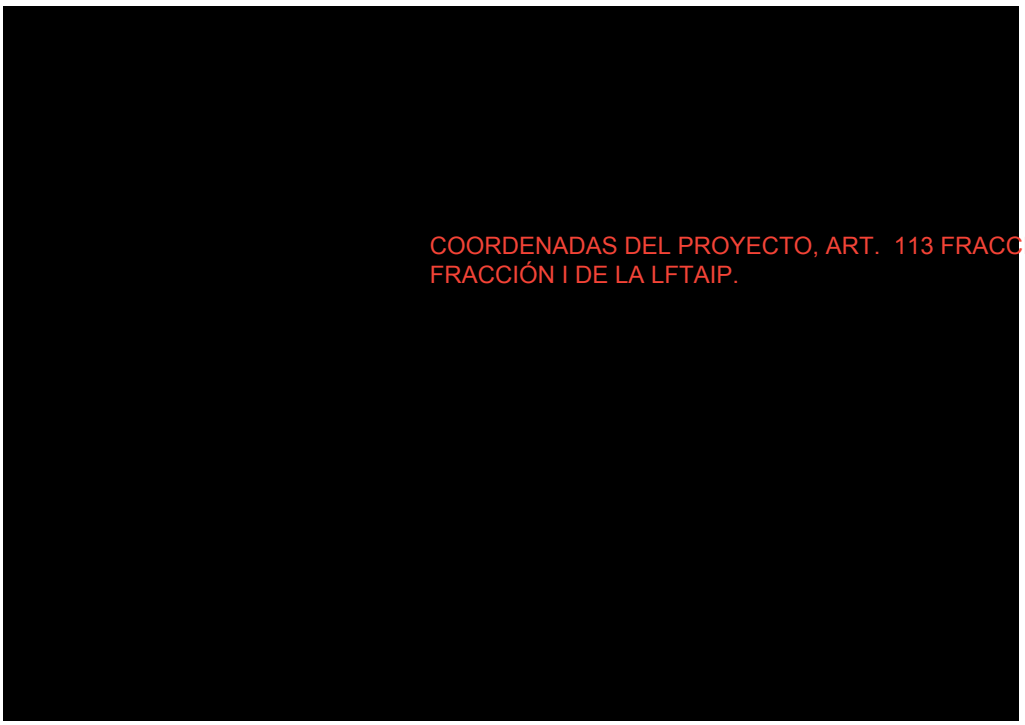


Figura IV. 25 Paisaje en el año 2020.

Independientemente de que en el SAR se puedan percibir manchones de vegetación, es importante resaltar que, en el área del proyecto, el paisaje predominante ha sido de carácter antrópico de tipo urbano, incluso ya se encontraba modificado desde inicio y actualmente continua igual, por lo que el proyecto no alteró este componente, tal y como se evidencia en la siguiente Figura IV.26.



Figura IV. 26 Paisaje predominante urbano en el área del proyecto.

Se puede afirmar que el proyecto **no** modificó el paisaje existente porque incidió principalmente en zonas urbanas que ya estaban previamente modificadas en sus componentes ambientales, además de que los ductos están enterrados, por lo que no se perciben en el pasaje; en este solo se perciben las estaciones del proyecto, pero fueron absorbidas por el paisaje urbano existente, pasando incluso desapercibido el proyecto, tal y como se observó en las figuras anteriores.

IV.3.9 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Si bien el SAR incide en tres municipios denominados Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, estado de Querétaro, la mayor parte del proyecto se desarrolló en las ciudades de Querétaro y de San Juan del Río (ver las siguientes figuras 27, 28 y 29).



Figura IV. 27 Municipios donde incidió el proyecto.



Figura IV. 28 Municipios de Querétaro y El Marqués, donde incidió parte del proyecto.

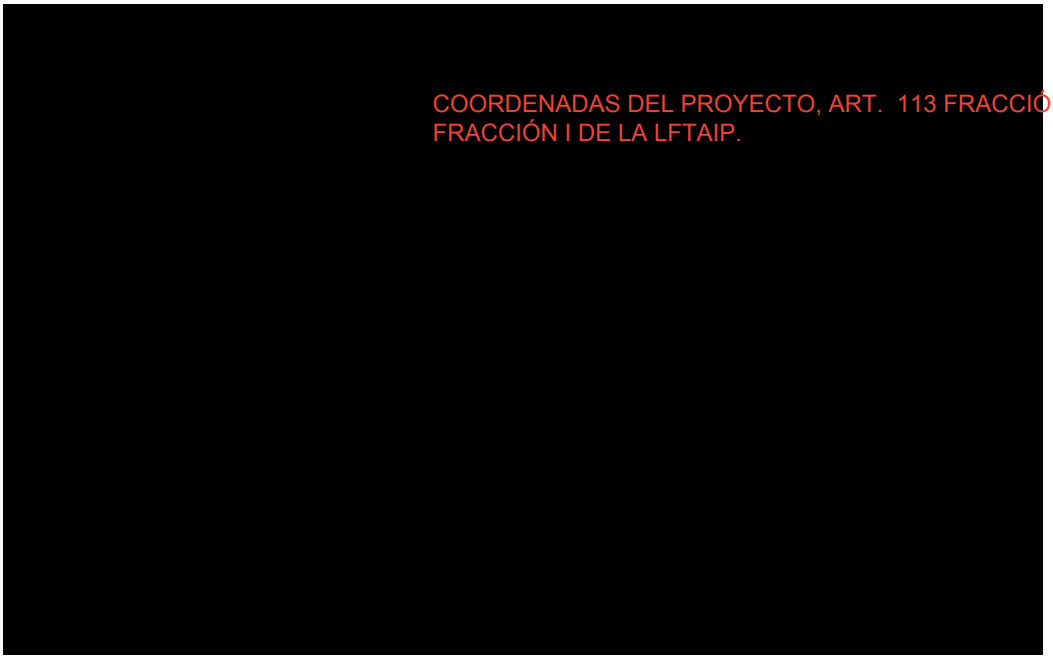


Figura IV. 29 Municipio de San Juan del Río, Querétaro, donde incidió parte del proyecto.

En la siguientes Tabla IV.3 se resumen las condiciones socioeconómicas de los municipios donde incidieron las obras del proyecto.

Tabla IV. 3 Características socioeconómicas de los municipios donde inciden las obras del proyecto.

Municipio	Población	Lenguas indígenas	Pobreza	Actividades económicas
Querétaro	En 2020, la población fue de 1,049,777 habitantes. En comparación a 2010, la población en Querétaro creció un 30.9%.	La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena corresponde a 0.64% del total de la población de Querétaro. Las lenguas indígenas más habladas fueron Náhuatl, Triqui y Otomí.	En 2020, 22.4% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada, y 2.23% en situación de pobreza extrema. Las principales carencias sociales de Querétaro en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a la alimentación.	En el sector primario, el municipio de Querétaro, es una zona altamente productiva con grandes extensiones de cultivo (12,691 ha), en la producción ganadera es el sector más productivo con producción de carne de bovino, carne de gallináceas, leche de bovino y huevo. En el sector secundario, hay actividad minera, industrias manufactureras y plantas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, gas y agua entubada y constructoras. Las actividades terciarias son las que se desarrollan más ampliamente en la ciudad de Querétaro.

Municipio	Población	Lenguas indígenas	Pobreza	Actividades económicas
San Juan del Río	En 2020, la población en San Juan del Río fue de 297,804 habitantes. En comparación a 2010, la población en San Juan del Río creció un 23.2%.	La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena corresponde a 0.76% del total de la población de San Juan del Río. Las lenguas indígenas más habladas fueron Otomí, Náhuatl y Mazahua.	Las principales carencias sociales[3] de San Juan del Río en 2020, fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a la alimentación.	El mayor porcentaje se dedica a la actividad industrial (38.93 %). El parque Industrial de San Juan del Río se localiza al oriente del municipio, y destaca por ser la segunda región industrial del Estado de Querétaro. En el municipio de San Juan del Río están instaladas el 37.10% de las industrias del estado, concentrando al 36.03% del personal ocupado en la industria de la entidad.

[3] Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)

Municipio	Población	Lenguas indígenas	Pobreza	Actividades económicas
El Marqués	En 2020, la población en El Marqués fue de 231,668 habitantes. En comparación a 2010, la población en El Marqués era de tan solo 116,458 habitantes.	La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena corresponde a 0.51% del total. Las lenguas indígenas más habladas fueron Otomí, Náhuatl y Mixteco.	En 2020, 31.3% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada, y 2.7% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 31%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 10.8%.	Las actividades Agropecuarias ocupan un lugar preponderante en el desarrollo económico del Municipio. Del total de su superficie (78,771 ha), el 96.96% se dedica a actividades agrícolas y ganaderas principalmente. El resto de la superficie está ocupada por áreas urbanas, industriales, y caminos. En este municipio se ubican 6 parques industriales, los cuales destacan por la excelente localización con amplios accesos, circuitos externos y por la comunicación que en su interior brinda el servicio de trasporte urbano.

Cabe mencionar que el proyecto corresponde al sector industrial, y coadyuva en las actividades económicas de los municipios donde se ubica.

IV.4 Medio Biótico

Como se ha multicitado, el proyecto se emplazó **dentro de una traza urbana**, principalmente en derechos de vía, así como vías de comunicación existentes y en operación, en donde los componentes ambientales originales fueron modificados por el desarrollo urbano e industrial. No obstante, dentro del presente apartado se desarrolla una caracterización del medio biótico, describiendo y analizando los componentes florísticos y faunísticos que aun pudiesen prevalecer a nivel del SAR, de forma tal, que se identifiquen correctamente las condiciones ambientales que prevalecían durante la construcción del proyecto, y las condiciones actuales, su funcionamiento y grado de conservación, así como las tendencias de deterioro de la región.

En este sentido, de inicio, se revisó la posible incidencia del proyecto dentro de áreas consideradas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), como importantes para la conservación de la biodiversidad (Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y Áreas de Importancia para la Conservación de Aves). Posteriormente, con base en datos obtenidos a partir de cartas de USV serie VI 1:250,000 de INEGI, se determinaron los usos de suelo y tipos de vegetación presentes tanto en el SAR como en el área del proyecto. Una vez obtenidos los usos de suelo y tipos de vegetación, por medio de la recopilación de datos provenientes de diversas fuentes bibliográficas, principalmente bases de datos como GBIF y CONABIO, se constituyó un marco de referencia que sirvió como línea base para la elaboración de un diagnóstico

ambiental de los componentes bióticos, determinando la funcionalidad del ecosistema y sus tendencias de deterioro.

IV.4.1 ÁREAS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Como fue referido, previo al análisis de los componentes bióticos, se identificaron las áreas de interés ecológico o de importancia para la diversidad en las que pudiera incidir el proyecto, para lo cual se realizó una revisión de las diferentes regiones de importancia ecológica establecidas por la CONABIO, con la finalidad de contar con un panorama de referencia integral, respecto a los diferentes componentes ambientales que caracterizan dichas áreas y con los que el proyecto pudiese interactuar.

IV.4.1.1 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

La RTP más cercana tanto al SAR, como al área del proyecto es Cerro Zamorano, la cual se ubica a más de 17 km, por lo que **no se incidirá** en ésta, tal y como se evidencia en la Figura IV. 30, misma que se incluye de manera anexa para mayor apreciación.

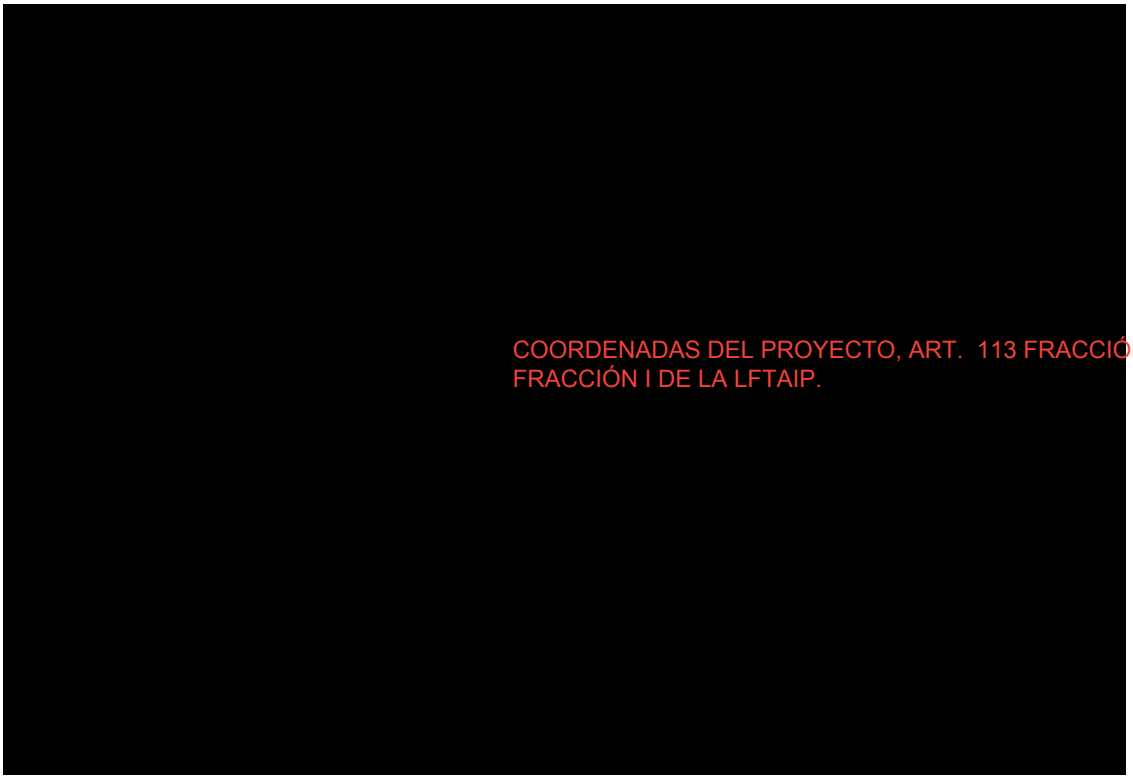


Figura IV. 30 Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al SAR y área del proyecto.

IV.4.1.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En la Figura IV. 31, misma que se anexa para mayor apreciación, se puede observar que tanto el SAR, como el área del proyecto, **no incidirán** en ninguna RHP, ubicándose la más cercana, denominada "Lagos cráter del Valle de Santiago", a una distancia aproximada de 24 km del SAR.



Figura IV. 31 Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al SAR y área del proyecto

IV.4.1.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

Como se muestra en la Figura IV. 32 (misma que se incluye de manera anexa para mayor apreciación), ni el SAR, ni el área del proyecto, incidirán en algún AICA, la más cercana es "El Zamorano" y se ubica a más de 19 km del SAR.



Figura IV. 32 AICA cercana al SAR y área del proyecto.

Expuesto lo anterior, en los siguientes apartados se determinan los usos de suelo y tipos de vegetación presentes tanto en el SAR como en el área del proyecto, con base en datos obtenidos a partir de cartas de USV serie VII 1:250,000 de INEGI.

IV.4.2 VEGETACIÓN

Con base en los archivos vectoriales de los Usos de Suelo y los Tipos de Vegetación (USV) de INEGI, Serie VII (2018), los tipos de vegetación presentes en el SAR y área del proyecto se detallan en los siguientes apartados.

IV.4.3 USOS DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL SAR

Dentro del SAR existen seis tipos de vegetación, ocho usos de suelo, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación, tal y como se muestra en la Tabla IV. 4.

Tabla IV. 4 USV del SAR conforme a INEGI Serie VII. [4]

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	%
Agricultura de humedad anual	175.91	0.18
Agricultura de riego anual	2,873.34	2.90
Agricultura de riego anual y semipermanente	26,997.54	27.22
Agricultura de temporal anual	27,554.87	27.78
Agricultura de temporal anual y permanente	69.47	0.07
Agricultura de temporal permanente	37.08	0.04
Agua	98.87	0.10
Área desprovista de vegetación	262.47	0.26
Matorral crasicaule	3,410.92	3.44

[4] La cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI, incluye información complementaría que no es parte de la cobertura vegetal ni de las áreas manejadas, pero que incide sobre ellas (zonas urbanas, cuerpos de agua, áreas desprovistas de vegetación, asentamientos humanos).

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	%
Pastizal inducido	2,017.87	2.03
Selva baja caducifolia	216.70	0.22
Urbano construido	20,326.91	20.49
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	7,888.97	7.95
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	31.26	0.03
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	3,740.34	3.77
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	3,483.17	3.51
Total	99,185.7376	100

Conforme a la Tabla IV. 4, es importante señalar que más del 80% de la superficie del SAR corresponde a usos de suelo antrópico y desprovistos de vegetación, entre los que resaltan

los usos agrícolas y el urbano, lo que es coincidente con el hecho de que el proyecto se ubica dentro de una traza urbana.

Para mayor referencia mediante las siguientes figuras (Figura IV.33, USV INEGI y la Figura IV. 34 fotografía Satelital), se muestra, por un lado, la distribución espacial de los USV conforme a INEGI Serie VII y, por otro, se muestra mediante fotografía satelital la traza urbana (las imágenes se incluyen de manera anexa para mayor apreciación).



Figura IV. 33 Distribución de USV del SAR conforme a INEGI Serie VII.

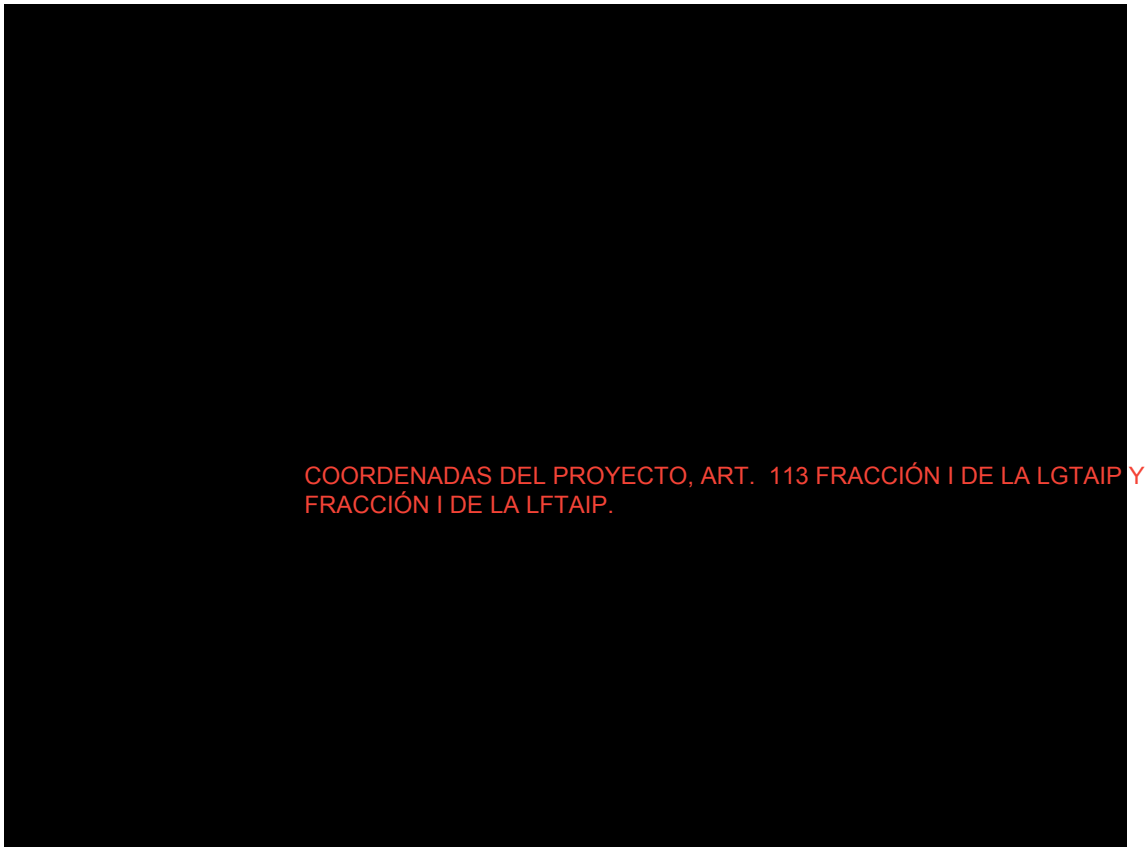


Figura IV. 34 Fotografía Satelital Lansat donde se muestra la traza urbana.

Como se refirió en el párrafo anterior, y se aprecia en las imágenes, en el **SAR** existe una dominancia de un uso de suelo antrópico, en donde sobresale el urbano y agrícola, los cuales de manera conjunta han sustituido, fragmentado y desplazado la vegetación original, llegándose a encontrar únicamente algunas áreas con presencia de vegetación secundaria, oportunista o ripiara y las cuales no corresponden al área del proyecto, tal como se muestra en las fotografías Figura. IV 35 a Figura IV. 39, las cuales que fueron tomadas en recorridos de campo.

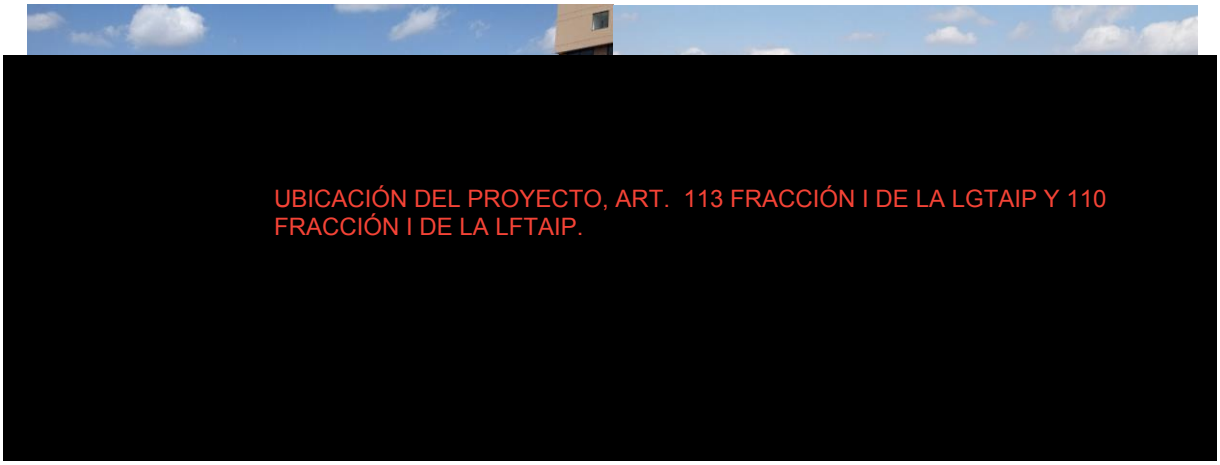


*Figura IV. 35 Se observan en el **SAR** remanentes de vegetación y un cuerpo de agua (**condiciones que no corresponden al área del proyecto**, por lo que no afectó dichas áreas).*

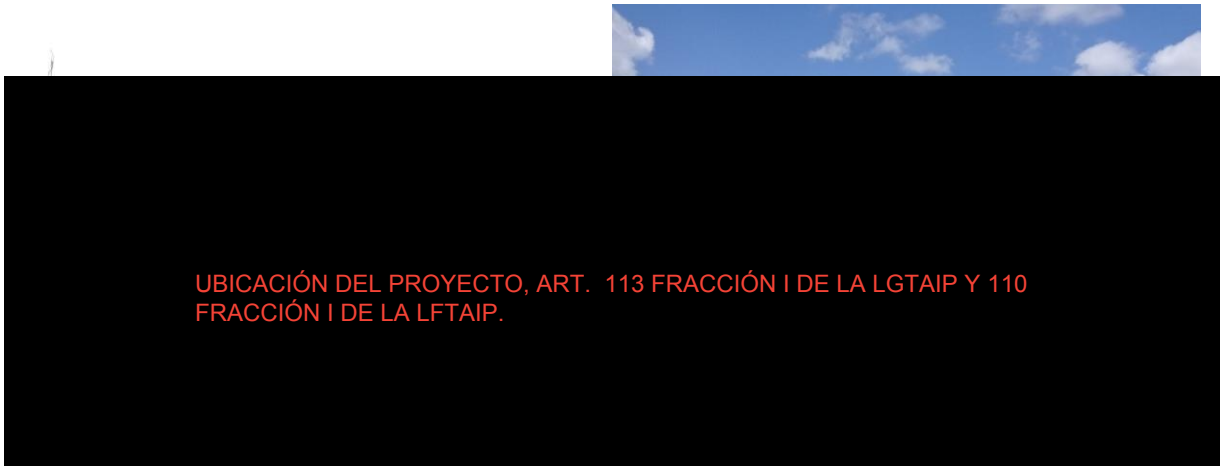


*Figura IV. 36 Se observa en el **SAR** vegetación oportunista (izquierda) y pastizales (derecha). El proyecto no incidió en dichos componentes.*

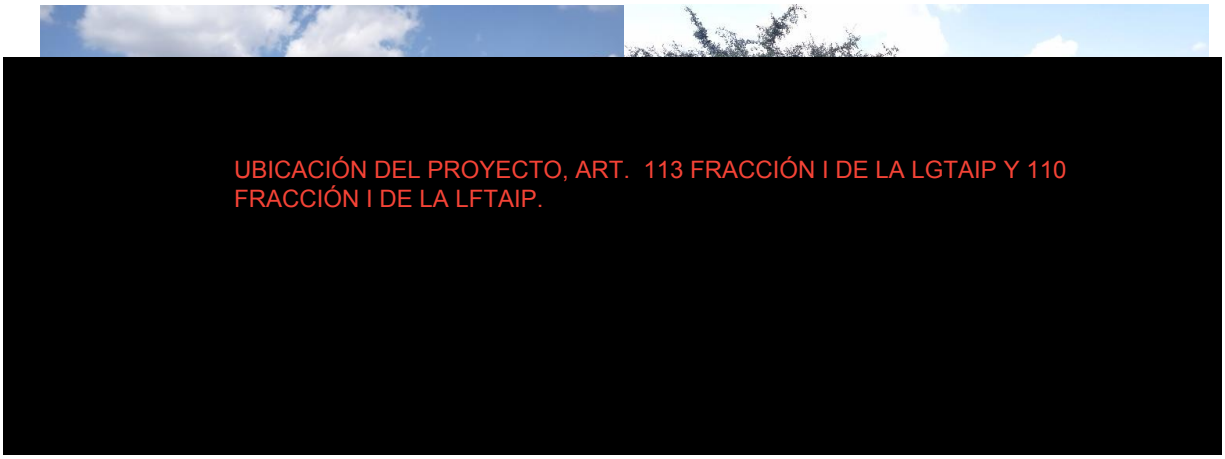


Figura IV. 37 Se observan relictos de vegetación en el SAR. A la izquierda individuos de Opuntia sp. / Derecha individuos de Huizache (Vachellia sp.). El proyecto no incidió en dichas áreas.

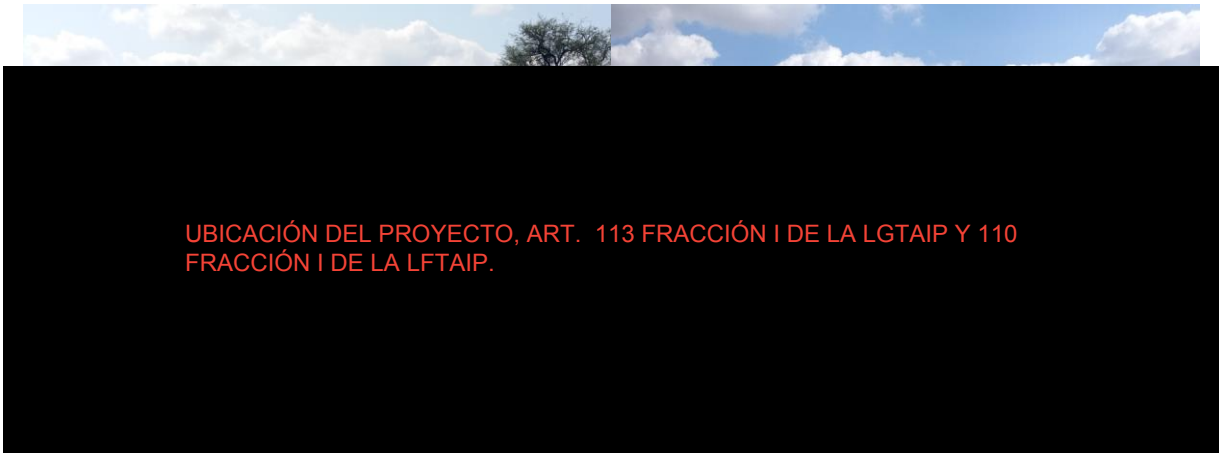


Figura IV. 38 Se observan individuos de pirul (Shinus sp.) y Huizahes (izquierda), asi como pastizal (derecha) dentro del SAR El proyeto no incidió en estas áreas.

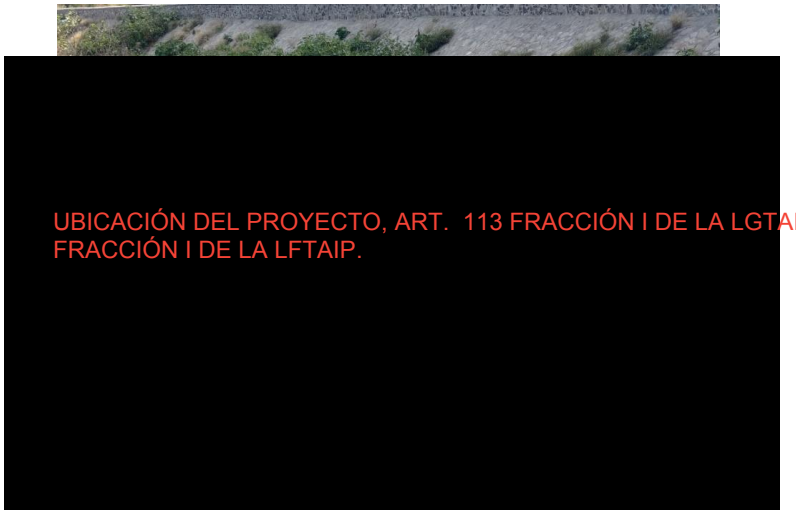


Figura IV. 39 Se observa un cuerpo de agua en el SAR. El proyecto no tuvo incidencia en este cuerpo de agua.

Por otro lado, se observa que al norte y sur de la ciudad de Querétaro (Oeste del SAR), existen aún áreas con vegetación, mismas que corresponden a selva baja. Lo anterior, se considera como resultado de que en dichas áreas la topografía es más accidentada y dificulta las actividades productivas, así como el avance demográfico.

Mediante la siguiente secuencia de imágenes (Figura IV. 40, Figura IV. 41, Figura IV. 42, Figura IV. 43 y Figura IV. 44) se realiza un acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR.

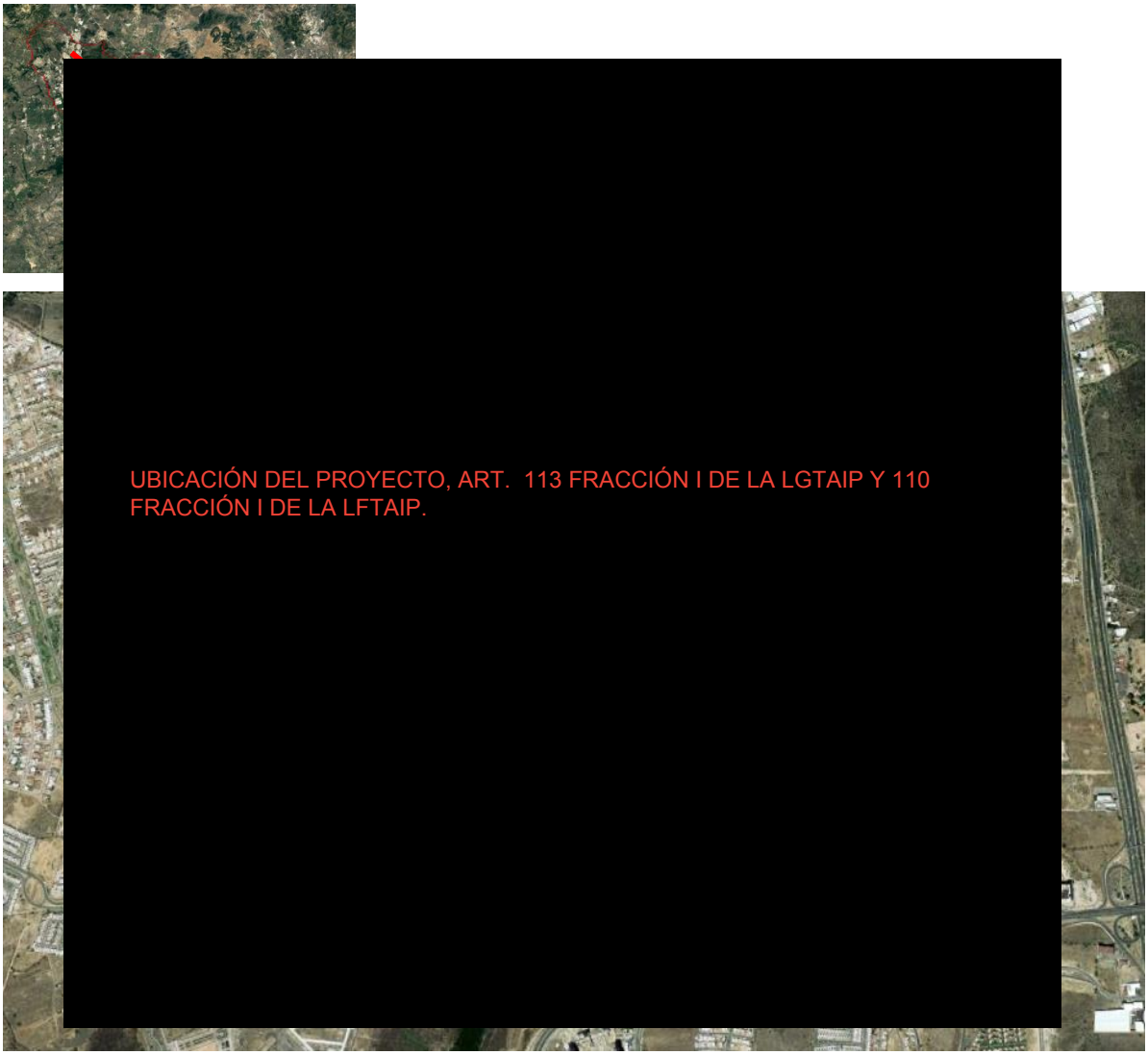


Figura IV. 40 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 1-5.

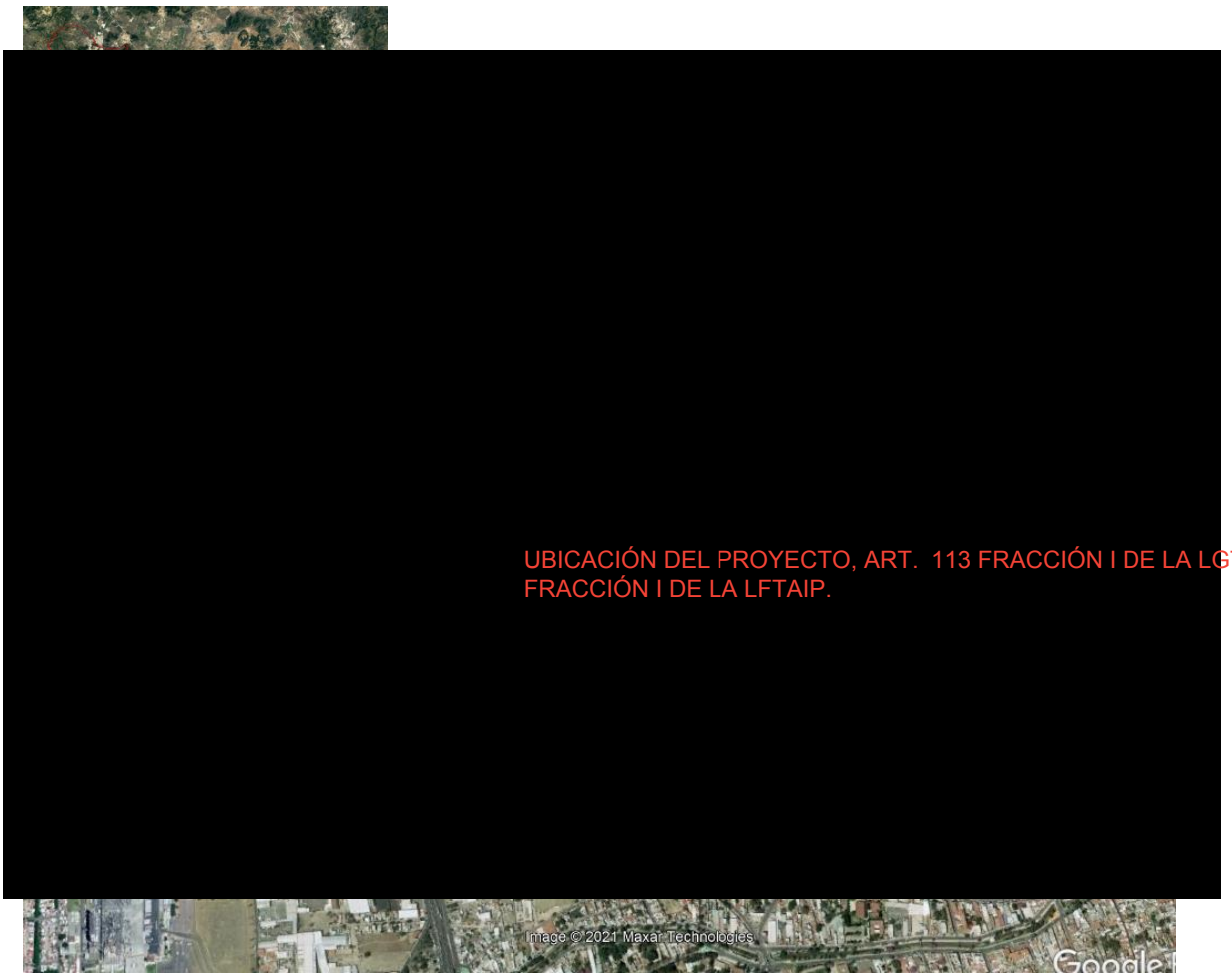


Figura IV. 41 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 2-5.

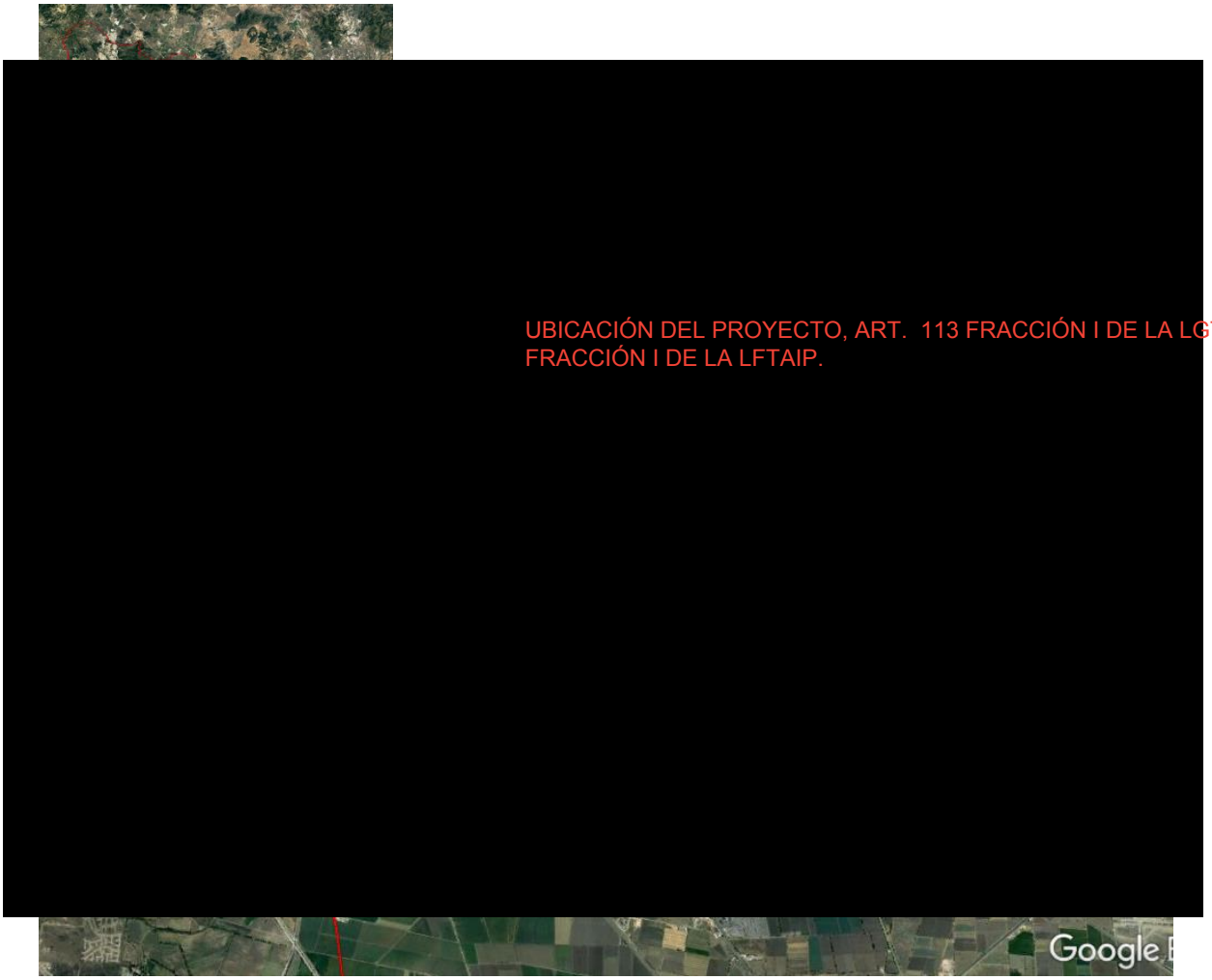


Figura IV. 42 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 3-5.



Figura IV. 43 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 4-5.



Figura IV. 44 Acercamiento de las condiciones dominantes dentro del SAR 5-5.

Es importante reiterar que en aquellos sitios del SAR, en donde aún se puede encontrar cobertura vegetal y fauna asociada a ésta, corresponden a aquellas áreas en donde la topografía dificulta el acceso o genera costos adicionales para el desarrollo de actividades antrópicas; es decir, son las partes altas como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el**

origen de la referencia., sin que el proyecto, por su naturaleza y ubicación haya incidido en estas áreas. Lo anterior, se sustenta con el hecho que el proyecto se realizó con base en los requerimientos del desarrollo antrópico, en áreas urbanizadas y no en sitios con vegetación.

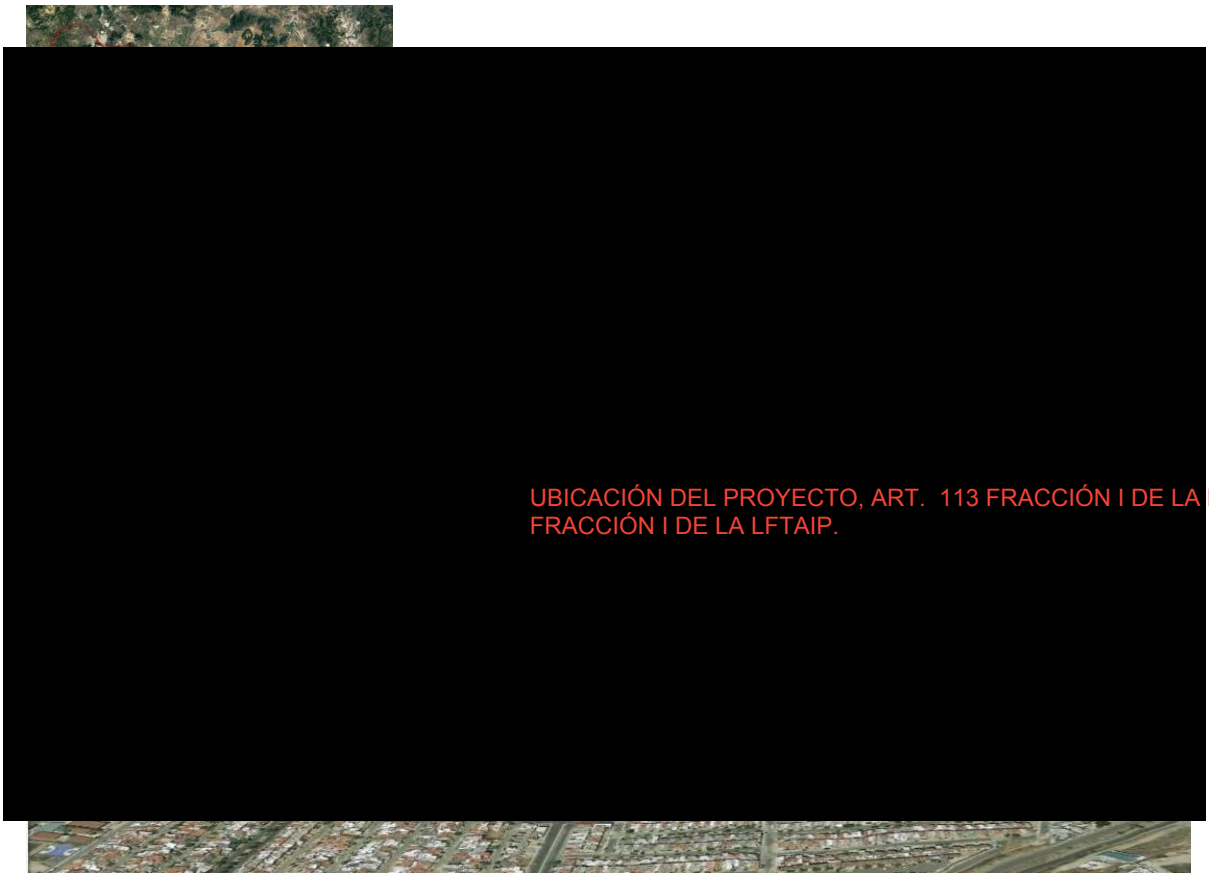


Figura IV. 45 Vista 3D Google Earth.

IV.4.4 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y BASES DE DATOS DE LA FLORA PRESENTE EN EL SAR

Si bien, de acuerdo con INEGI, la mayor superficie del SAR corresponde a zonas agrícolas y urbanas construidas, se realizó una revisión de las bases de datos de flora con el fin de contar con elementos de referencia y antecedentes históricos de registros para flora dentro del SAR. En este sentido, las bases cuentan con el registro de ocho clases: Bryopsida, Cycadopsida, Gnetopsida, Liliopsida, Lycopodiopsida, Magnoliopsida, Pinopsida y Polypodiopsida. De estas ocho clases, la que presenta el mayor número de registros es Magnoliopsida, seguida de la clase Liliopsida y Polypodiopsida, tal como lo muestra la Figura IV.46. La base de datos de los registros bibliográficos de flora en el SAR puede ser consultada en el Capítulo VIII de la presente MIA-R.



Figura IV. 46 Abundancia relativa de las clases de flora en el SAR de acuerdo a los registros bibliográficos.

Cabe mencionar que para la clase Gnetopsida y Cycadopsida la bibliografía únicamente reporta una sola especie para cada clase; *Cycas revoluta* y *Ephedra compacta* respectivamente.

A continuación, se presenta una descripción de las clases que registra la bibliografía en el SAR, y que derivado del crecimiento demográfico, y demanda de servicios de las áreas urbanas, su distribución ha sido condicionada a sitios mayormente conservados o sin incidencia antrópica, condiciones que no prevalecían en el área donde se desarrolló el proyecto, toda vez, que correspondía a usos urbanos.

IV.4.4.1 Clase Magnoliopsida

Dentro del SAR la bibliografía reporta 30 órdenes (ver Figura IV. 47), 103 familias y 1133 especies (el listado bibliográfico se incluye en el capítulo VIII). El orden más abundante es el de Asterales, orden cosmopolita cuyas especies son principalmente herbáceas o levemente arbustivas.

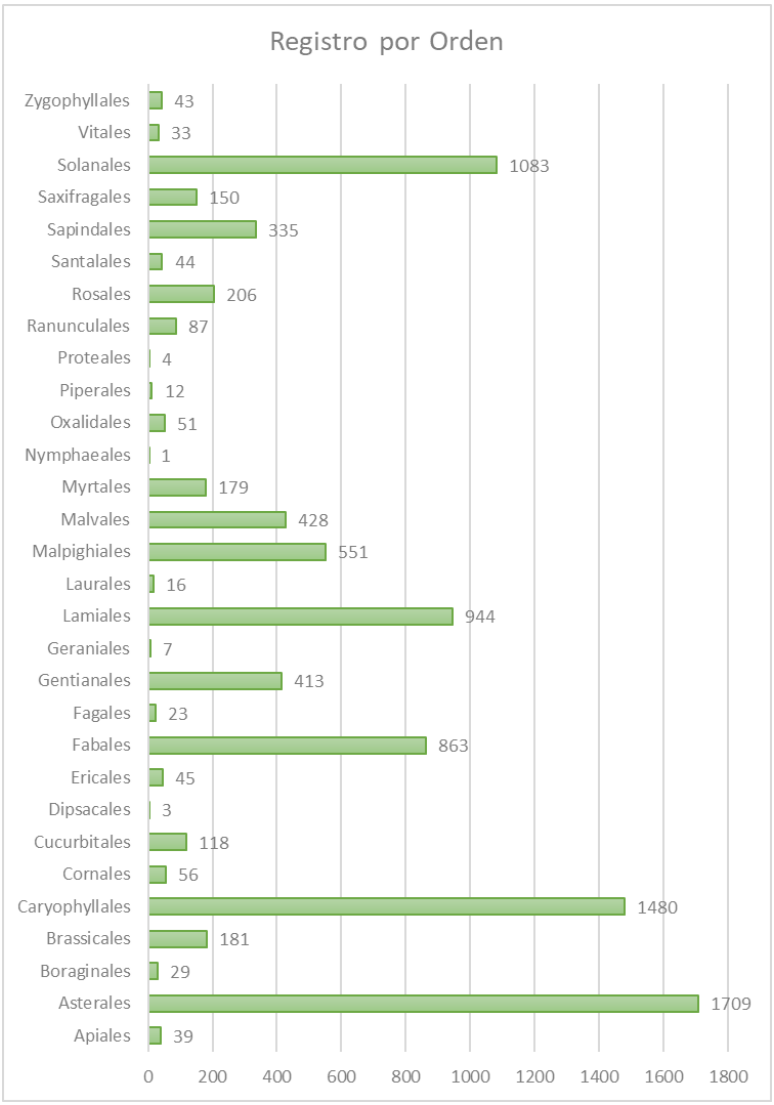


Figura IV. 47 Registro de orden para la Clase Magnoliopsida en el SAR.

IV.4.4.2 Clase Liliopsida

Se representa principalmente por herbáceas (raramente leñosas), sin crecimiento secundario, son consideradas de gran importancia para el mantenimiento de los ecosistemas, toda vez, que son capaces de formar pastos que mantienen a los grandes mamíferos, condiciones que no existen en el área del proyecto. La bibliografía reporta ocho órdenes (el de mayor número de registros es el de Poales), 21 familias y 277 especies (el listado se incluye en el capítulo VIII), mostrando la Figura IV.48, el registro por orden para la clase Liliopsida.

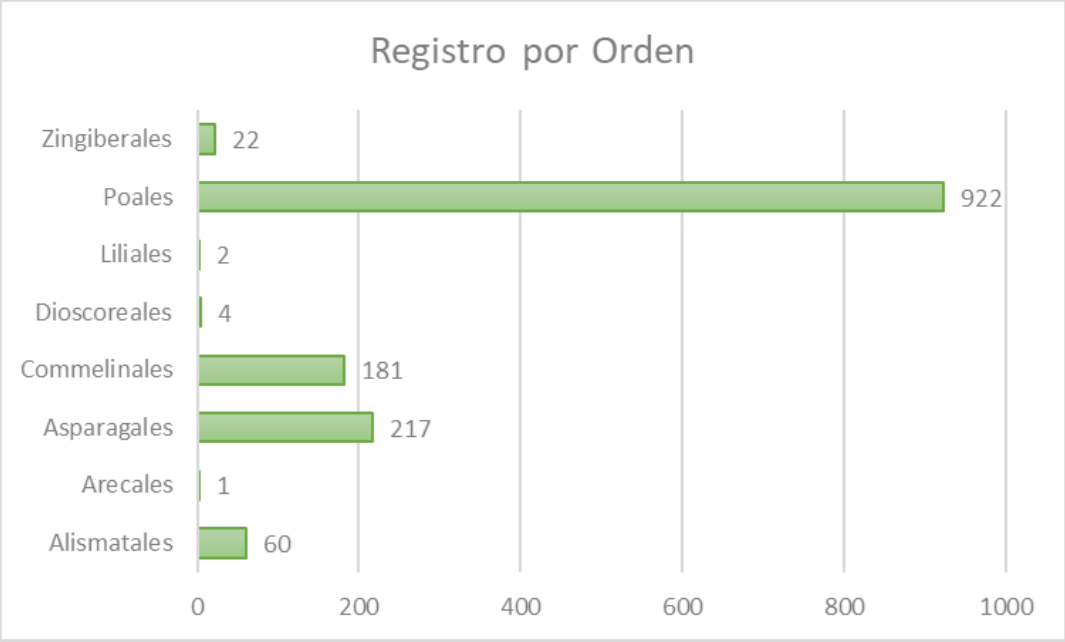


Figura IV. 48 Registro de orden para la Clase Liliopsida en el SAR.

IV.4.4.3 Clase Polypodiopsida

Esta clase se constituye principalmente por helechos por lo que su desarrollo es de tipo herbáceo, aunque se han identificado especies arborescentes. Dentro del SAR, la bibliografía reporta tres órdenes, nueve familias, y 37 especies. Mediante la gráfica Figura IV. 49 se muestra el registro por orden.

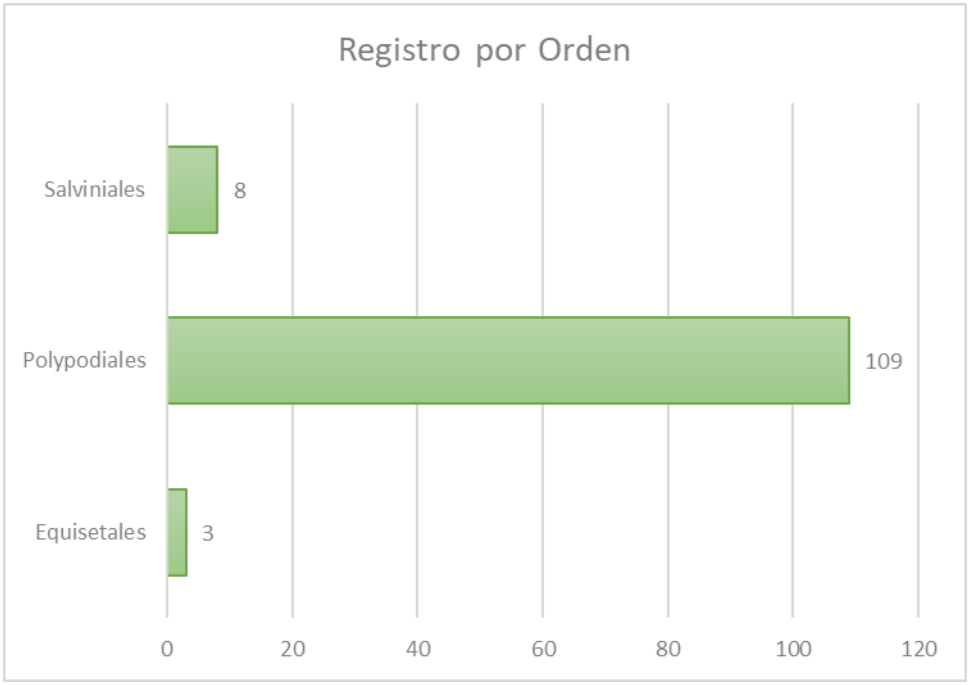


Figura IV. 49 Registro de orden para la Clase Polypodiopsida en el SAR

IV.4.4.4 Clase Bryopsida

Se representa principalmente por musgos que son unos de los primeros organismos que colonizan nuevas tierras y empiezan a formar suelo, promoviendo que las plantas

superiores puedan establecerse. La bibliografía reporta nueve órdenes (el de mayor número de registros es el de Pottiales), 17 familias y 44 especies (el listado se incluye en el capítulo VIII). Mediante la Figura IV. 50, se muestra los registros por orden para la Clase Bryopsida.

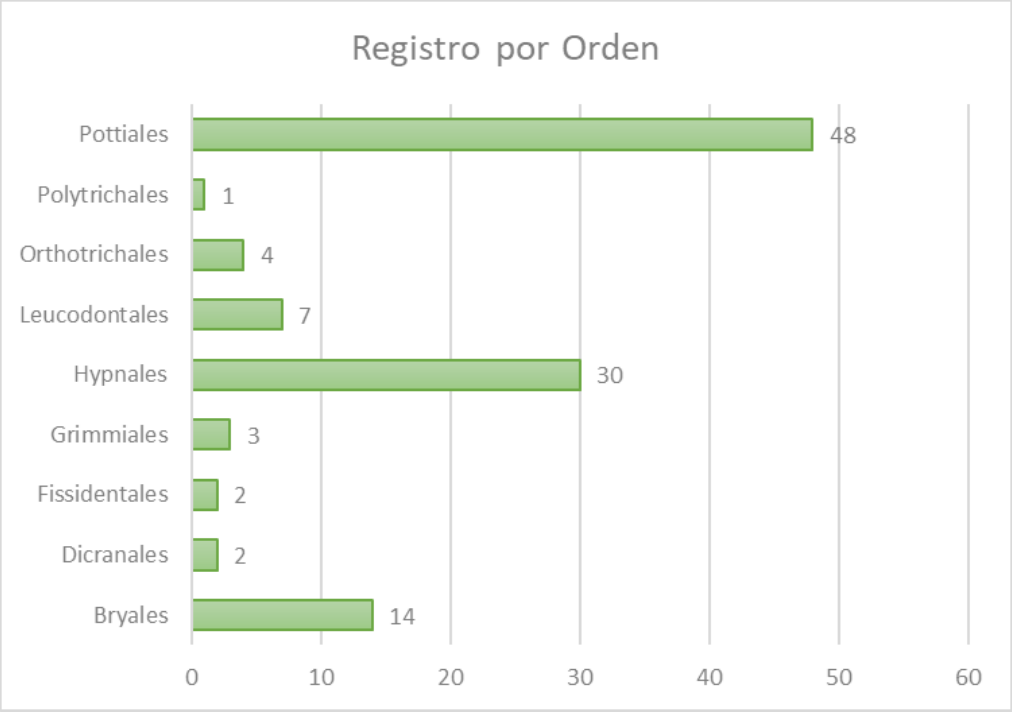


Figura IV. 50 Registro de orden para la Clase Bryopsida en el SAR

IV.4.4.5 Clase Pinopsida

Esta clase se constituye principalmente por árboles o arbustos leñosos. Dentro del SAR, la bibliografía reporta un solo orden (Pinales), dos familias (Cupressaceae y Pinaceae), y siete especies.

IV.4.4.6 Clase Lycopodiopsida

Los registros bibliográficos para esta clase únicamente reportan un solo orden (Selaginellales), una familia (Selaginellaceae), y cuatro especies.

IV.4.4.7 Clase Gnetopsida

Los registros bibliográficos para esta clase únicamente consideran la especie *Ephedra compacta*.

IV.4.4.8 Clase Cycadopsida

Los registros bibliográficos para esta clase únicamente consideran la especie *Cycas revoluta*.

IV.4.5 ESPECIES REPORTADAS EN LA BIBLIOGRAFÍA EN EL SAR EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010

Una vez revisado el listado de las especies de flora que cuentan con algún **registro bibliográfico** dentro del SAR, se encontró que 23 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010, de la cual se consideró la modificación de su Anexo Normativo III. De manera anexa se presenta dicho listado.

Es importante resaltar que corresponde a especies con **registro bibliográfico**, y en todos los casos muestran una distribución que va más allá de los límites del SAR. Por otro lado, se tiene que el desplante del proyecto se realizó en superficies que habían sido modificadas

de manera histórica por el desdoblamiento urbano y desarrollo de vialidades, por lo que no afectó componentes ambientales naturales, tal y como se evidencio dentro del apartado de Usos de Suelo y Vegetación, las condiciones que prevalecían impedían y limitaban el desarrollo de una cobertura vegetal. Así bien, es importante señalar que las actividades e instalaciones que se hicieron sin contar con autorización previa en materia de impacto ambiental, consideraron medidas que en lo común se aplican al tipo de proyecto como el que nos ocupa, tales como las establecidas para el proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río"**, que le fue autorizado a la misma promovente (ya referido en el Capítulo II) delimitando las áreas de trabajo, incorporando señalamientos y utilizando infraestructura ya existente como calles, avenidas, banquetas existente.

Con la aplicación de dichas medidas, y sobre todo al aprovechar áreas donde las condiciones se encontraban **previamente modificadas por las actividades antropogénicas** propias de los desarrollos urbanos e industriales, se evitó la afectación de componentes ambientales.

IV.4.6 FAUNA

IV.4.7 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y BASES DE DATOS DE LA FAUNA PRESENTE EN EL SAR

Se realizó una revisión de las bases de datos de fauna con el fin de contar con elementos de referencia y antecedentes históricos de registros dentro del SAR. En este sentido, las bases cuentan con el registro de cinco clases: Actinopterygii, Aves, Mammalia, Amphibia y Reptilia. De las cinco clases, la de Aves es la que presento el mayor número de registros bibliográficos, seguida de Mammalia, Reptilia, Amphibia y finalmente Actinopterygii (ver Figura IV. 51).

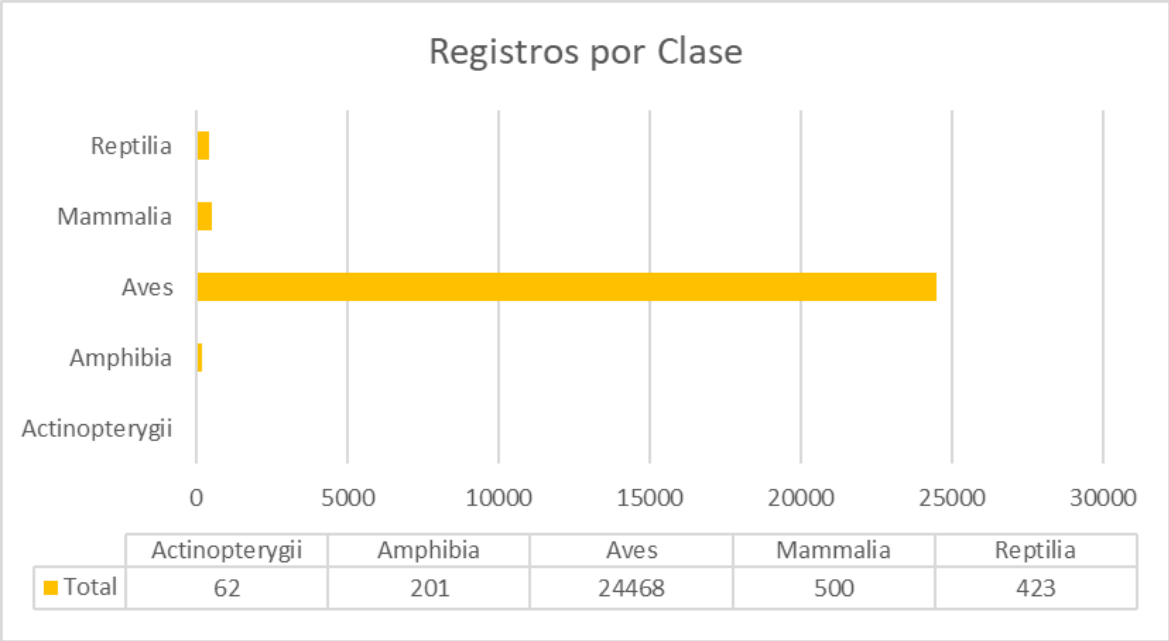


Figura IV. 51. Registros bibliográficos por Clase de Fauna.

A continuación, se presenta una descripción de las clases que registra la **bibliografía** en el SAR, y que derivado del crecimiento demográfico, y la demanda de servicios de las áreas urbanas, su distribución ha sido condicionada a sitios mayormente conservados o sin incidencia antrópica, no siendo este el caso para la superficie donde se desarrolló el proyecto.

IV.4.7.1 Aves

La bibliografía registra 20 órdenes (el mejor representado es el de los Paseriformes), 57 familias y 317 especies (la más abundante es *Pyrocephalus rubinus* – papamoscas cardenalito). El listado **bibliográfico** de las especies de aves registradas en el SAR se presenta en anexo en el capítulo VIII.

De la especie que tuvo más registros conforme a la bibliografía consultada se tiene *Pyrocephalus rubinus,* mejor conocido como papamoscas cardenalito, es una especie Passeriforme que habita en bosques xerófilos, sabanas, praderas, áreas rurales y zonas urbanas en espacios abiertos como las que predominan en el área del proyecto. Es un ave generalista; es decir, se puede adaptar a una gran variedad de condiciones, incluyendo las creadas por los seres humanos como lo es el área del proyecto. En México muestra una amplia distribución como se muestra en la Figura IV. 52.



Figura IV. 52 Pyrocephalus rubinus (papamoscas cardenalito) y su distribución

IV.4.7.2 Mamíferos

En el SAR la bibliografía reporta siete órdenes, 14 familias y 46 especies, de las cuales la de mayor número de registros fue *Baiomys taylori* (140), mejor conocido como ratón pigmeo norteño, especie que se distribuye desde Estados Unidos hasta Oaxaca y Chiapas en México (ver Figura IV. 53).



Figura IV. 53 Baiomys taylori (ratón pigmeo norteño) y su distribución

IV.4.7.3 Reptiles

Respecto a los reptiles en el SAR la **bibliografía** reporta únicamente dos órdenes (Squamata y Testudines), once familias (Anguidae, Colubridae, Elapidae, Emydidae, Gekkonidae, Kinosternidae, Leptotyphlopidae, Phrynosomatidae, Teiidae, Typhlopidae y Viperidae) y 49 especies, de las cuales la de mayor número de registros fue *Sceloporus spinosus* (135

registros), mejor conocida como lagartija espinosa mexicana, la cual es una especie endémica con una amplia distribución en México (ver Figura IV.54). Se le puede encontrar en una amplia variedad de hábitats, incluidos matorrales secos, bosques y zonas agrícolas, sin que el área del proyecto tuviera condiciones para la especie.

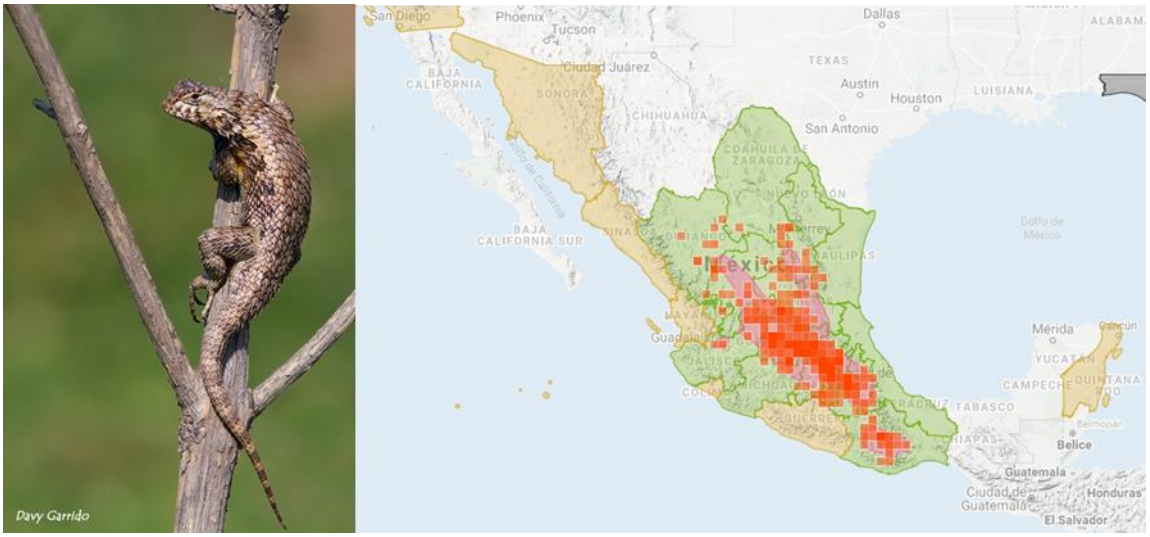


Figura IV. 54 Sceloporus spinosus y su distribución.

IV.4.7.4 Anfibios

Respecto a los anfibios en el SAR la **bibliografía** reporta únicamente el orden Anura, con seis familias (Bufonidae, Craugastoridae, Eleutherodactylidae, Hylidae, Ranidae y Scaphiopodidae) y 16 especies, de la cual la de mayor número de registros fue *Dryophytes eximus* (46 registros reportados). Esta especie, mejor conocida como rana de árbol de montaña, pertenece a la familia Hylidae, considerada como una especie endémica habita

en bosques templados, montanos secos, praderas a gran altitud, ríos, corrientes intermitentes de agua, pantanos y marismas de agua dulce zonas rocosas en la zona centro del país, condiciones que no se tenían en el área de desarrollo de las obras del proyecto.

Es importante mencionar que la presencia de la mayoría de los anfibios se asocia a cuerpos de agua (principalmente corrientes de agua), por los cuales muestra una gran preferencia para desarrollar sus actividades de forrajeo y de reproducción, condiciones que no se encontraban ni se encuentran actualmente en el área del proyecto, toda vez que corresponde a un área previamente urbanizada con vialidades, infraestructura eléctrica, y otros servicios existentes.

Mediante la siguiente Figura IV. 55 se muestra la distribución de la especie *Dryophytes eximus*.

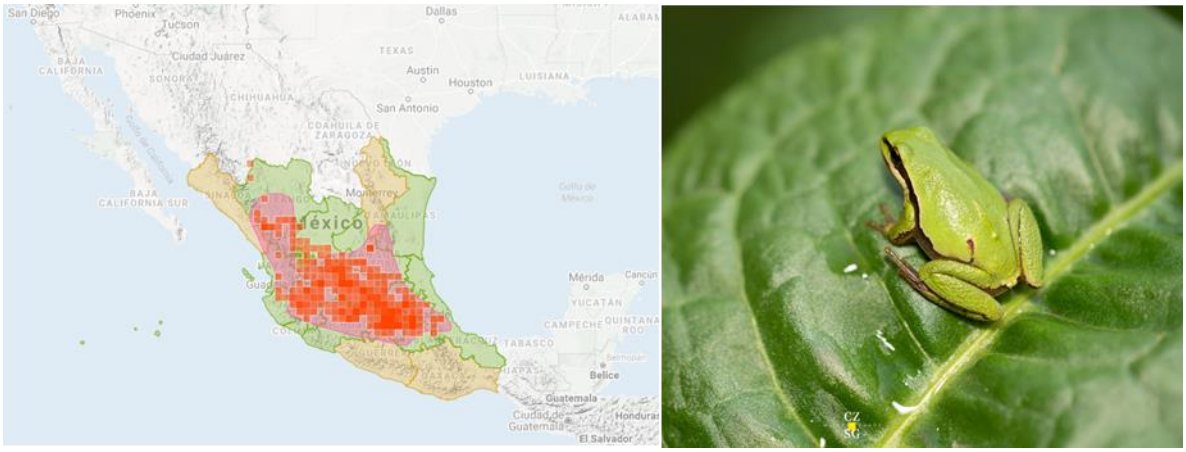


Figura IV. 55 Dryophytes eximus (rana de árbol de montaña) y su distribución

IV.4.7.5 Actinopterygii

Previo a la descripción de esta clase, es importante mencionar que, si bien dentro del SAR existen algunos cuerpos de agua, el área del proyecto no tuvo incidencia en ellos.

Para esta clase, la **bibliografía** reporta cinco órdenes, siete familias y 21 especies, de la cual la *Goodea atripinnis* tiene el mayor número de registros (11). Esta especie, mejor conocida como tiro, es endémica de la familia de los godeidos. de la cual es la especie que muestra mayor distribución y se ha incrementado por su introducción en cuerpos de agua continentales como son aquellos que se ubican dentro del SAR.

IV.4.8 ESPECIES DE FAUNA REPORTADAS EN LA BIBLIOGRAFÍA EN EL SAR EN ALGUNA CATEGORÍA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010

Del **listado bibliográfico** de las especies de fauna y las bases de datos consultadas se identificaron especies en alguna categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010, y su Anexo Normativo III (ver tabla en anexo).

Es importante mencionar, que la distribución de todas las especies con alguna categoría de riesgo va más allá de los propios límites del proyecto y SAR. Por otro lado, se tiene que, dentro del área de desplante del proyecto, las superficies ya habían sido modificadas de manera histórica por el desdoblamiento urbano e industrial, y por el desarrollo de vialidades y servicios urbanos, por lo que se carecía de condiciones que imposibilitaban o limitaban la presencia o desarrollo de fauna.

IV.4.9 USOS DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Como fue referido previamente (Capítulo II), las instalaciones del proyecto se agruparon en 11 polígonos; sin embargo, es importante reiterar que su desplante en ningún momento conlleva la ocupación total del área de los mismos; es decir, dada la naturaleza y características del proyecto su ocupación es menor al área total de los polígonos. No obstante, para fines prácticos y de análisis, en el siguiente apartado se presentarán las superficies y USV sobre la totalidad de la superficie de los polígonos referidos.

En este sentido, y conforme a la carta de USV del INEGI Serie VII, dentro de los 11 polígonos se tienen un total de seis usos de suelo y cuatro tipos de vegetación, los cuales se muestran mediante las Figuras IV. 56 y Figura IV.57 (la imagen se anexa para mayor apreciación).

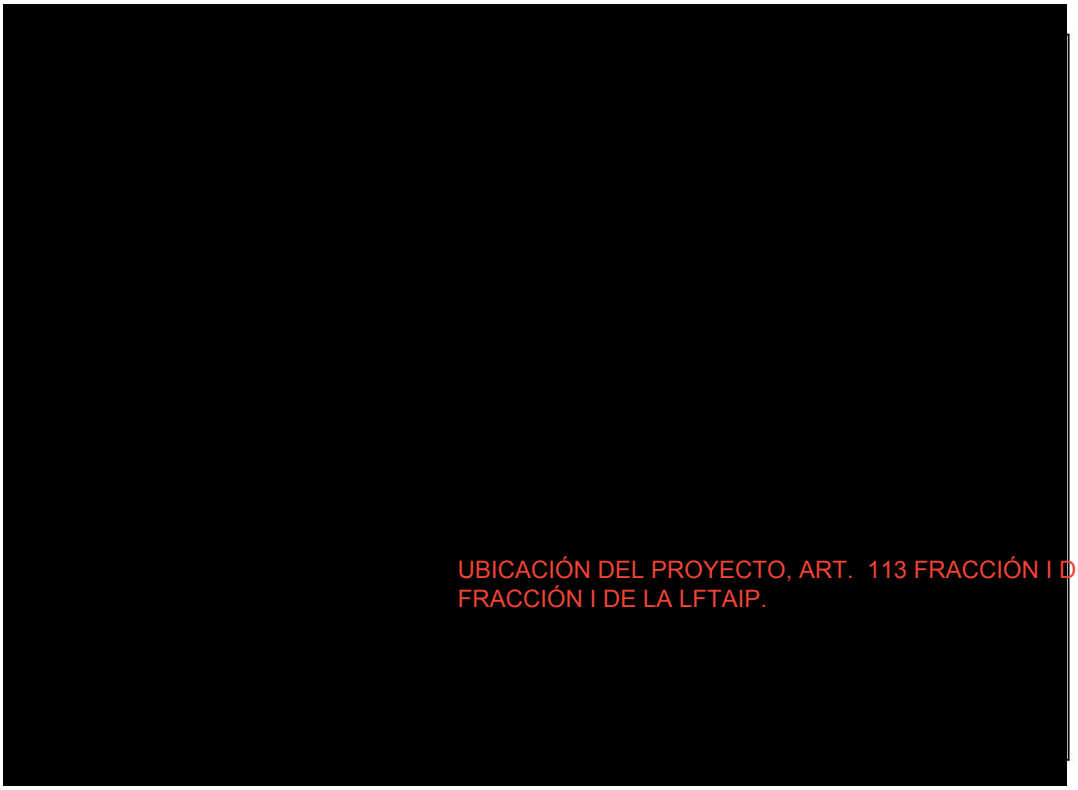


Figura IV. 56 USV conforme a INEGI Serie VII en los poligonos 1, 2 y 3 del proyecto.



Figura IV. 57. USV conforme a INEGI Serie VII en los poligonos 4 a 11 del area del proyecto.

Las superficies de USV para los polígonos del área del proyecto se indican mediante la Tabla IV. 5.

Tabla IV. 5 USV del área del proyecto conforme a INEGI Serie VII.

USV Polígono 1	Superficie (ha)
Urbano construido	74.42789
Agricultura de riego anual y semipermanente	291.461011
Subtotal	365.888901
USV Polígono 2	Superficie (ha)
Agricultura de temporal anual	5.82552
Urbano construido	106.428304
Subtotal	112.253824
USV Polígono 3	Superficie (ha)
Urbano construido	9.720349
Agricultura de temporal anual	175.981827
Subtotal	185.702176
USV Polígono 4	Superficie (ha)
Urbano construido	126.946665
Agricultura de humedad anual	0.309018
Matorral crasicaule	148.22544
Agricultura de temporal anual	509.525068
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	6.890245
Subtotal	791.896436

USV Polígono 5	Superficie (ha)
Urbano construido	516.448409
Matorral crasicaule	353.376833
Pastizal inducido	10.354787
Agricultura de riego anual	256.417219
Agricultura de temporal anual	172.583606
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	67.227861
Subtotal	1376.40872
USV Polígono 6	Superficie (ha)
Urbano construido	106.395772
Agricultura de riego anual	98.948792
Subtotal	205.344564
USV Polígono 7	Superficie (ha)
Urbano construido	757.670322
Pastizal inducido	128.587171
Agricultura de temporal anual	17.899094
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	44.440941
Subtotal	948.597528
USV Polígono 8	Superficie (ha)
Urbano construido	781.94634
Matorral crasicaule	117.614904
Agricultura de temporal anual	625.614726

Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	121.265095
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	529.187097
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	462.77197
Subtotal	2638.40013
USV	Superficie (ha)
Polígono 9	
Urbano construido	408.63816
Agricultura de riego anual	33.364432
Subtotal	442.002592
USV	Superficie (ha)
Polígono 10	
Agricultura de temporal anual	340.75667
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	6.256187
Urbano construido	415.174026
Subtotal	762.186883
USV	Superficie (ha)
Polígono 11	
Agricultura de temporal anual	3.855073
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	0.666274
Urbano construido	659.416796
Subtotal	663.938143
Total	8492.62

Como se indica en las imágenes y tabla, **todos** los polígonos del proyecto presentan superficies con **usos de suelo antrópico**, ya sea urbano construido o superficies agrícolas.

Lo anterior, es coincidente con el hecho de que el proyecto se desarrolló dentro de áreas previamente modificadas.

Conforme a INEGI, el porcentaje de ocupación de usos de suelo y vegetación se agrupan en dos grandes conjuntos: *Uso antrópico* y *Vegetación Natural* lo cual se muestra en la Figura IV. 58.

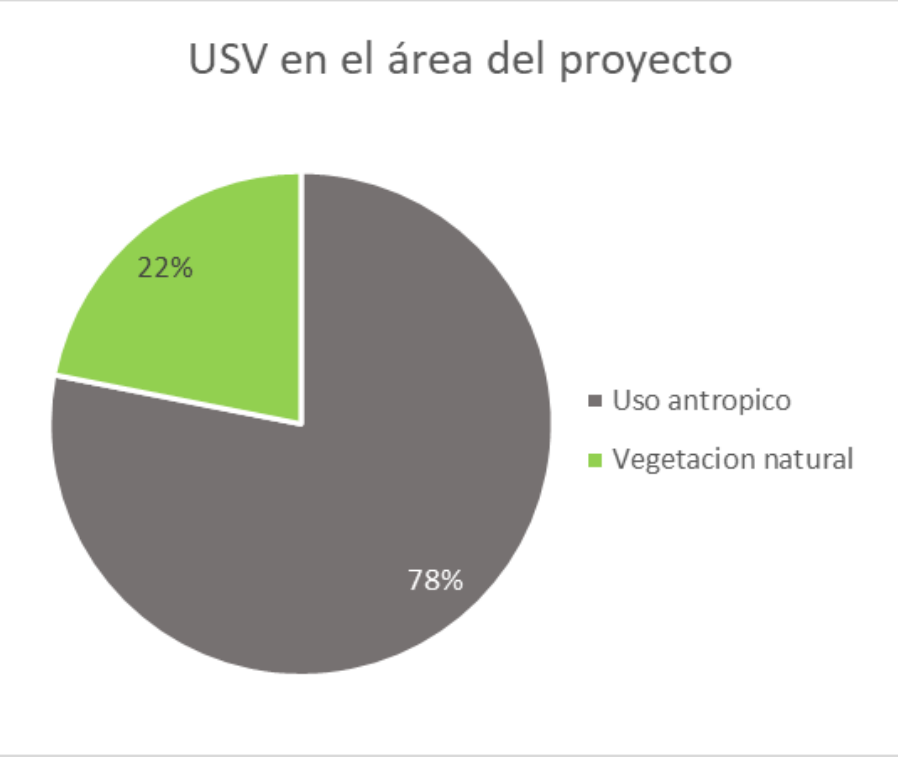


Figura IV. 58. Porcentajes de USV dentro de los polígonos de referencia del área del proyecto.

Es importante aclarar, que la información corresponde a la suma total de las superficies de los polígonos del proyecto. En este sentido, se tiene que el 78% de la totalidad del área del proyecto corresponde a zonas modificadas, urbanizadas o con actividades agrícolas, sin existir componentes bióticos originales como es cobertura vegetal forestal, hecho que fue corroborado mediante recorridos de campo. En cuanto a las áreas con vegetación natural, solo en el 22% de los polígonos de referencia del proyecto se percibe vegetación, mayormente representada por vegetación secundaria de selva baja caducifolia, sin que la infraestructura del proyecto haya incidido sobre vegetación natural original o vegetación forestal aprovechable, ya que se emplazó, como se ha manifestado y evidenciado, sobre vialidades y áreas mayormente modificadas, como las áreas urbanas, en donde en el mejor de los casos existían individuos vegetales con fines de ornato o vegetación ruderal característica de zonas modificadas.

Para mayor referencia de las condiciones ambientales, se llevaron a cabo recorridos de campo los días 26 de junio de 2019 y 22 de noviembre de 2021, con la finalidad de demostrar las condiciones y características de los componentes ambientales dentro del área del proyecto, mismos que se encuentran previamente modificados. (las imágenes se incluyen de manera anexa para mejor apreciación).

En este sentido, de primer instancia se muestran las fotografías (Figura IV.59 y Figura IV.60), en donde se evidencian las condiciones generales dominantes dentro de los polígonos del área del proyecto.

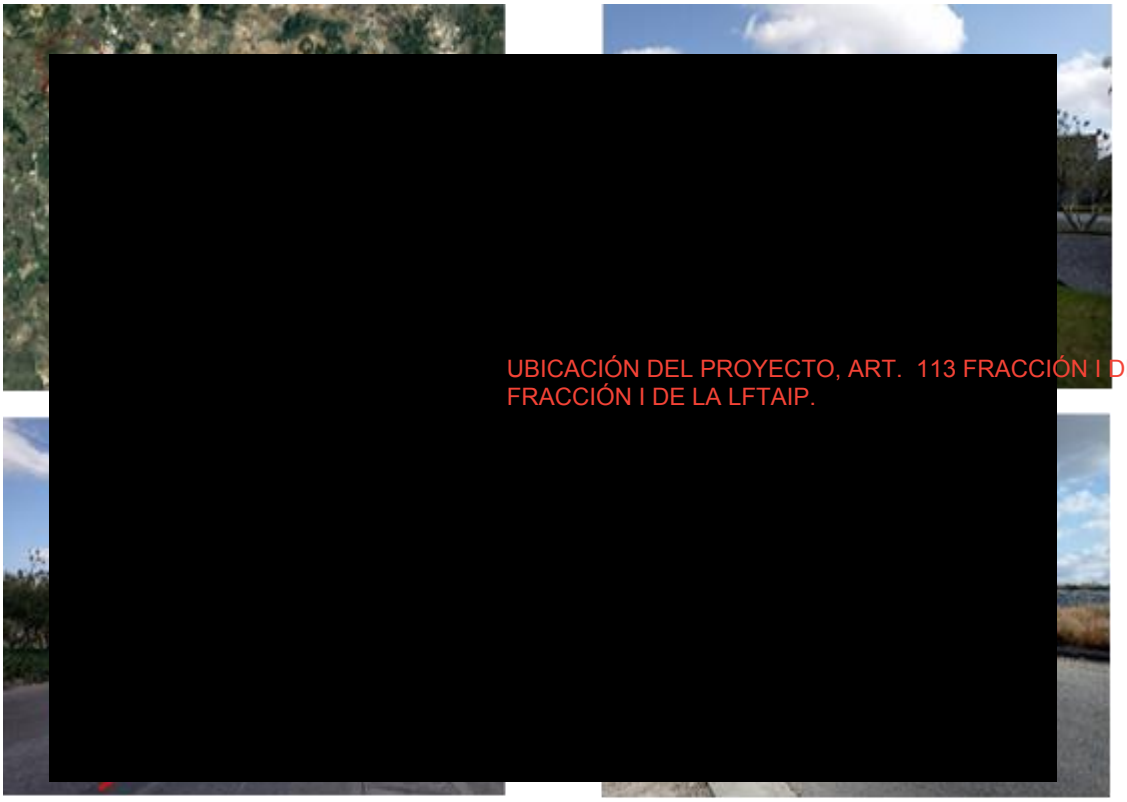


Figura IV. 59. Condiciones ambientales generales dentro del área del proyecto. Ausencia de componentes ambientales naturales y únicamente se observan áreas ajardinadas e infraestructura vial por donde pasa el ducto.

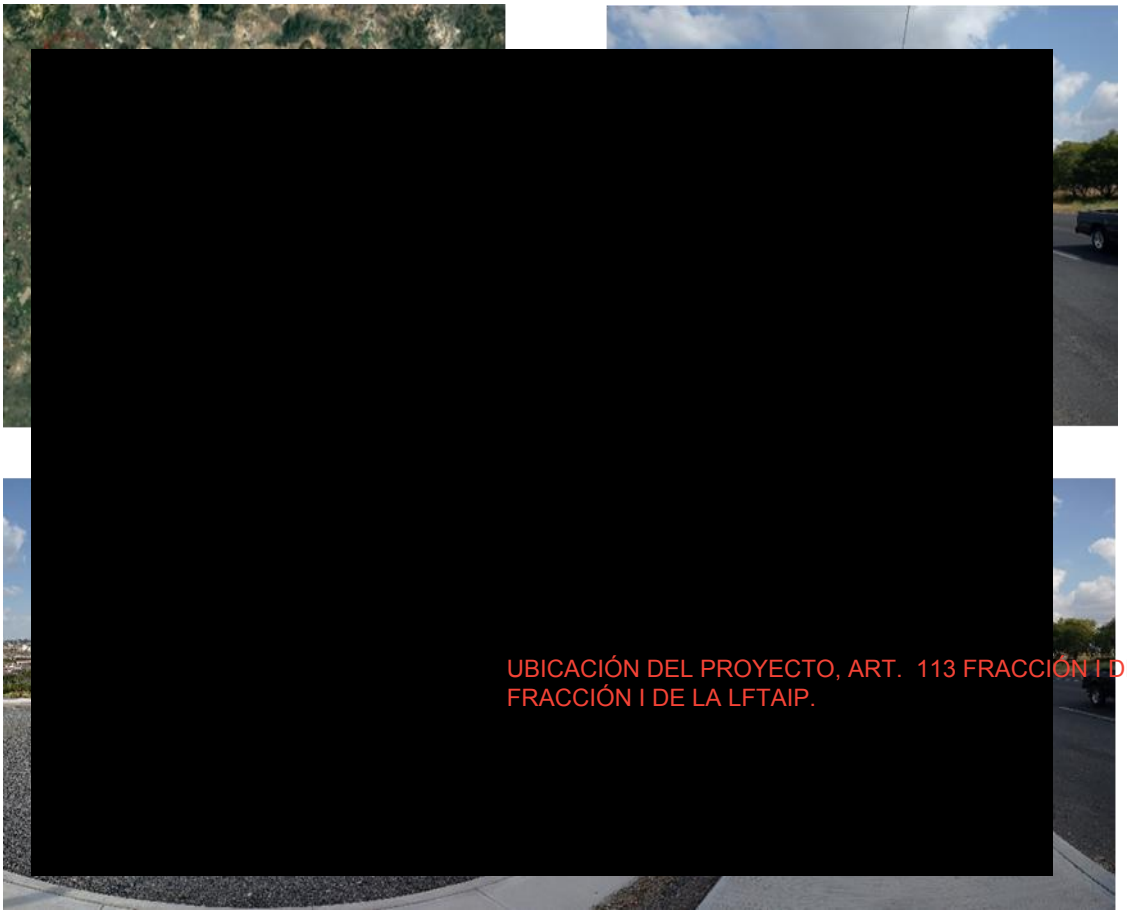


Figura IV. 60. Condiciones ambientales generales dentro del área del proyecto. Ausencia de componentes ambientales naturales se observan la infraestructura vial por donde pasa el ducto.

Asimismo, mediante las siguientes imágenes (Figura IV. 61 a Figura IV. 70), se muestran las condiciones que prevalecían previo, durante y posterior a la instalación del ducto.

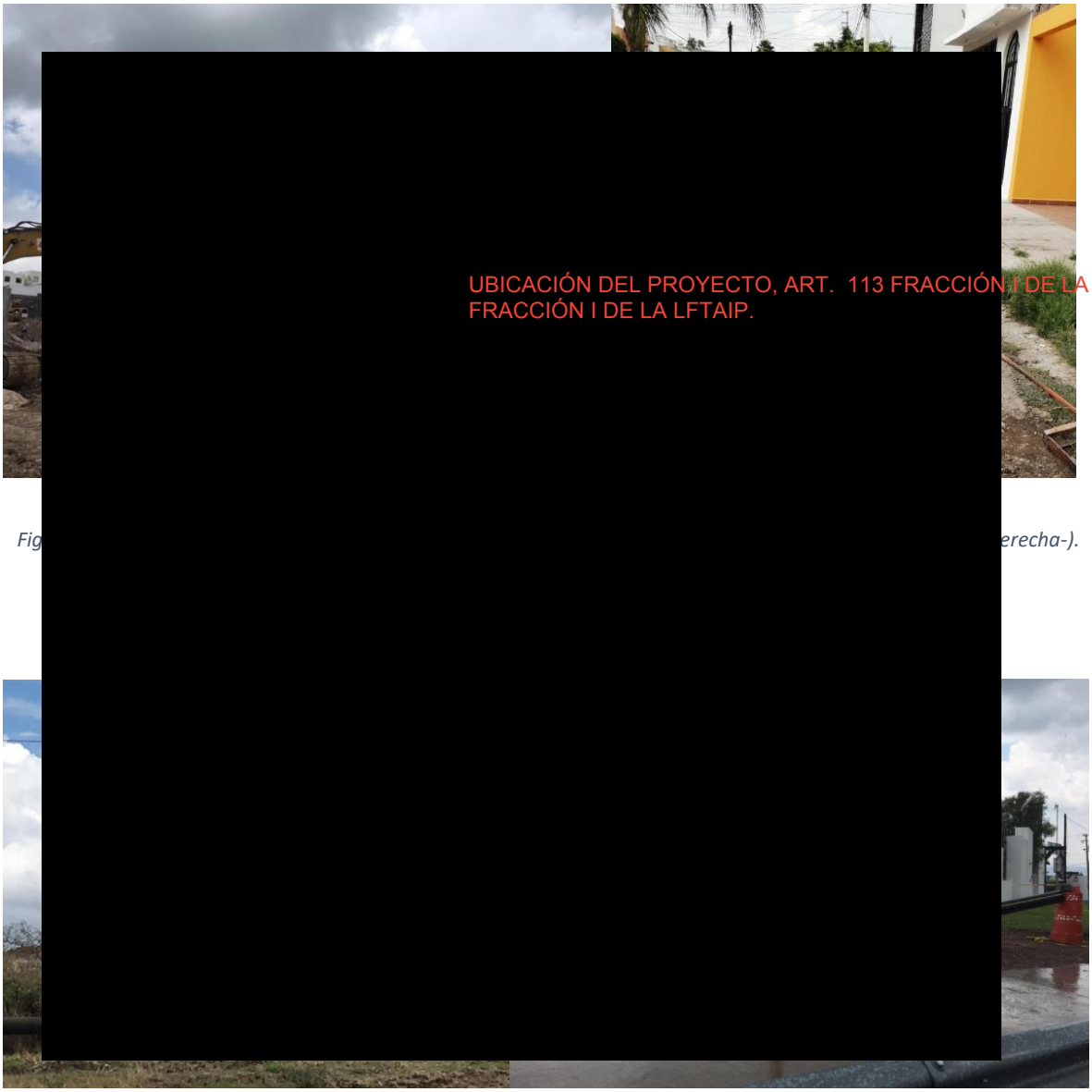
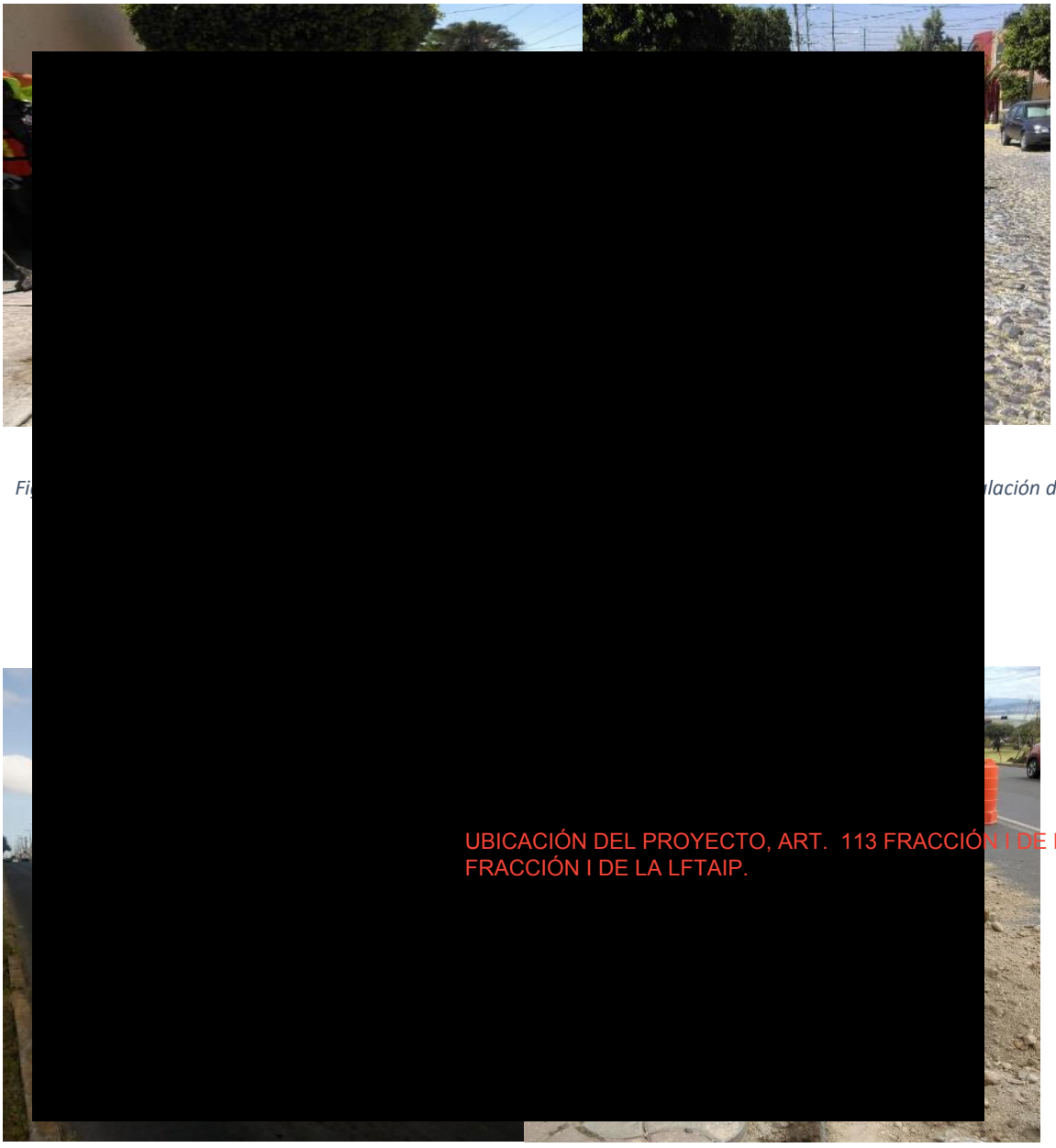


Fig *erecha-).*

Figura IV. 62. Áreas previamente modificadas por actividades antropicas a la instalación del ducto.



Fi *lación del*

Figura IV. 64. Instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales. Se observa la señalización y medidas implementadas.

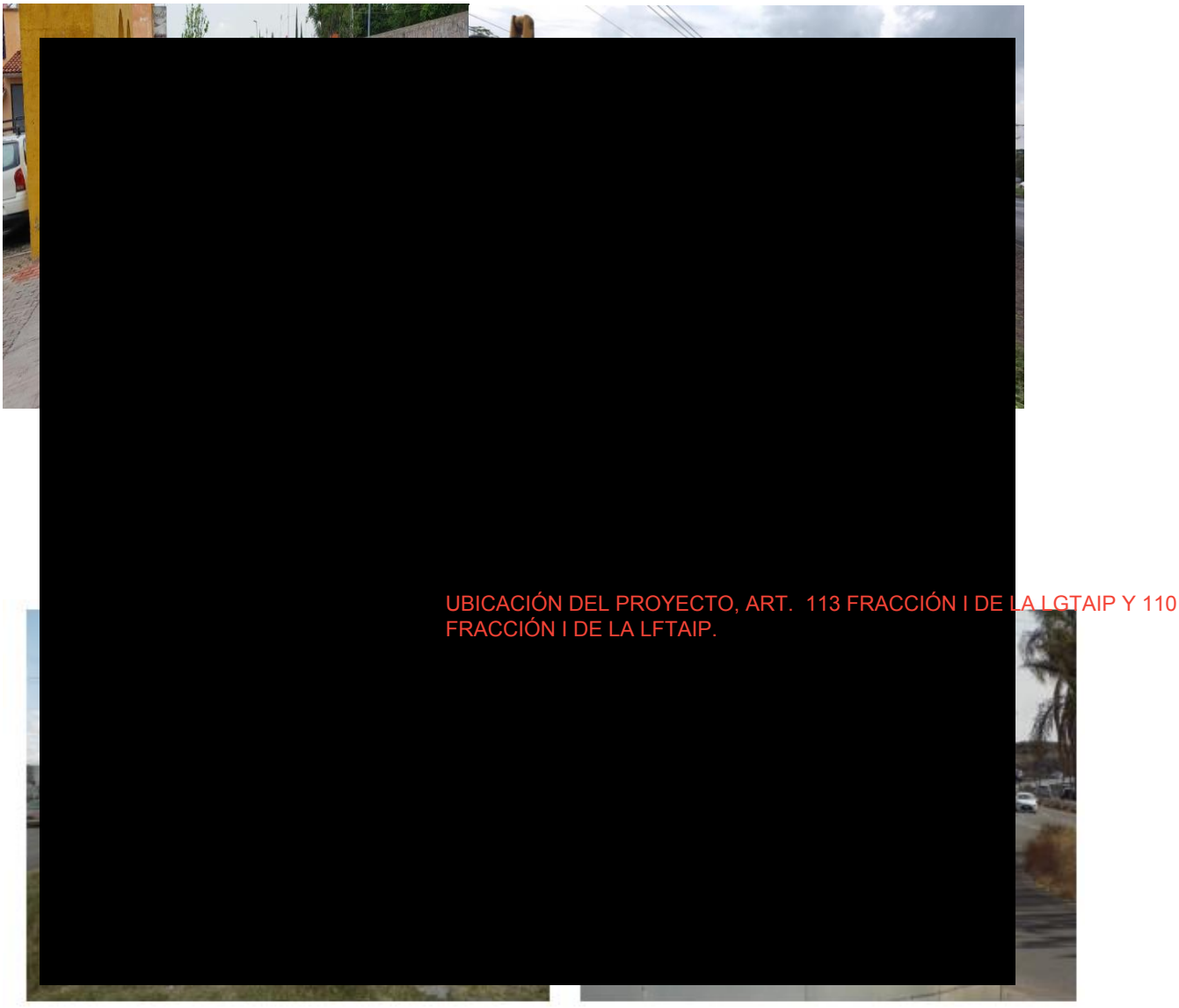


Figura IV. 66. Imágenes posterior a la instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales orginales.

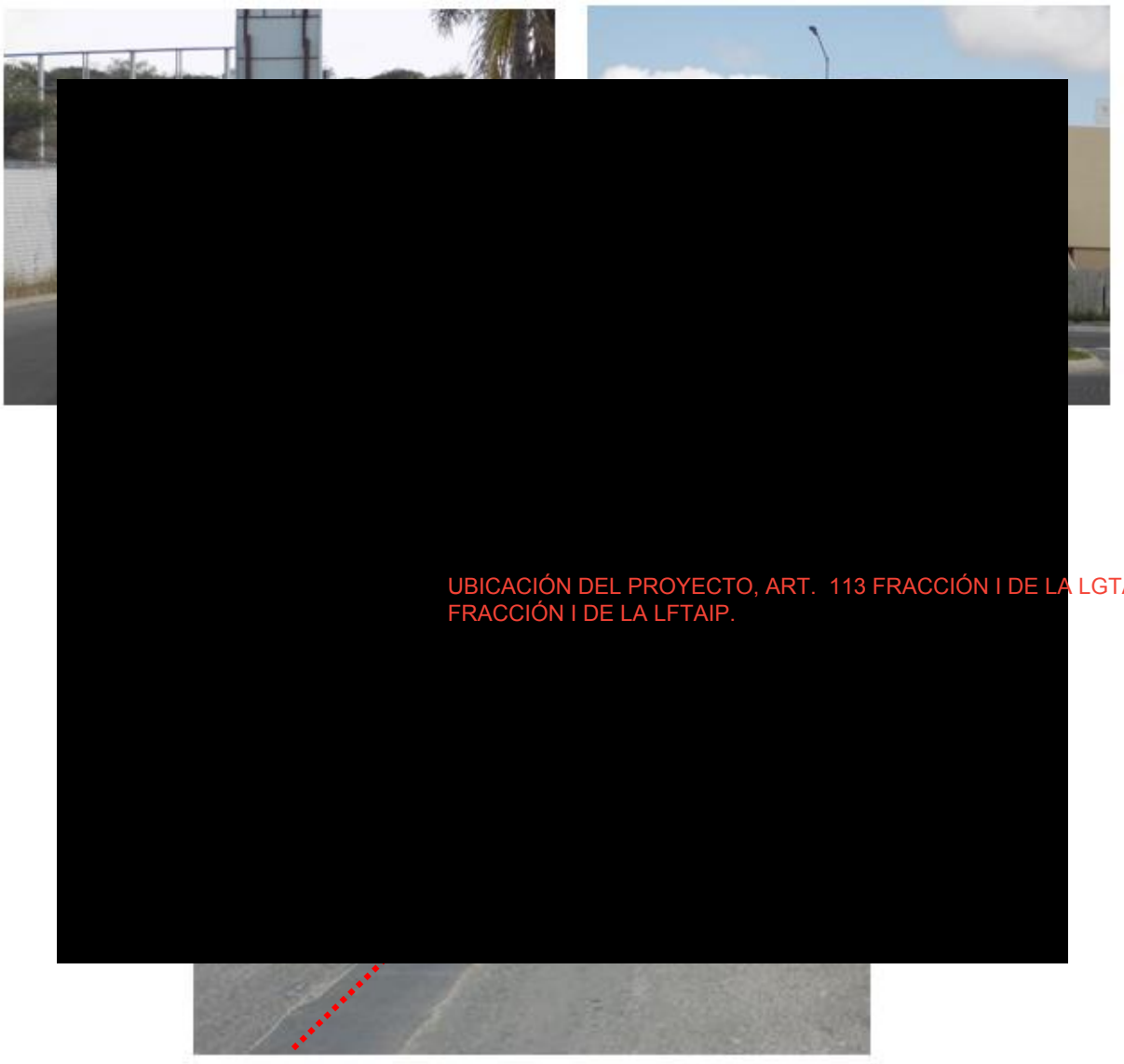


Figura IV. 68.Imagen posterior a la instalación de ducto sobre derechos de vía existentes, sin presencia de componentes ambientales.

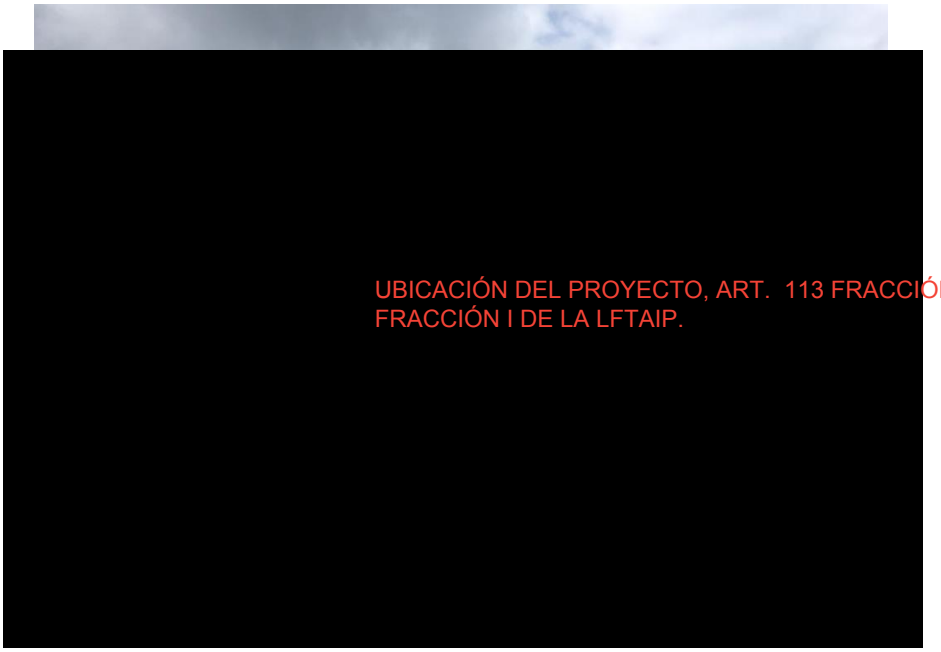


Figura IV. 69. Vegetación en zonas perturbadas, presencia de Ricinus communis. Imagen tomada previo a al instalación del ducto.



Figura IV. 70. Áreas completamente urbanas en donde el ducto incidió en derechos de vía.

En complemento a lo anterior, se presentan las fotografías (Figura IV.71 a Figura IV. 88), las cuales fueron tomadas en campo y se clasifican conforme a los parajes donde incidió el proyecto. De igual forma, en estas se evidencia, desde inicio, la ausencia de componentes ambientales originales.

MILENIO III

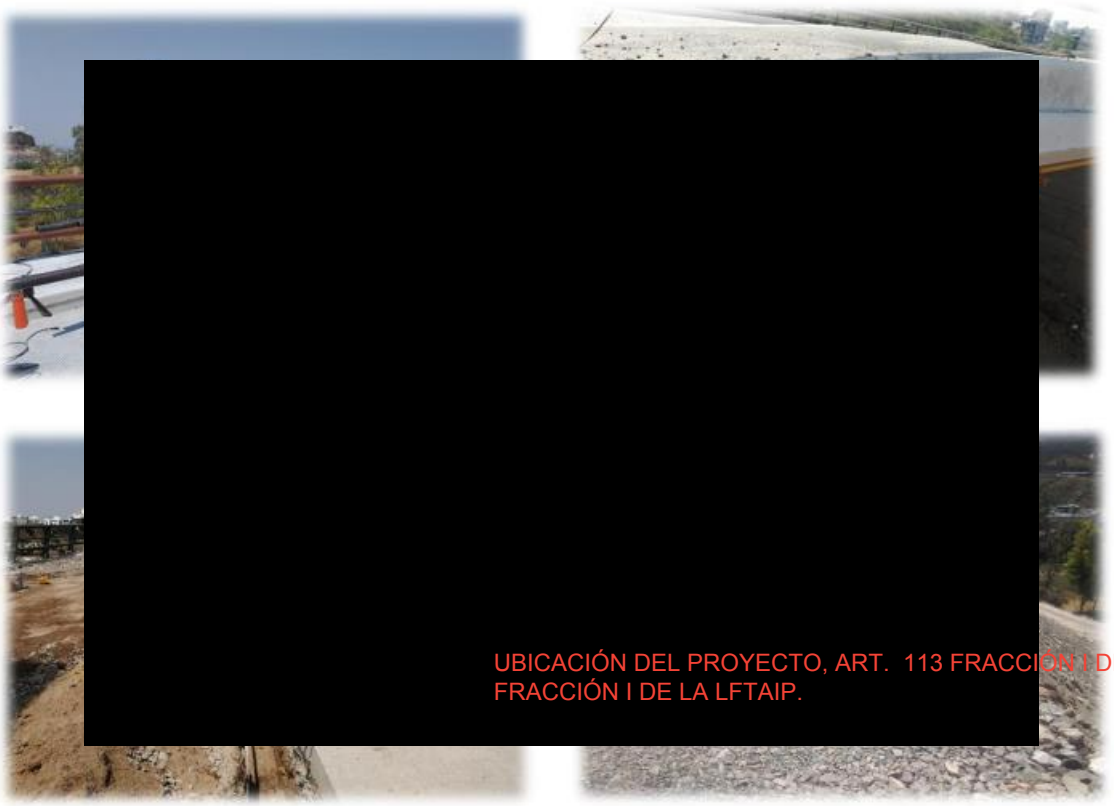


Figura IV. 71. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Milenio III. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, y la presencia de infraestructura vial y superficies cementadas, asi como las señalización del sitio de trabajo.



Figura IV. 72. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Milenio III. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, asi como el proceso de apertura de zanja en áreas cementadas.

LA PORTA



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

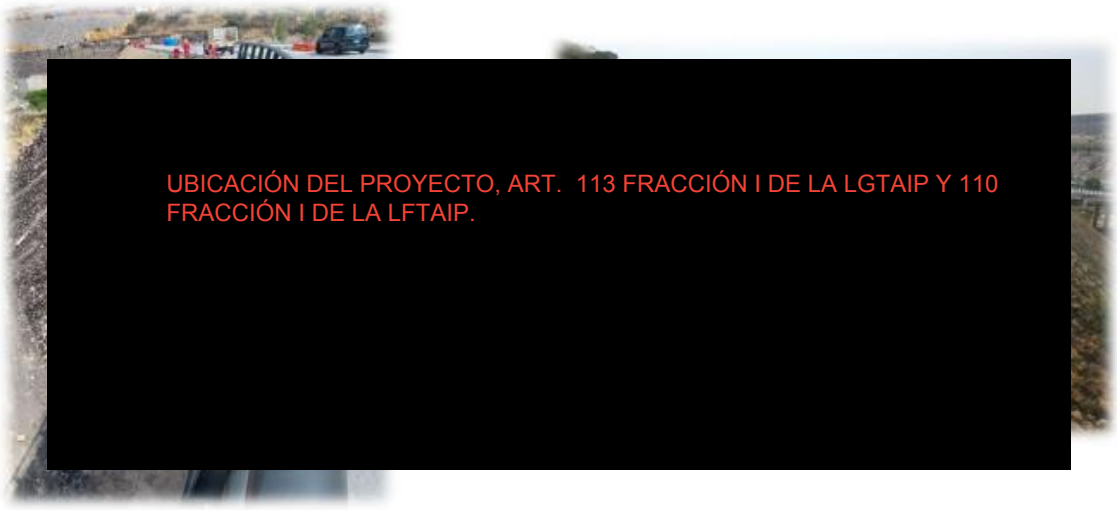


Figura IV. 73. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje La Porta. Se observa la ausencia de componerntes ambientales naturales y presencia de infraestructura vial.

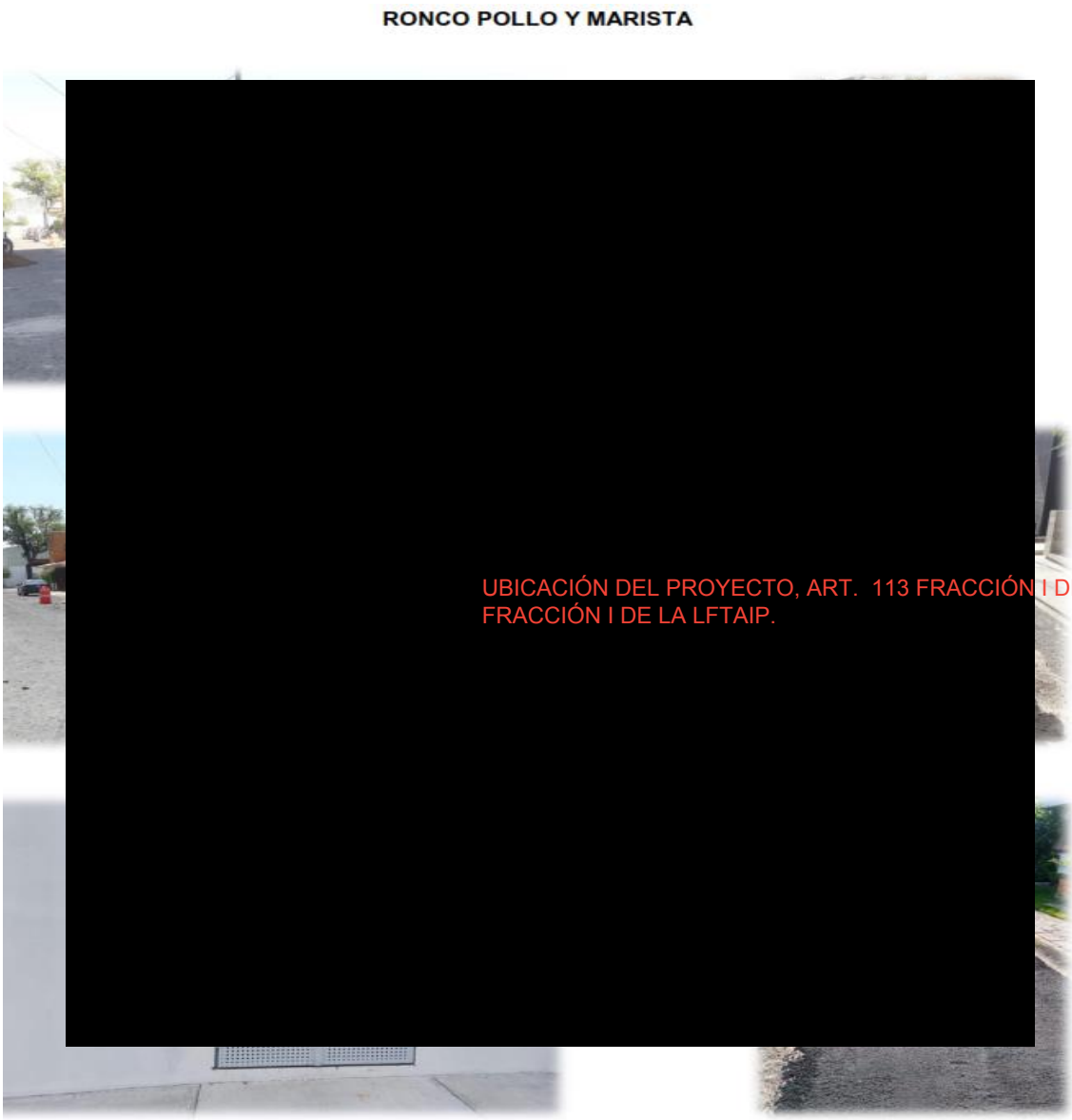


Figura IV. 74. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Ronco Pollo y Marista. Se observa una zona habitacional carente de componentes ambientales naturales. Asimismo se observa el proceso de zanjeo, la señalización y acamellonamiento de material.



Figura IV. 75. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Santa Julia. Se observa una zona habitacional, superficies cementadas impermeables y carencia de compoenntes ambientales naturales.

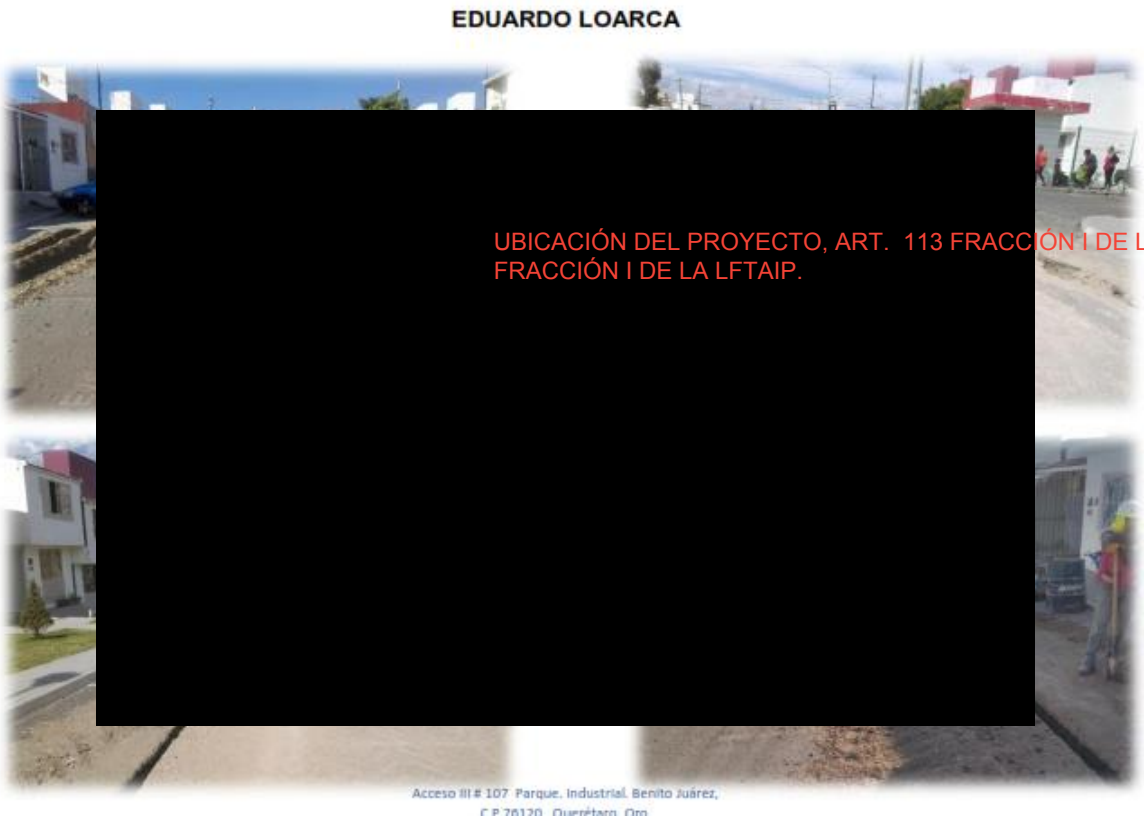


Figura IV. 76. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Eduardo Loarca. Se observa una zona habitacional carente de componentes ambientales naturales y superficies cementadas impermeables. Asimimismo, se observa el material producto de excavación debidamente acamellonado.



Figura IV. 77. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Mision Carrillo. Se observa ausencia de componentes ambientales naturales, y presencia de infraestructura existente, vialidad y superficies cementadas. Asimismo, se observa señalización y maquinaria debidamente ubicada.

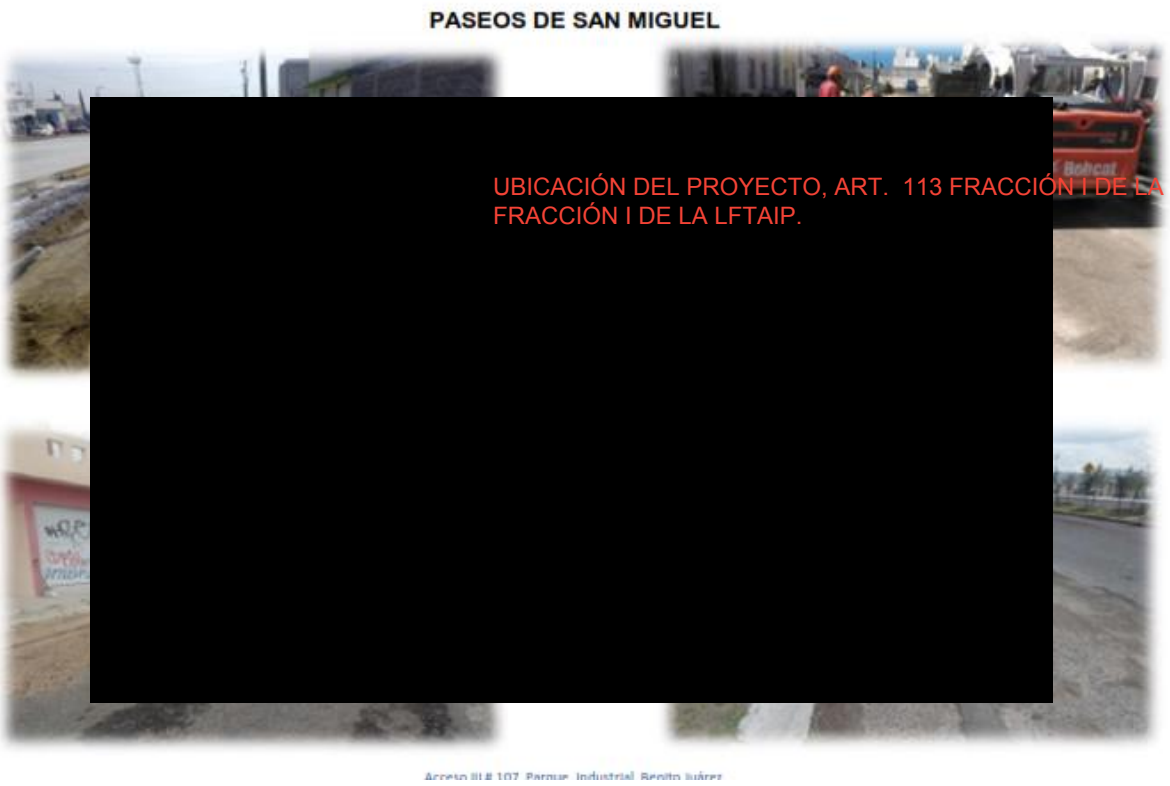


Figura IV. 78. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Paseos de San Miguel. Se observa la usencia de componentes ambientales naturales, asi como el proceso de zanjeo y áreas terminadas sin afectacion a vegetación.

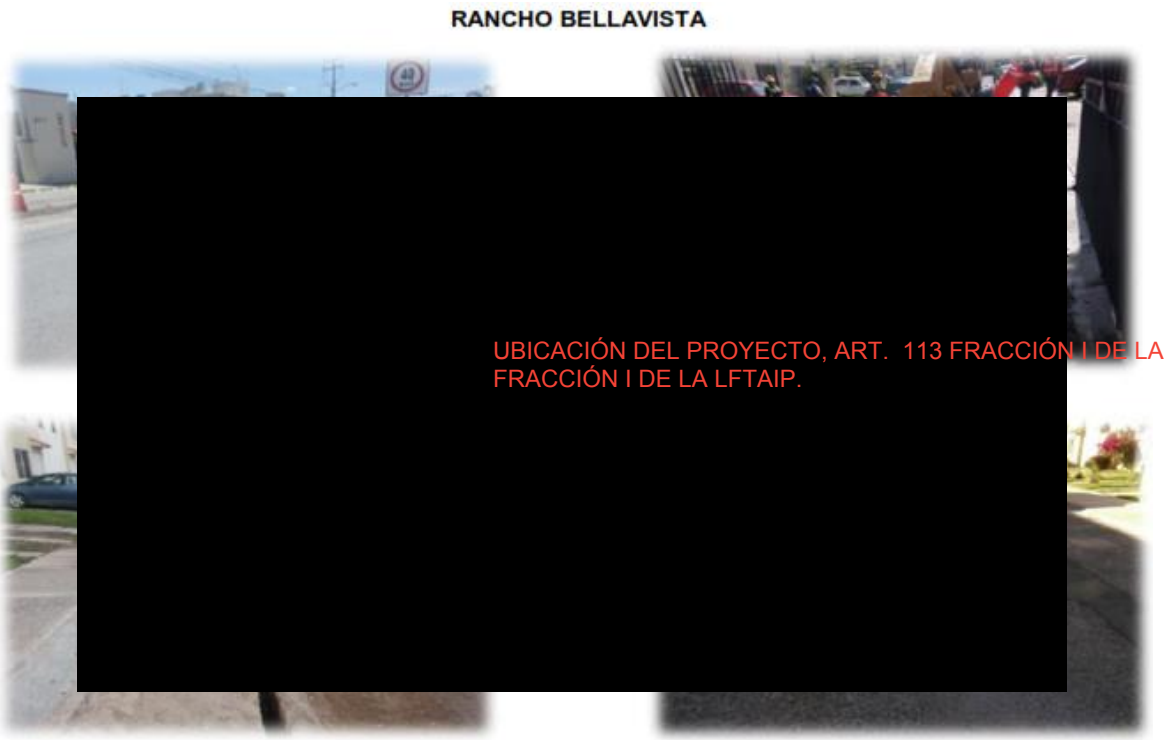


Figura IV. 79. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Rancho BellaVista. Se observan áreas urbanas sin presencia de componentes ambientales naturales y superficies cementadas impermeables.



Figura IV. 80. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Villas de Santiago. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, arbolado urbano como ficus, cedro, jacaranda, asi como el proceso de zanjeo sin afectacion a vegetación y áreas debidamente señalizadas.



Figura IV. 81. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Villas Palmira. Se observa una zona habitacional sin componentes ambientales originales.



Figura IV. 82. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Palmares. Se observa una zona habitacional con superficies impermeables, asi como individuos vegetales de ornato (palmas) sin afectación.



Figura IV. 83. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Geoplazas. Se observa un área sin presencia de componentes ambientales naturales y arbolado urbano como eucalipto y ficus.



Figura IV. 84. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Arcangel I y II. Se observa un área sin presencia de componentes ambientales naturales y superficies cementadas.

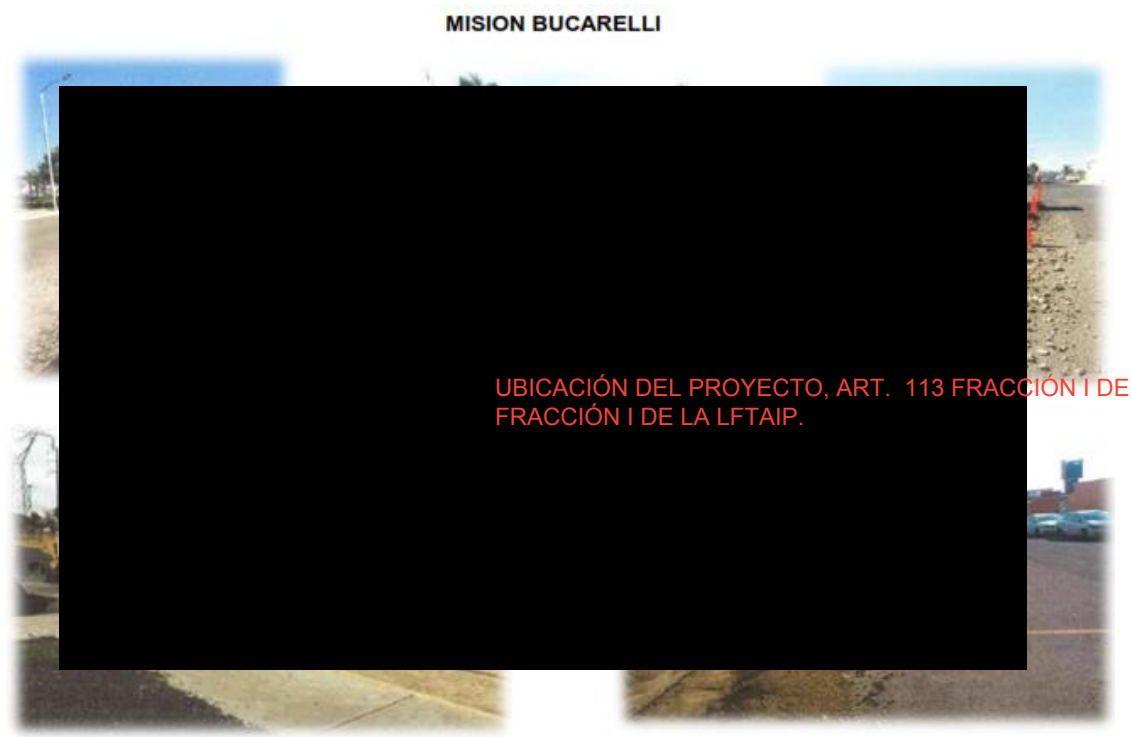


Figura IV. 85. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Mision Bucarelli. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, asi como vialidades con materiales impermeables. Tambien se observa el material procucto de excavación debidamente acamellonado.



Figura IV. 86. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Puerta de Tabachin. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales.

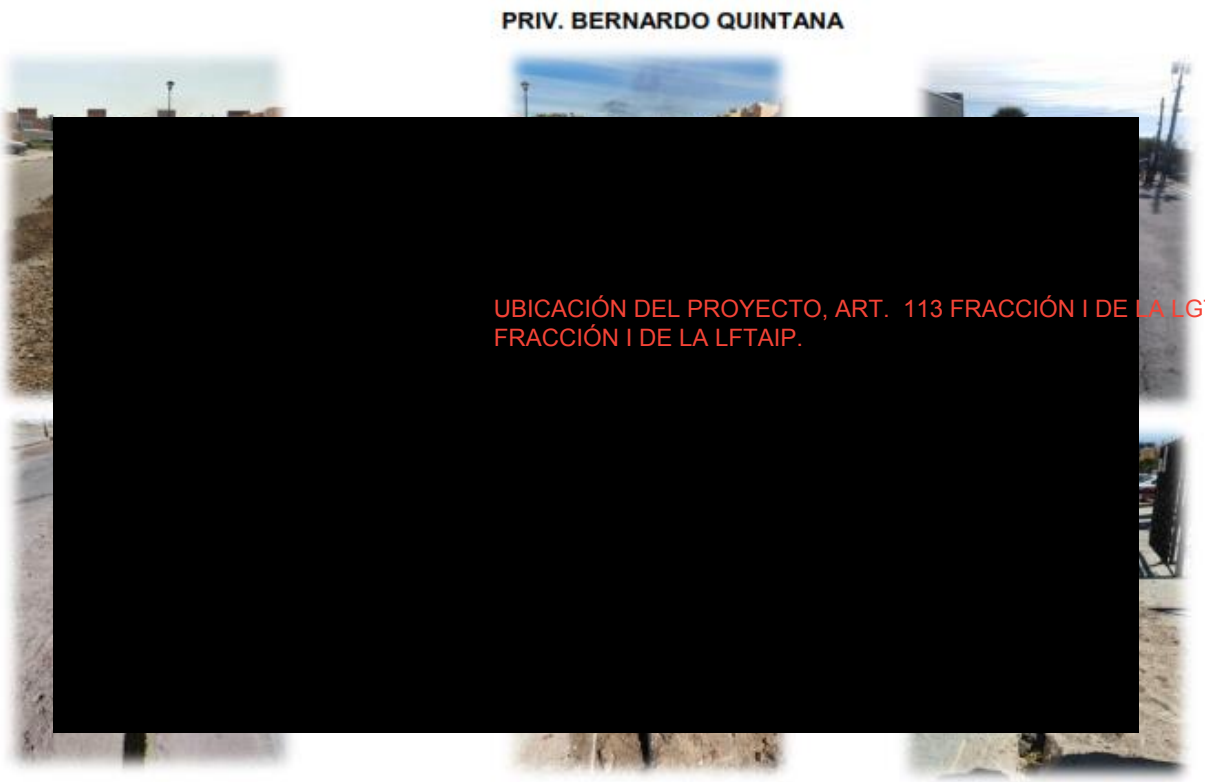


Figura IV. 87. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Priv. Bernardo Quimtana. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales y el proceso de zanjeo.



Figura IV. 88. Condiciones ambientales existentes al momento de instalar el ducto en el paraje Puerta de Belén. Se observa la ausencia de componentes ambientales naturales, la señalización del área de trabajo y el proceso de zanjeo.

Como se evidenció con las fotografías anteriores, mismas que fueron tomadas en campo, el proyecto no tuvo incidencia en áreas con presencia de componentes ambientales originales (flora y fauna), pudiendo identificarse únicamente algunos individuos de ornato o arbolado urbano como son eucalipto, jacaranda, ficus, palma washintona y fresno, entre otras, mismos que no fueron afectados por el proyecto. Asimismo, en zonas aledañas se

identificaron especies como *Ricinus communis y Schinus molle*, mismas que son indicadoras de zonas perturbadas.

Por otro lado, se tiene que el desarrollo antrópico, la ausencia de vegetación, el tránsito vehicular, las superficies cementadas o impermeables, la presencia humana, y en general la infraestructura urbana que prevalece en la zona en donde se desarrolló el proyecto, ocasionaron la pérdida de hábitats y el desplazamiento de la fauna.

Asimismo, mediante las fotografías tomadas en campo, se observó la implementación de medidas como la señalización y el acamellonamiento de material producto del zanjeo, medidas preventivas establecidas en la resolución del proyecto autorizado en 1999.

Finalmente, como se ha referido y se evidenció en este capítulo, tanto el SAR, como el área en donde se desarrollo el proyecto, se encontraba previamente modificada, con carencia de cobertura vegetal original, por lo que no resultaba un sitio atractivo para el establecimiento y desarrollo de fauna, pudiéndose encontrar únicamente aquella adaptada totalmente a condiciones antrópicas, como es el caso de algunas aves (*Passer domesticus, Quiscalus mexicanus, Zenaida macroura*), aquella de tipo feral (perros y gatos), o de tipo nociva, siendo esta última muy común en centros urbanos.

En el total de la superficie del SAR, prevalece el uso de suelo antrópico y desprovisto de vegetación (78%), misma situación que prevalece en la totalidad del área del proyecto y en la mayoría de las áreas contiguas a éste, motivo por el cual se carece de elementos ambientales bióticos sujetos de análisis.

IV.4.10 TENDENCIAS DEL DESARROLLO DE LA REGIÓN

Dentro del SAR se reconoce una tendencia al crecimiento antrópico, especialmente por las zonas urbanas, industriales y las actividades agrícolas, lo cual queda evidenciado con las Figura IV. 89 a Figura IV. 93, en donde se muestra el crecimiento a lo largo del tiempo.

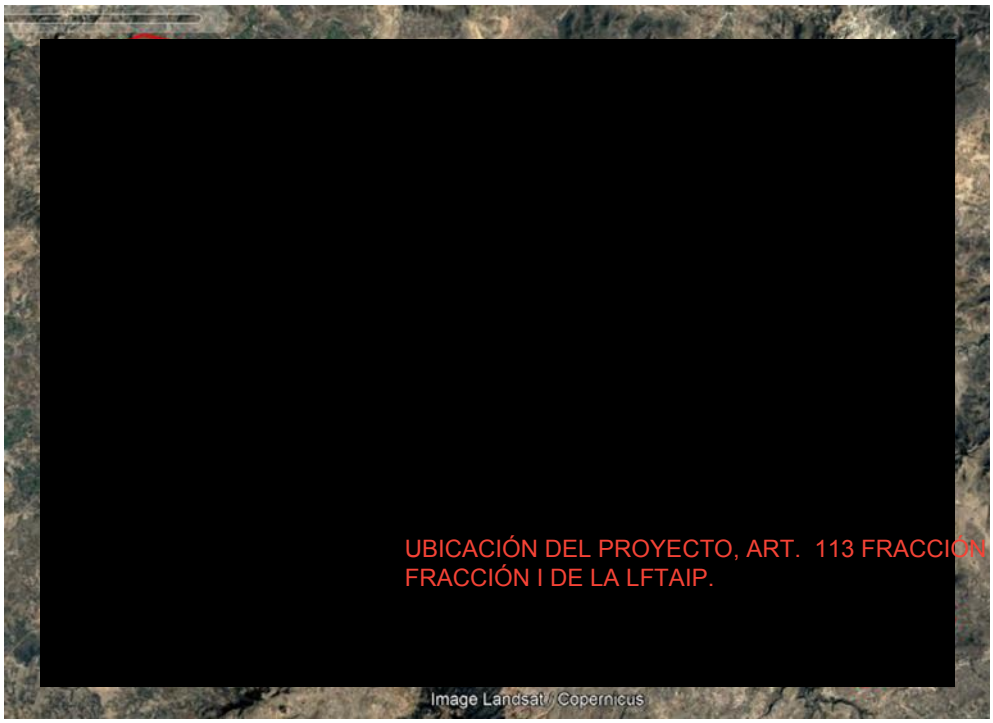


Figura IV. 89. Vista satelital del SAR en 1984.

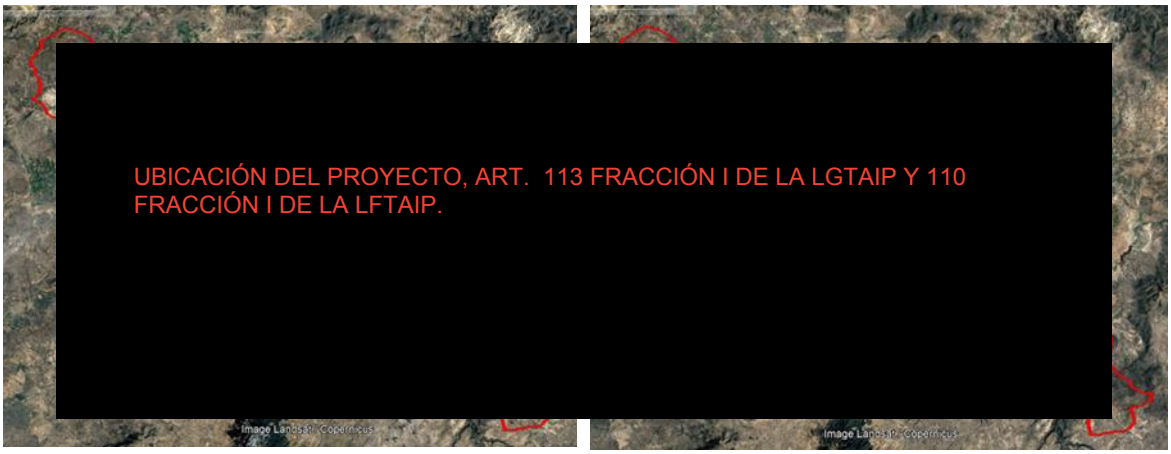


Figura IV. 90. Vista satelital del SAR en 1990 (izquierda) y 1995 (derecha).



Figura IV. 91. Vista satelital de la zona urbana del SAR en 2000.

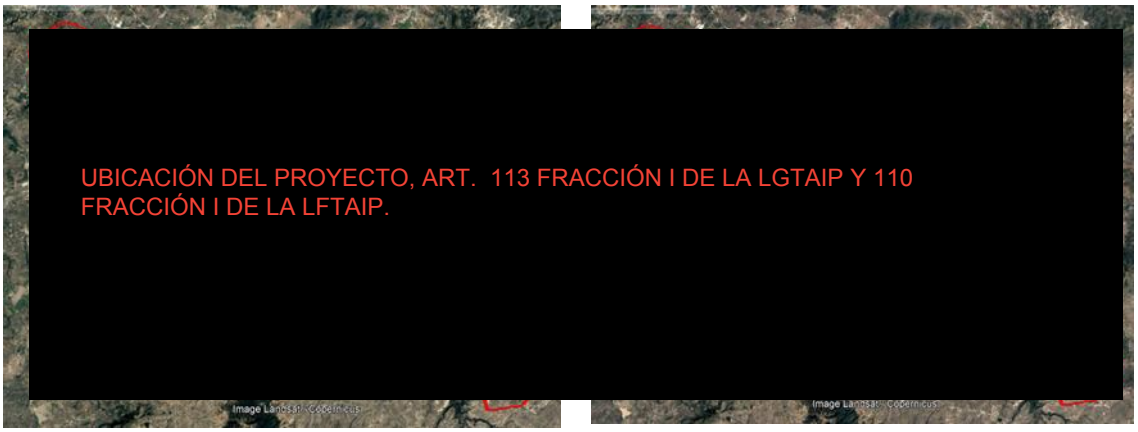


Figura IV. 92. Vista satelital de la zona urbana del SAR en 2010 (izquierda) y 2015 (derecha).

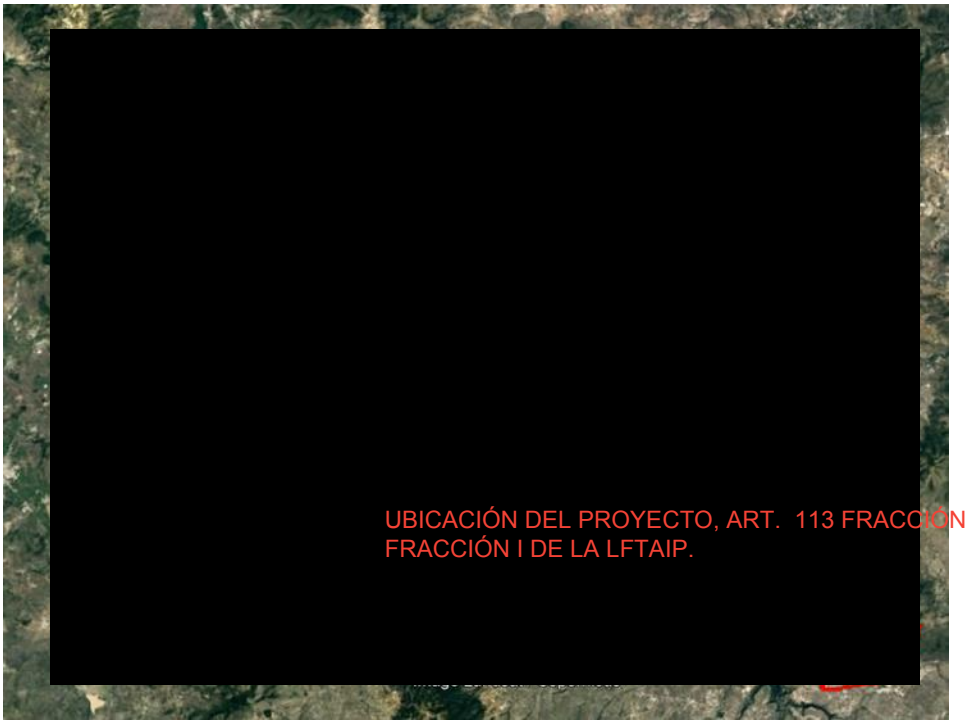


Figura IV. 93. Vista satelital del SAR en el 2021.

Como se evidencio con la secuencia de imágenes anterior, las tendencias de desarrollo y deterioro de la región estuvieron en función de la demanda de infraestructura (industrial y urbana), servicios (drenaje, luz, etc.) y el crecimiento demográfico; por tal motivo, es menester del promovente el dotar de servicio de gas natural y regularizar las obras realizadas, así como implementar las medidas necesarias durante su etapa de operación y mantenimiento.

IV.4.11 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

En el presente apartado se presenta el diagnóstico ambiental integrado del SAR y área del proyecto.

En el SAR, así como en el área del proyecto, las condiciones dominantes cuando se construyeron las obras correspondían a las mismas condiciones que actualmente prevalecen; esto es, zonas modificadas y paisajes urbanos, carentes de componentes ambientales originales como es el suelo.

Fue así que el proyecto se desarrolló en áreas modificadas, y quedo inmerso dentro de áreas urbanas o centros de población que históricamente se han venido consolidando

En relación a los componentes ambientales del medio abiótico, existe una constante emisión de gases de combustión, y de la industria, hacia la atmósfera, debido al desarrollo urbano e industrial, los cuales se han ido incrementando por la expansión de estos sectores en las ciudades de Querétaro, San Juan del Río y El Marqués.

Referente a la hidrología superficial, previo a las instalaciones del proyecto, la mayoría de los cuerpos de agua del SAR ya habían sido modificados e incorporados al drenaje urbano,

y actualmente, los escurrimientos, a excepción del río Universidad, ya no presentan un cauce natural a cielo abierto, pues una vez que se integraron a la red de drenaje de la ciudad, ya no se percibe su presencia.

En el caso del río Universidad, donde las instalaciones del proyecto cruzaron su cauce en dos de sus tramos, se trata de un río perenne cuyo cauce se encuentra modificado al encontrarse canalizado a cielo abierto.

Uno de los procesos y componentes críticos del sistema es el agua subterránea, y en el SAR los seis acuíferos donde incide presentan condiciones de escasez por las condiciones climáticas y la sobreexplotación del recurso, problemática a la cual no abonó el proyecto porque no requirió de la extracción de agua. Por otra parte, el proceso de infiltración también se encuentra modificado por las superficies compactadas resultado del crecimiento urbano e industrial.

En cuanto al suelo, la mancha urbana ha sellado, desde varios años atrás, las superficies del terreno con asfalto, y en el SAR solo se percibe en algunas áreas dedicadas al uso agrícola y pecuario; sin embargo, por la misma actividad agrícola, estos suelos han sido alterados en su calidad y en su estructura.

Finalmente, el paisaje en el SAR y área del proyecto, es de tipo antrópico y se ha mantenido a lo largo del tiempo, por lo cual el proyecto fue absorbido por el paisaje antrópico (urbano e industrial).

Ahora bien, cabe señalar que el diagnóstico ambiental del SAR y del área del proyecto, responde a las dinámicas de crecimiento urbano de las ciudades de Querétaro, San Juan del Río y El Marqués.

En el caso de la ciudad de Querétaro, que forma parte del SAR y que es donde se ubicó una parte del proyecto, conforme a la ONU-Hábitat (2017), la crisis en el abastecimiento y la calidad del agua por la mala gestión de las fuentes de abasto, el consumo industrial, escasamente regulado y el manejo inadecuado de las aguas residuales, son factores que han incidido en las problemáticas ambientales y en el paisaje fragmentado del SAR.

Adicional a lo anterior, y como se observó en el apartado socioeconómico, hacia el norte del SAR, correspondiente a la ciudad de Querétaro, se muestra un crecimiento notable en la mancha urbana, condición que ha ocasionado afectaciones en algunos de sus componentes ambientales, como es el caso de la hidrología superficial y subterránea. Al respecto, la ciudad de Querétaro se enfrenta a problemas cada vez más agudos de escasez de agua, en buena medida por falta de áreas naturales e infraestructura pluvial, que canalicen el agua para la recarga de los acuíferos. En la zona urbana la disponibilidad hídrica depende casi en su totalidad del agua subterránea, cuyo balance hídrico, como se reportó en el apartado de hidrología subterránea, presenta un déficit del agua subterránea de -63.724840 Mm^3 anuales. De acuerdo con el Instituto Municipal de Planeación de Querétaro (2017), la problemática de la escasez de agua se debe, entro otros factores, a la falta de monitoreo de la cantidad de agua que extrae el sector industrial. De 2003 a la fecha, la Comisión Estatal del Agua (CEA) perdió el control de este rubro; "más de 3 mil pozos, muchos de ellos privados y no registrados legalmente, extraen agua a lo largo y ancho de los acuíferos para uso industrial". Se calcula que, de acuerdo con el tipo de industria, en la

zona urbana de la ciudad de Querétaro (norte del SAR) ya se consume casi la misma cantidad de agua para el uso industrial que para el público-urbano, lo que denota un incremento sustancial en el uso de agua industrial en la última década (del 4% en 2003 a casi 40% a la fecha). A su vez, el uso público-urbano per cápita se incrementó en las últimas dos décadas en 30%, mientras que el incremento de la población se registra solamente en un 2.5% anual (ONU-Hábitat, 2017).

Aunado a lo anterior, la sobreexplotación de los acuíferos obliga a que la extracción del agua se realice a mayores profundidades, que van desde los 75 m hasta los 300 m. Esto reduce significativamente la calidad del agua, por la mayor concentración de sedimentos y metales pesados que se presenta en aguas de extracción profunda (ONU-Hábitat, 2017).

Referente a la ciudad de San Juan del Río, al sur del SAR, al igual que la ciudad de Querétaro, el crecimiento urbano es el principal factor de cambio en los componentes ambientales. Afectando la dotación de los servicios para la población más alejada de la ciudad.

En relación al componente hidrológico, se aprecia una disminución en la capacidad de almacenamiento y regulación de los vasos que afecta la disponibilidad del agua y que provoca que la mayor parte del agua utilizada provenga de fuentes subterráneas, incrementando la demanda sobre el acuífero de San Juan del Río, acelerando su abatimiento y encareciendo la extracción, que tiende hacia el agotamiento.

Respecto al diagnóstico ambiental del municipio El Marqués, que es donde se concentra otra parte de las obras del proyecto, la mayor concentración urbana del municipio es en la cabecera municipal y el Parque Industrial El Marqués, y en esta zona se evidencia una fuerte

presión urbana en los terrenos ubicados sobre la carretera 57 (autopista México - Querétaro), en la zona centro del SAR.

En las últimas décadas la cabecera municipal del municipio del El Marqués, conocida como La Cañada (norte y centro del SAR) ha crecido de forma acelerada, actualmente se encuentra conurbada físicamente con el municipio de Querétaro, formando junto con los municipios de Corregidora y Huimilpan la Zona Metropolitana de Querétaro.

Uno de los problemas ambientales del municipio El Marques es la generación y manejo de residuos sólidos urbanos. De acuerdo con el Instituto Municipal de Planeación de El Marqués, al día se generan 53.043 toneladas. Basados en estos datos se puede estimar que la generación per cápita de residuos sólidos urbanos del Municipio El Marqués, es en promedio 0.4554 Kg/persona/día, este dato se obtuvo con base a la cantidad de residuos municipales recolectados en la semana de trabajo en campo. Actualmente el Municipio de El Marqués dispone sus residuos sólidos urbanos en el relleno sanitario "La Esperanza", ubicado en el Municipio de Colón, lo que genera gastos extra en el transporte y la disposición final de los mismos.

Finalmente, los cambios en el uso de suelo por el crecimiento urbano, sumados a la ausencia de una planeación urbana-regional ha traído consigo problemas que han afectado a los componentes ambientales del SAR, tal es el caso del suelo, vegetación y la hidrología, así como la formación de zonas social y económicamente segregadas en las ciudades de Querétaro, San Juan del Río y El Marqués

En lo que corresponde a componentes bióticos, tanto en el SAR como en el área del proyecto, las condiciones dominantes cuando se construyeron las obras, correspondían a las mismas condiciones que actualmente prevalecen; esto es, zonas modificadas y paisajes urbanos, carentes de componentes ambientales originales como son vegetación y fauna.

Dichas condiciones fueron resultado de las actividades antrópicas que de manera histórica se han realizado en el SAR y área del proyecto, y que muestran una clara tendencia a seguir desarrollándose, promoviendo, como ya fue mencionado, paisajes antrópicos y la modificación de los componentes ambientales originales que aun pudieran percibirse en el SAR, incluyendo la pérdida de hábitat para la fauna.

Cabe señalar que lo anterior pudo ser confirmado mediante un estudio de Análisis de Coberturas Vegetales, mismo que fue elaborado por el regulado para el área del proyecto y el cual se incluye de manera anexa. Dicho estudio, permitió identificar y definir una línea histórica sobre las actividades de cambio de uso de suelo que ocurrieron en los polígonos donde el proyecto se desarrolló, de forma tal, que permite soportar que las obras y actividades del mismo, no fueron la fuente de modificación o cambio de la cobertura vegetal natural, sino las actividades de desarrollo urbano, comercial o agropecuarios propios de la región y que se desarrollaron de forma previa al momento de la construcción y operación de las redes de distribución de gas natural.

En este sentido, el proyecto se desarrolló en áreas modificadas, y quedo inmerso dentro de un área urbana o centro de población que históricamente se ha venido consolidando por las actividades antropogénicas propias de áreas urbanas e industriales. En este sentido, el paisaje es totalmente urbano, tal y como se ha evidenciado, y en el área del proyecto ya no

se encuentran componentes ambientales originales, en el mejor de los casos se pueden visualizar, en sus áreas aledañas, especies ornamentales, arbolado urbano o aquellas adaptadas a las condiciones e infraestructura urbana.

Asimismo, se tiene que las condiciones que prevalecen, no permiten que la fauna cuente con las condiciones propicias para su desarrollo, refugio o reproducción en el área del proyecto.

En este sentido, el componente biótico del área del proyecto, y mayormente en el SAR, se encuentran modificados por las actividades antrópicas que se han llevado a cabo, y en donde la tendencia va en el mismo sentido de una consolidación urbana.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

"MIA-R PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL 4

V.1 INTRODUCCIÓN 4

V.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 6

V.1.1.1 Actividades derivadas del proyecto que generan impactos ambientales 7
V.1.1.2 Componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados 7

V.1.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 9

V.1.2.1 Determinación de la importancia 9
V.1.2.2 Determinación de la magnitud 12
V.1.2.3 Significancia de los impactos ambientales del proyecto 13

V.1.3 IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS DEL PROYECTO 14

V.1.4 IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES DEL PROYECTO 28

V.1.5 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 29

V.1.5.1 Afectación a la calidad del aire por emisiones fugitivas y de gases de combustión a la atmósfera 29
V.1.5.2 Probable contaminación del suelo 30

V.2 CONCLUSIONES 30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla V.1 Impactos ambientales generados en su momento por las actividades y el desarrollo de las obras ya construidas. Fuente: elaboración propia. 4

Tabla V.2 Componentes y factores ambientales susceptibles de afectación por el proyecto en la etapa de operación y mantenimiento. Fuente: elaboración propia. 8

Tabla V.3 Impactos ambientales que derivan de la fase operativa y de mantenimiento del proyecto. Fuente: elaboración propia. 8

Tabla V.4 Valores y criterios de los atributos cualitativos. Fuente: Conesa, V. (2010). 10

Tabla V.5 Significancia de los impactos ambientales. Fuente: Conesa, V. (2010). 13

Tabla V.6 Matriz de evaluación de los impactos ambientales del proyecto. Fuente: elaboración propia 13

Tabla V.7 Identificación de los impactos ambientales acumulativos. Fuente: elaboración propia..... 27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura V.1 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 1 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 16

Figura V.2 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 2 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 17

Figura V.3 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 3 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 18

Figura V.4 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 4 del proyecto (años 1985, 2004, 2013 y 2022). Fuente: elaboración propia. 19

Figura V.5 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 5 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 20

Figura V.6 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 6 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 21

Figura V.7 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 7 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 22

Figura V.8 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 8 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia. 23

Figura V.9 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 9 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia. 24

Figura V.10 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 10 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia. 25

Figura V.11 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 10 del proyecto (años 1985, 2008, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia. 26

V Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional

V.1 Introducción

Ya se ha multicitado que el proyecto versa en obras ya construidas, y en su operación y mantenimiento. Cabe hacer notar que las obras del proyecto ya realizadas, se desarrollaron por la necesidad de abastecer a la población de gas natural, aplicando en lo general medidas ambientales comunes a este tipo de proyectos, como las establecidas, en su momento, para el proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río"**, autorizado a la misma promovente en el año de 1999.

Las obras realizadas se llevaron a cabo en áreas ya modificadas, lo cual ya ha sido manifestado en los capítulos previos, y fueron semejantes a las del proyecto autorizado antes señalado, razón por la cual, los impactos ambientales fueron similares a los identificados para ese proyecto.

Para mayor referencia, a manera de resumen, en la Tabla V.1 se presentan los impactos ambientales que se generaron durante la ejecución de las obras realizadas (etapa de preparación del sitio y construcción).

Tabla V.1 Impactos ambientales generados en su momento por las actividades y el desarrollo de las obras ya construidas. Fuente: elaboración propia.

Etapa	Actividad generadora de impacto ambiental	Impacto ambiental generado
Preparación del sitio	Trazo, nivelación, apertura y excavación de la zanja	Afectación temporal a la calidad del aire por generación de polvos y ruido.
	Despalme del trazo y del área de casetas	Modificación local, y temporal, del paisaje.

Etapa	Actividad generadora de impacto ambiental	Impacto ambiental generado
Construcción	Tendido de tubería, compactación y relleno de la zanja	Afectación temporal a la calidad del aire por ruido, y calentamiento local por la actividad de termofusión.
	Transporte de material, uso de equipos y circulación de maquinaria y vehicular	Afectación temporal a la calidad del aire por generación de gases de combustión y ruido.
	Utilización de mano de obra	Impacto benéfico por la generación de fuentes de empleo.

En tal sentido, y una vez que se han expuesto los impactos ambientales generados por la construcción de las obras, dado que el proyecto ya está construido, en este Capítulo V se identificarán, describirán y evaluarán los impactos ambientales adversos (incluyendo acumulativos y residuales) correspondientes a **la etapa de operación y mantenimiento** del proyecto.

El Capítulo se desarrolla en apego a lo señalado en los artículos 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 13, Fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), que a la letra establecen, respectivamente:

> *"Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una* ***descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados*** *por la obra o actividad de que se trate, considerando el* ***conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas****, así como las medidas preventivas, de mitigación*

y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente…" LGEEPA.

"Artículo 13.- La manifestación de impacto ambiental, en su ***modalidad regional****, deberá contener la siguiente información:*

(…)

V. ***Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional****;" REIA.*

Énfasis por quien suscribe.

Dicho lo anterior, y con la finalidad de identificar los impactos ambientales del proyecto en su etapa de operación y mantenimiento, se consideraron los 3 elementos principales mencionados en el Artículo 13 el REIA: **identificación**, **descripción** y **evaluación** de los impactos ambientales, considerando también los **acumulativos** y **residuales**.

V.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Para la identificación de los impactos ambientales en la etapa operación y mantenimiento del proyecto, primeramente, con lo manifestado en el Capítulo II, se identificaron las actividades que pueden desencadenar impactos ambientales; posteriormente, con la descripción del entorno, ya descrita en el Capítulo IV, se identificaron aquellos elementos o componentes ambientales del SAR y área del proyecto susceptibles de ser afectados y, con base en ello, se identificaron los impactos ambientales del proyecto, considerando también los impactos ambientales acumulativos y residuales, como lo establece el Artículo 13 del REIA.

V.1.1.1 Actividades derivadas del proyecto que generan impactos ambientales

De acuerdo con lo ya expuesto en este capítulo, se considera para el proyecto únicamente la **etapa de operación y mantenimiento** de las obras ya construidas.

La función principal en la etapa de operación del proyecto, es la distribución del gas natural a través de las líneas de distribución. El sistema cuenta con dispositivos que regulan y mantienen la presión de operación de la red en los puntos de inyección, así como en los diferentes sitios de control de presión que se tiene para la red de baja presión.

Para realizar los mantenimientos del proyecto se utilizan equipos y vehículos para el traslado de los trabajadores a las diferentes áreas del proyecto, y por la naturaleza del sistema pueden presentarse emisiones fugitivas y algunas liberaciones de gas por cuestiones de mantenimiento, mismas que son controladas y vigiladas; a su vez, se generan residuos, los cuales pudieran provocar afectación en aquellas áreas donde aún se tenga suelo natural, por contacto directo en caso de un manejo inadecuado; no obstante, todo el manejo de residuos, y su disposición final, será a través de una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT y autoridades locales.

En tal sentido, se reconoce que las emisiones de gases de combustión y fugitivas de gas natural, así como un manejo inadecuado de los residuos, son las únicas fuentes que pudieran provocar impactos ambientales en el entorno durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

V.1.1.2 Componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados

Para identificar los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados se identificó, de acuerdo con lo manifestado en el Capítulo IV, que en el SAR se presentan áreas modificadas por el desarrollo urbano e industrial, y que incluso las obras desarrolladas sin autorización se ubican en áreas ya modificadas en constante crecimiento, y en derechos de vía existentes, por lo que no se percibe la presencia de vegetación natural, fauna, cuerpos

de agua o paisaje natural. Las actividades antropogénicas, el desarrollo urbano e industrial, y la infraestructura para dotar de servicios urbanos que se desarrollaron en las zonas donde incide el proyecto, modificaron las condiciones naturales, por lo que actualmente prevalecen las áreas urbanizadas. En este sentido, los componentes susceptibles de ser afectados durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se limitan al medio abiótico, en específico a los componentes aire y suelo, como se muestra en la siguiente Tabla V.2.

Tabla V.2 Componentes y factores ambientales susceptibles de afectación por el proyecto en la etapa de operación y mantenimiento. Fuente: elaboración propia.

Medio	Componente	Factor
Abiótico	Suelo	Calidad
	Aire	Calidad

Una vez que las actividades y obras realizadas ya rebasaron el carácter preventivo de la evaluación de impacto ambiental, en la siguiente Tabla V.3, se presentan los impactos ambientales que derivan de la fase operativa y de mantenimiento del proyecto para el cual se solicita autorización.

Tabla V.3 Impactos ambientales que derivan de la fase operativa y de mantenimiento del proyecto. Fuente: elaboración propia.

Etapa	Actividad generadora de impacto ambiental	Impacto ambiental generado
Operación y mantenimiento	Emisiones fugitivas y de gases de combustión a la atmósfera	Afectación a la calidad del aire por emisiones fugitivas y de gases de combustión a la atmósfera
	Manejo inadecuado de residuos	Probable contaminación del suelo donde pudiera estar presente.

V.1.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Ya expuestos los impactos ambientales que derivan de la etapa operativa y de mantenimiento del proyecto, se procedió a su evaluación mediante la metodología propuesta por Conesa, V. (2010)[1] de tipo cualitativa, la cual es de fácil comprensión y ejecución; además, cuenta con 10 variables diferentes a considerar dentro del análisis, que permiten llevar a cabo el proceso de valoración de manera más objetiva para obtener resultados más próximos a la realidad.

Por medio de este método analítico propuesto por Conesa, V. (2010), se obtuvo la **importancia** del impacto ambiental, referida al grado de manifestación del efecto de la acción, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la acción producida, como de la caracterización del efecto; a su vez, la valoración del impacto se complementó con un método para determinar su **magnitud**, el cual está referido al grado de afectación del componente ambiental, todo lo cual se detalla a continuación.

V.1.2.1 Determinación de la importancia

Con la identificación de los impactos ambientales se realizó una matriz donde se exponen los impactos ambientales y se determinó el índice de importancia atribuyéndoles un valor del 1 hasta el 8 de acuerdo a los 10 atributos de tipo cualitativo de la metodología propuesta por Conesa, V. (2010).

Los atributos mencionados permiten caracterizar y evaluar la afectación, asignado los valores a los impactos ambientales a través diferentes criterios conforme a la siguiente Tabla V.4.

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

Tabla V.4 Valores y criterios de los atributos cualitativos. Fuente: Conesa, V. (2010).

Atributo	Escala			
	1	2	4	8
Intensidad (In) El grado de incidencia de la acción sobre el factor	*Baja o mínima* Su efecto tiene una modificación mínima del componente considerado.	*Media* Su efecto provoca alteraciones en algunos de los componentes del entorno.	*Alta* Su efecto provoca alteraciones en todos los componentes del entorno.	*Muy alto o notable* Su efecto provoca una modificación en los procesos fundamentales de funcionamiento de los ecosistemas.
Extensión (EX) Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto	*Puntual o localizado* Cuando la acción impactante produce un efecto en un área específica del área del proyecto.	*Parcial* Cuando la acción produce un efecto en toda el área del proyecto.	*Extenso* Cuando la acción produce un efecto más allá del área del proyecto.	*Total* Cuando el efecto de la acción no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el entorno.
Momento (MO) El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio	*Largo plazo* Cuando el tiempo trascurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es mayor a 10 años.	*Medio plazo* Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor a un año.	*Inmediato* Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo.	No aplica
Persistencia (PE) El tiempo en el que permanecerá el efecto a partir de su aparición	*Momentáneo o fugaz* Cuando el tiempo de permanencia es menor a 1 año.	*Temporal o transitorio* Cuando el tiempo de permanencia es de 1 a 10 años.	*Permanente* Cuando el tiempo de permanencia es mayor a 10 años.	No aplica
Reversibilidad (RV) La posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales	*Reversible a Corto plazo* Cuyo efecto puede ser asimilado de forma natural en menos de 1 año.	*Reversible a Medio plazo* Cuyo efecto puede ser asimilado de forma natural de 1 a 10 años.	*Reversible a Largo plazo* Cuyo efecto puede ser asimilado de forma natural después de 10 años.	*Irreversible* Alteración imposible de reparar por la acción natural y precisa medidas.
Sinergia (SI) El incremento simultáneo de varios agentes o acciones	*Sin sinergismo* Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones no supone una incidencia	No aplica	*Sinérgico* Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que	No aplica

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

Cabe señalar que los atributos anteriormente descritos reducen la subjetividad en la evaluación de los impactos ambientales, debido a que permiten diferenciar los impactos ambientales con respecto a la particularidad de cada efecto en el ambiente que será producido por la actividad específica.

Con base en lo anterior, después de haber asignado los valores a los impactos conforme a la Tabla V.4, se realizó la siguiente ecuación para obtener la importancia del impacto:

Importancia = IN + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC

V.1.2.2 Determinación de la magnitud

Para obtener el índice de la magnitud se aplicó una ecuación simple creada a partir del modelo propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación[2] y utilizando los atributos previamente evaluados de IN (intensidad), EX (extensión) y PE (persistencia) como a continuación se muestra:

Magnitud = (IN*3) + (EX*2) + (PE*2)

Para obtener la evaluación final del impacto ambiental se realizó la suma de la Importancia con la Magnitud.

Valoración final = Importancia + Magnitud

La valoración final de los impactos ambientales tiene un rango de entre 17 y 108, por lo que se determinó su significancia de acuerdo con las siguientes escalas de la Tabla V.5.

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

Tabla V.5 Significancia de los impactos ambientales. Fuente: Conesa, V. (2010).

Significancia	Rango	Definición
Irrelevante	Entre 17 y 27	Impacto que provoca alteraciones de muy baja afectación a los componentes y que no comprometen la integridad de los mismos.
No significativo	Entre 28 y 55	Impacto que afecta a los componentes sin poner en riesgo los procesos ecosistémicos de los que forman parte.
Moderado	Entre 56 y 81	Impacto que provoca alteraciones que requieren medidas de mitigación o compensación para no afectar el funcionamiento o estructura del ecosistema dentro del SAR.
Significativo	Entre 82 y 108	Impacto significativo que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

V.1.2.3 Significancia de los impactos ambientales del proyecto

Expuesto lo anterior, en la siguiente Tabla V.6 se muestra la **significancia** resultante de la evaluación de los impactos ambientales, y para su interpretación, se muestran los colores correspondientes ya mostrados en la Tabla V.5.

Tabla V.6 Matriz de evaluación de los impactos ambientales del proyecto. Fuente: elaboración propia

Impacto ambiental	Etapa	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	M	VF	Significancia
Afectación a la calidad del aire por generación de emisiones fugitivas a la atmósfera	O y M	1	1	4	1	1	1	4	4	2	1	20	7	**27**	**Irrelevante**
Probable contaminación del suelo, donde pudiera estar presente	O y M	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	19	7	**26**	**Irrelevante**

Dónde: O y M= Operación y Mantenimiento; IN= Intensidad, EX= Extensión, MO= Momento, PE= Persistencia, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia, AC= Acumulación, EF= Efecto, PR= Periodicidad, MC= Recuperabilidad, I= Importancia, M= Magnitud; VF= Valoración final.

Continuando con la evaluación de los impactos ambientales, y en cumplimiento del Artículo 13 del REIA, a continuación, se identifican y describen los impactos ambientales acumulativos y residuales del proyecto.

V.1.3 IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS DEL PROYECTO

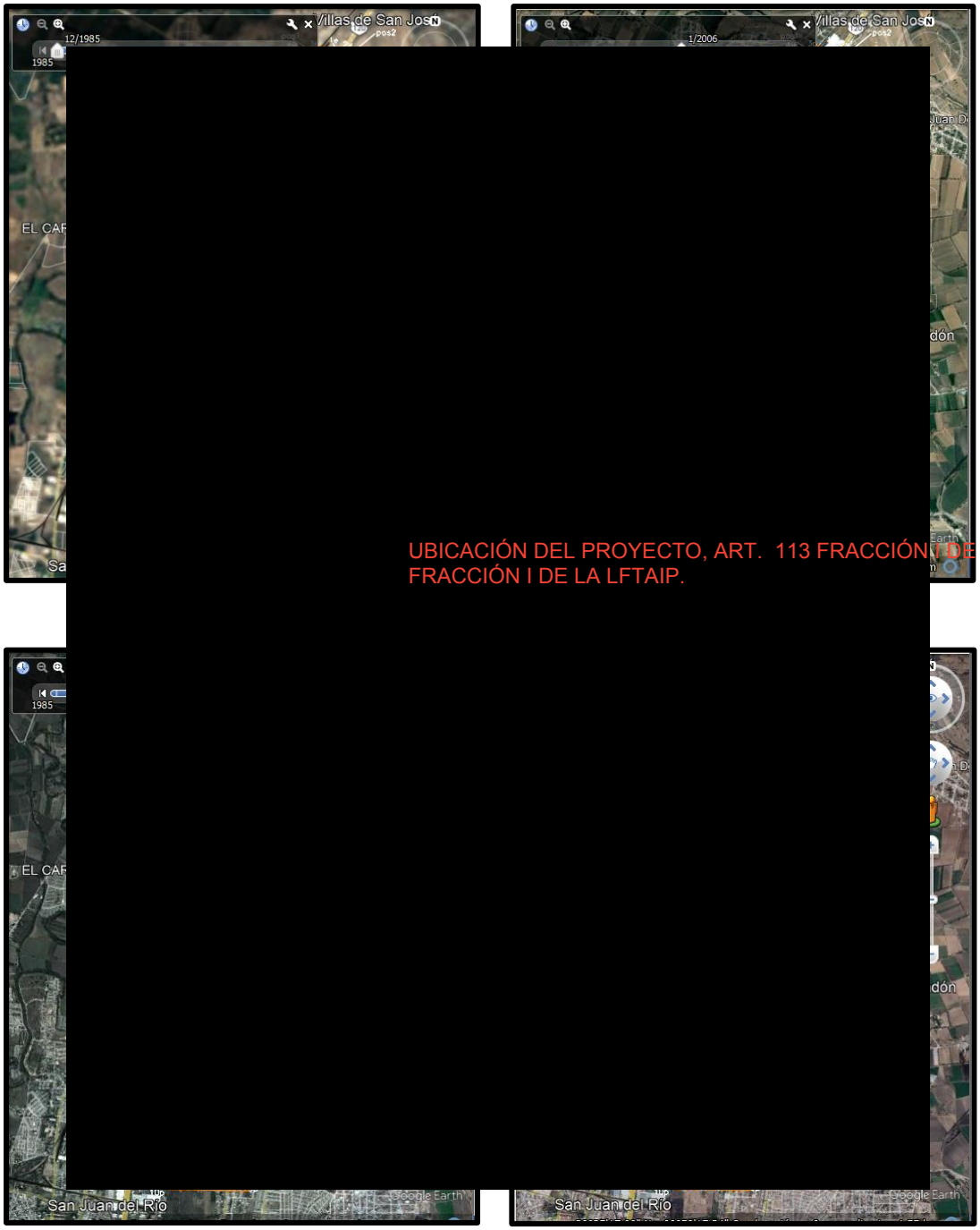
Debido a la complejidad de las interacciones que tienen los ecosistemas, es improbable que una acción tenga un único efecto ambiental. Por lo tanto, es importante también determinar cómo se relacionan entre sí los diferentes impactos ambientales que se producirán en el proyecto, teniendo en cuenta los que producen otros proyectos que también puedan afectar al mismo entorno. Algunos impactos ambientales se pueden considerar como simples, o no acumulativos, debido a que no interaccionan con otros efectos ambientales, pero lo más frecuente es que los impactos ambientales tengan un carácter acumulativo; es decir, cuando se producen varias veces a lo largo del tiempo o del espacio (Garmendia, A. *et al*., 2005)[3].

Por ello, no es suficiente con evaluar los impactos ambientales del proyecto como si éste fuera la única fuente de cambio en el SAR, sino que también es importante identificar los cambios ocasionados en el ambiente que se están generando o que ocurrieron como resultado de otras actividades humanas en la región, y que pueden tener un efecto aditivo o acumulativo sobre los mismos componentes ambientales con los que el proyecto va a interactuar.

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

De acuerdo con lo ya expuesto en capítulos anteriores, cabe retomar del Capítulo IV que, para el proyecto, el SAR se estableció considerando la continuidad de las microcuencas y los usos de suelo y vegetación, por lo que en este caso en el SAR se presenta un uso de suelo principalmente antrópico, donde se reflejan las tendencias de desarrollo de la región, ya que corresponde a áreas que han sido modificadas para proveer de servicios a los habitantes de la zona, como lo es la distribución de gas natural a los sectores habitacional, comercial e industrial.

En tal sentido, en el SAR se identifica al **desarrollo urbano e industrial** como el causante de las modificaciones en el entorno, ya que se incide en las zonas urbanas de tres municipios de Querétaro: Santiago de Querétaro, San Juan del Río y el Marqués que es zona conurbada de la Ciudad de Querétaro, donde ha prevalecido el desarrollo antrópico, tal y como se puede apreciar en las siguientes figuras (de la Figura V.1 a V.11 incluidas en anexo para mejor apreciación), donde se demuestra que en los polígonos de referencia para la ubicación de las obras del proyecto, han prevalecido las áreas agrícolas, infraestructura urbana, desarrollos habitacionales e industriales, y que las obras realizadas se llevaron a cabo en zonas modificadas, como lo son: predios de particulares destinados para fraccionamientos habitacionales, zonas industriales, calles pavimentadas y Derechos de Vía de las vialidades existentes.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Figura V.1 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 1 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia.

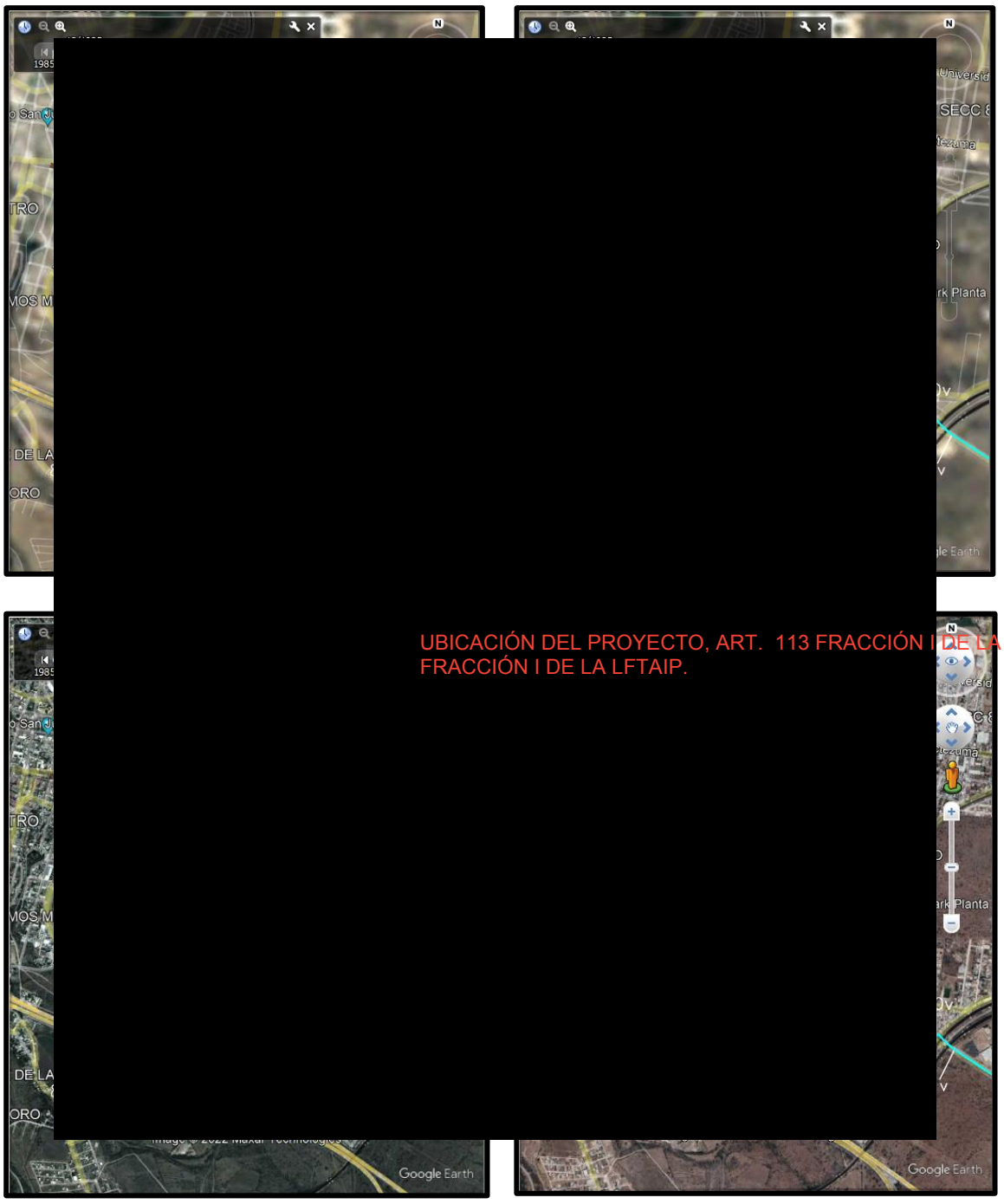


Figura V.2 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 2 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022).

Fuente: elaboración propia.

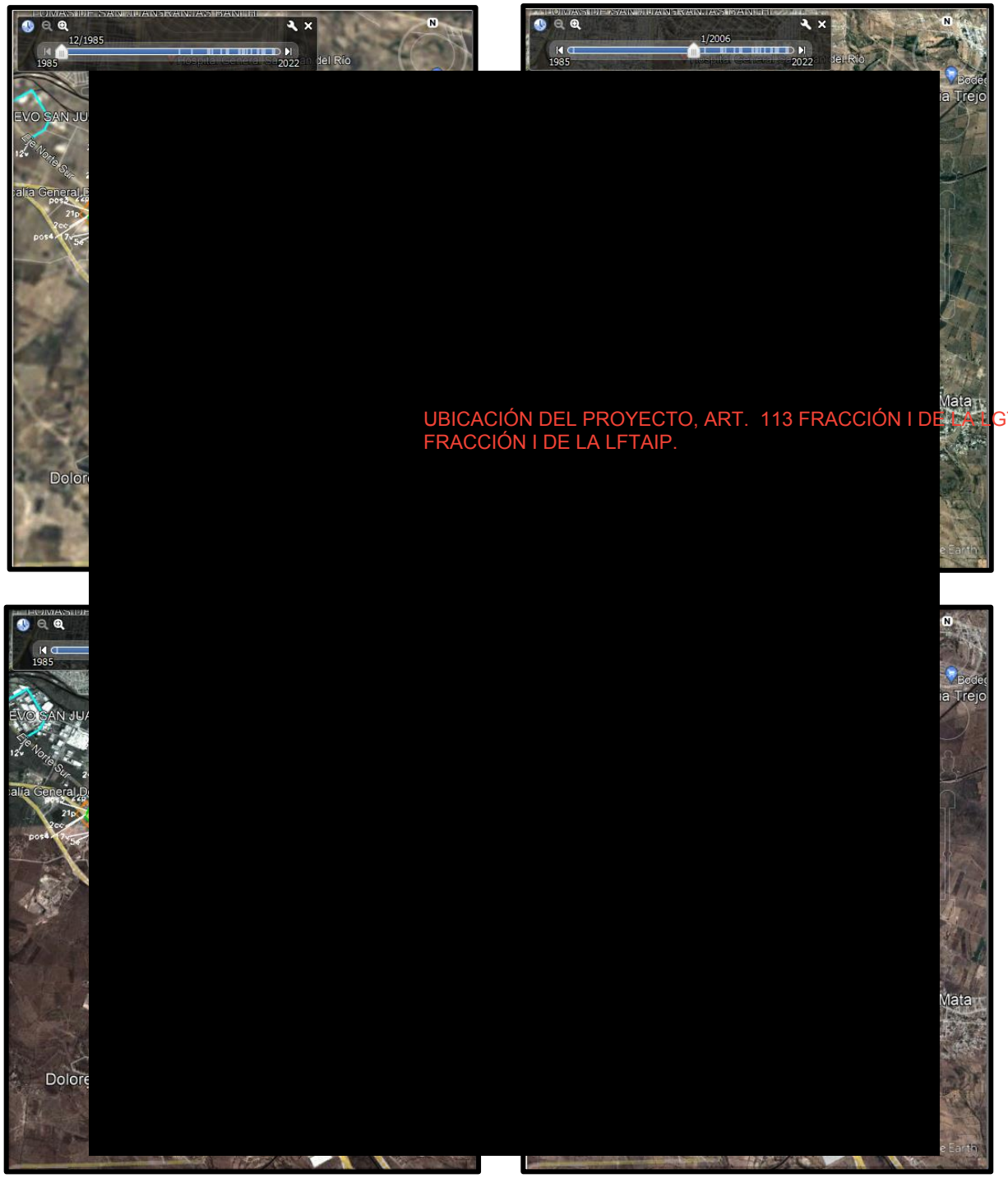


Figura V.3 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 3 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia.

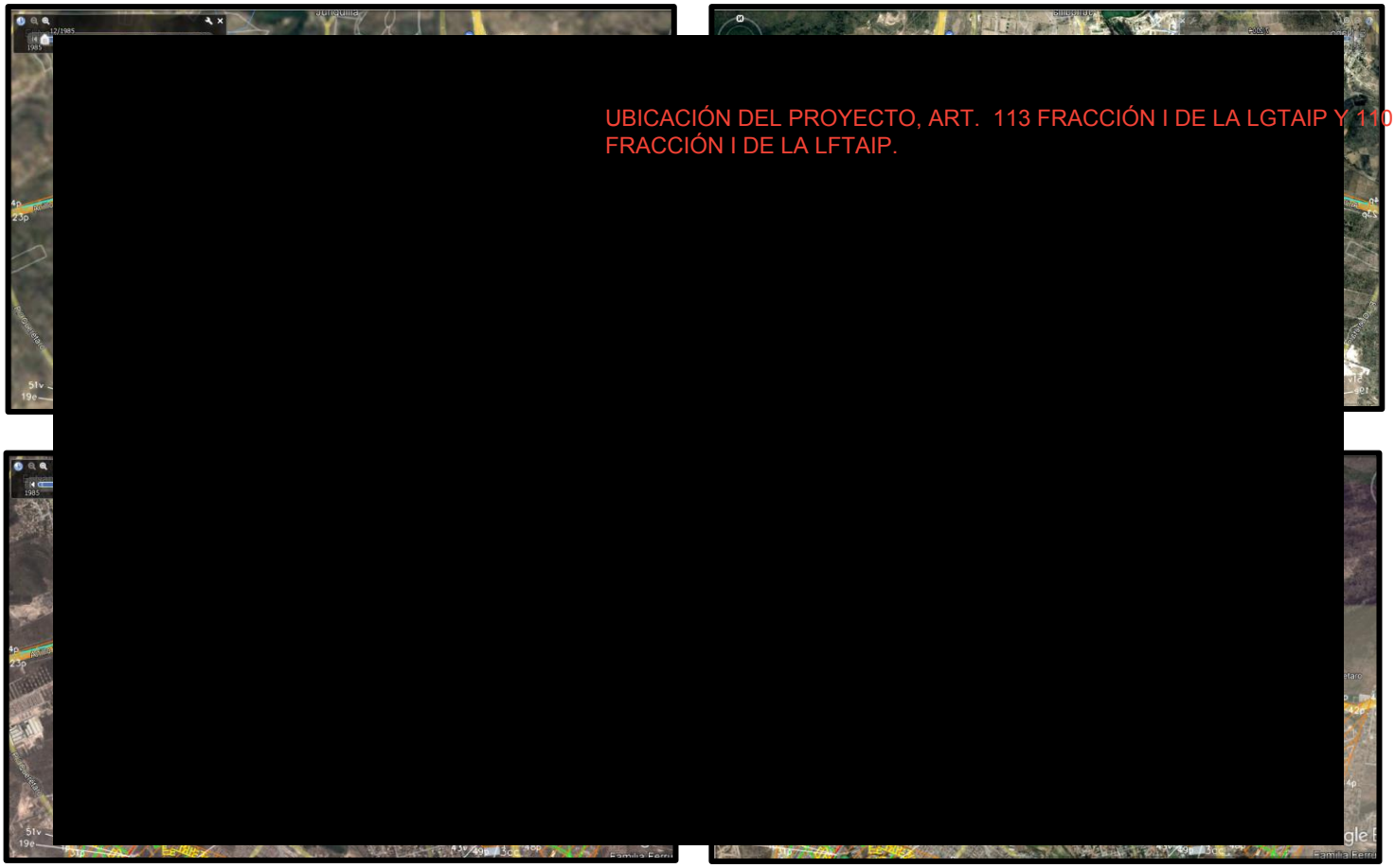
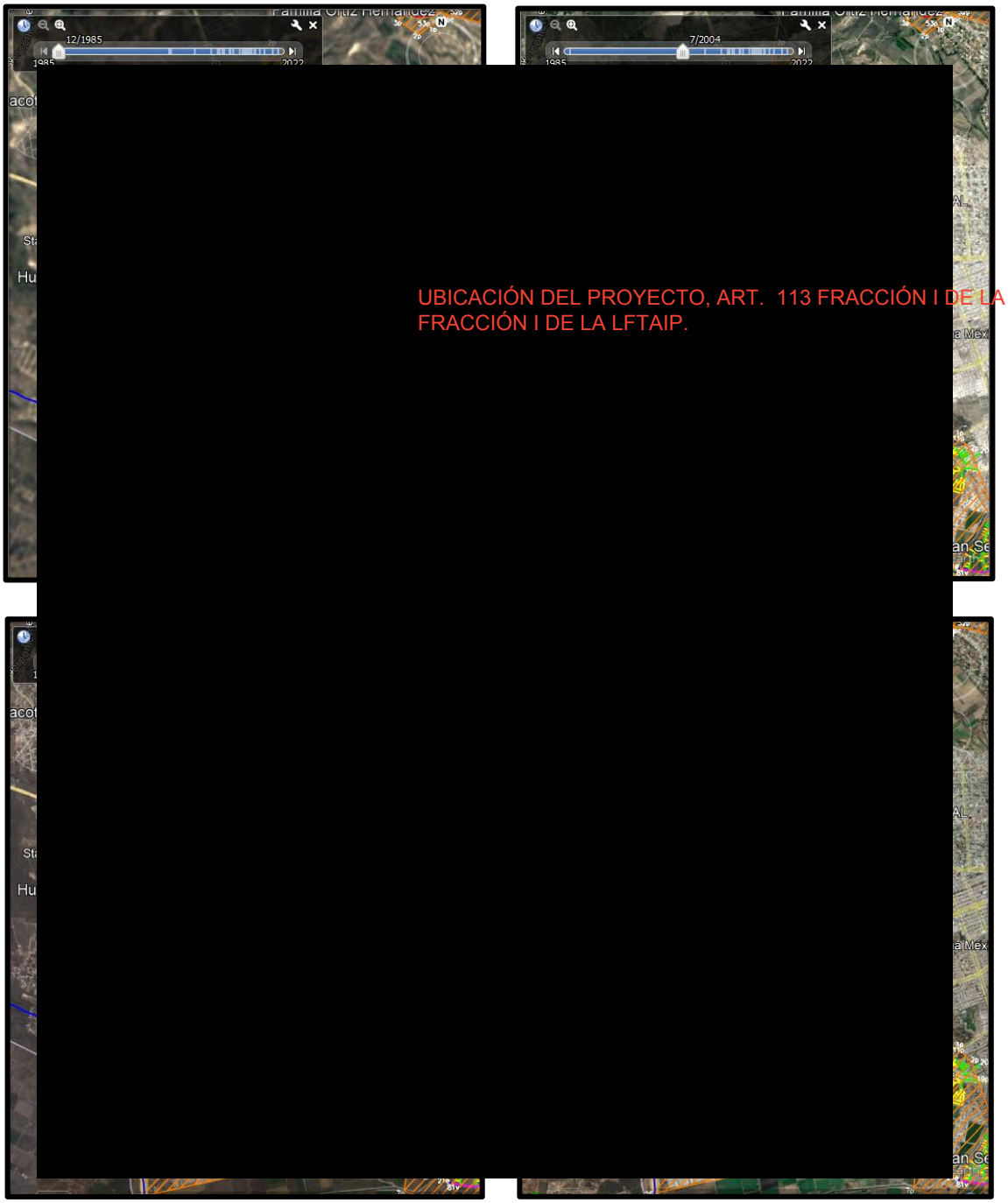


Figura V.4 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 4 del proyecto (años 1985, 2004, 2013 y 2022).

Fuente: elaboración propia.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Figura V.5 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 5 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022).

Fuente: elaboración propia.

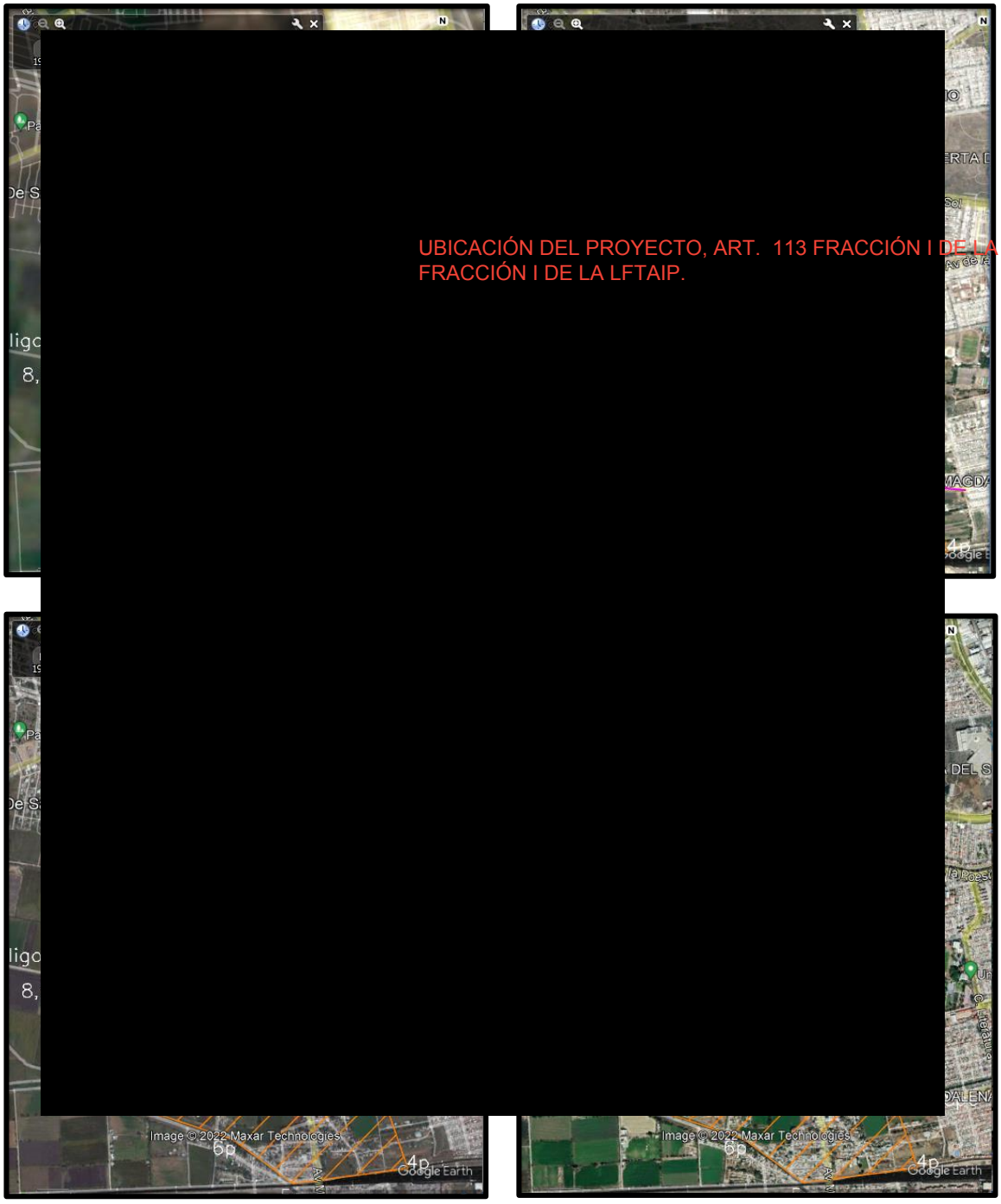


Figura V.6 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 6 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia.

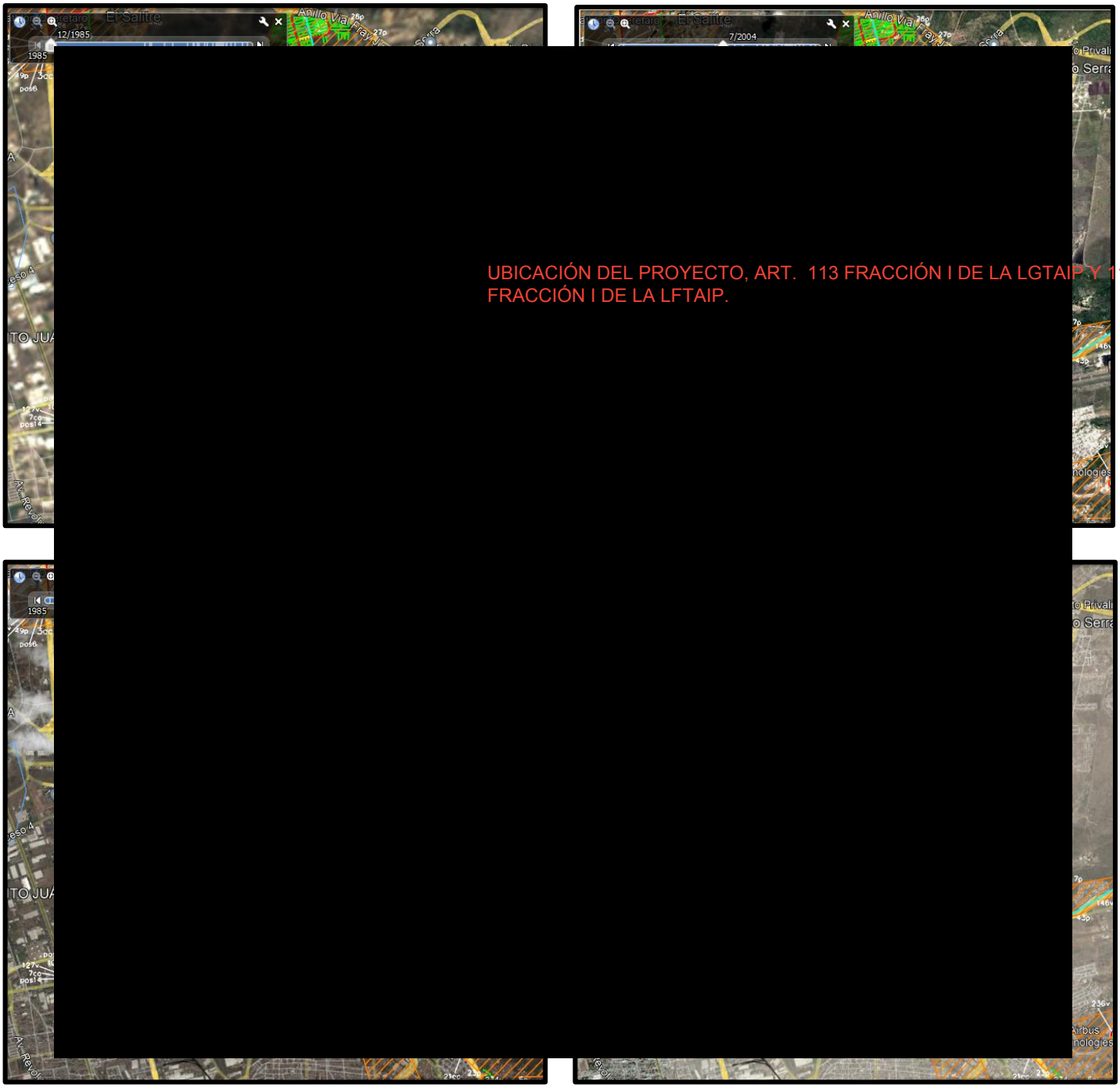


Figura V.7 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 7 del proyecto (años 1985, 2004, 2014 y 2022). Fuente: elaboración propia.

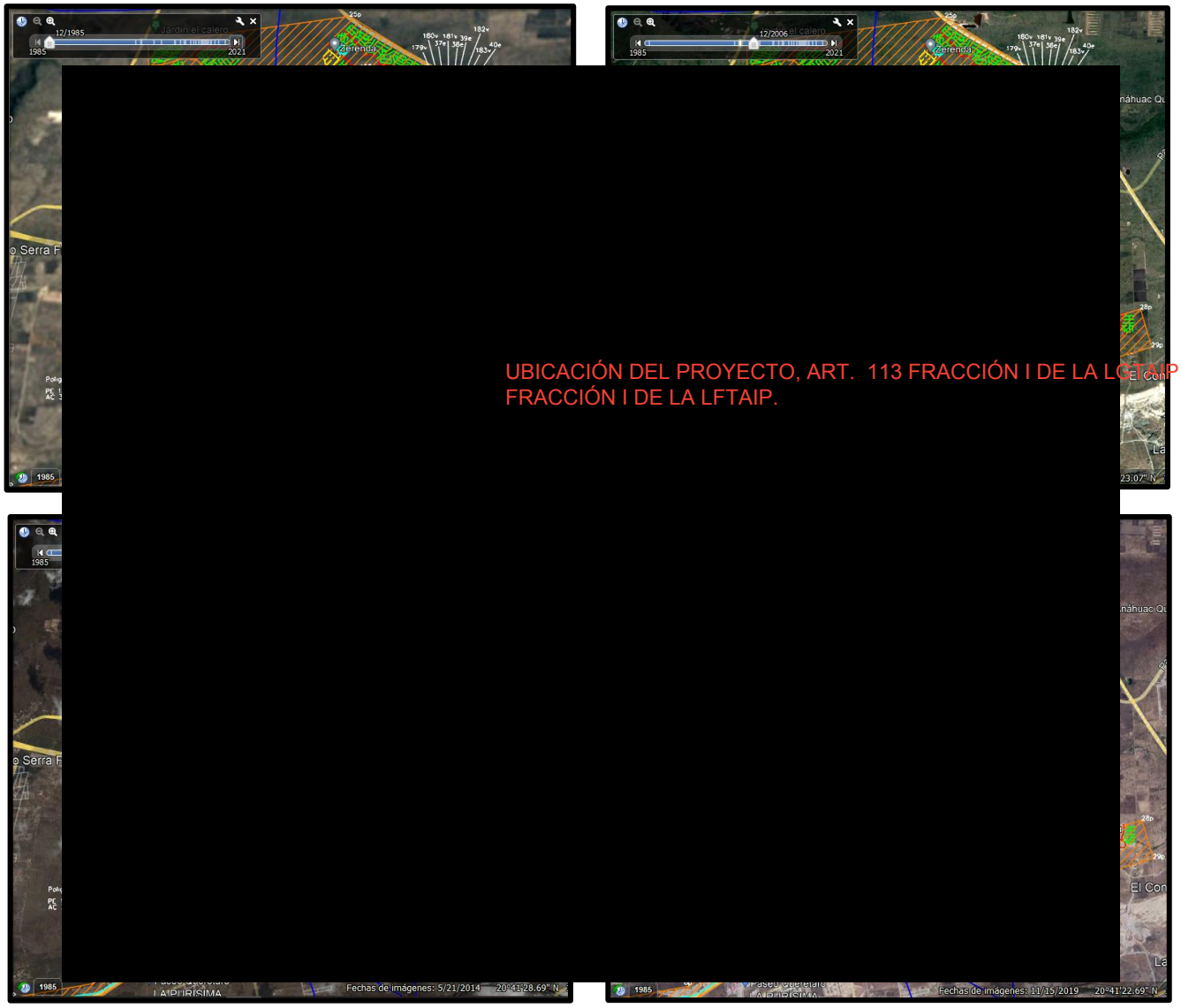


Figura V.8 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 8 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia.

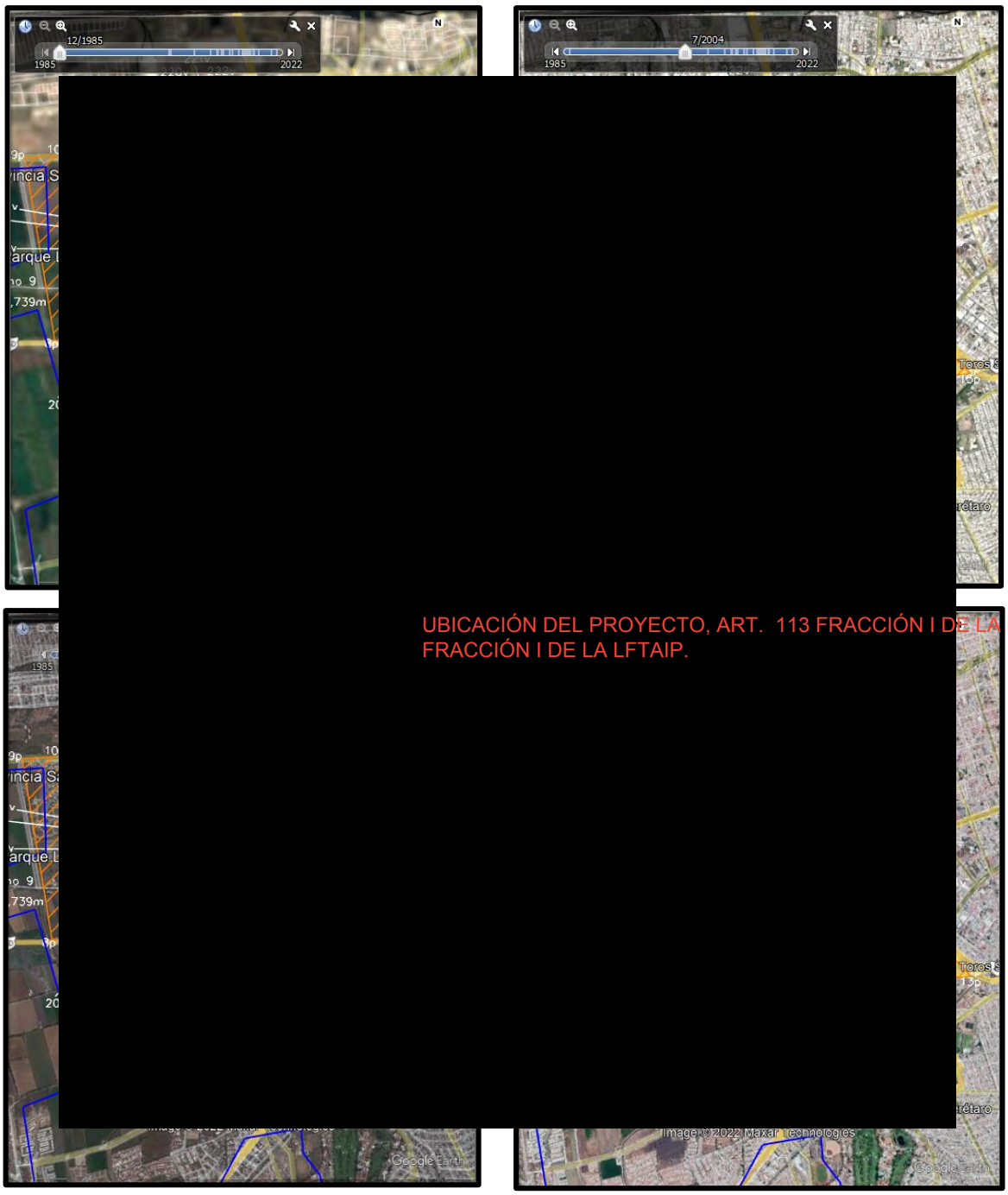


Figura V.9 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 9 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia.

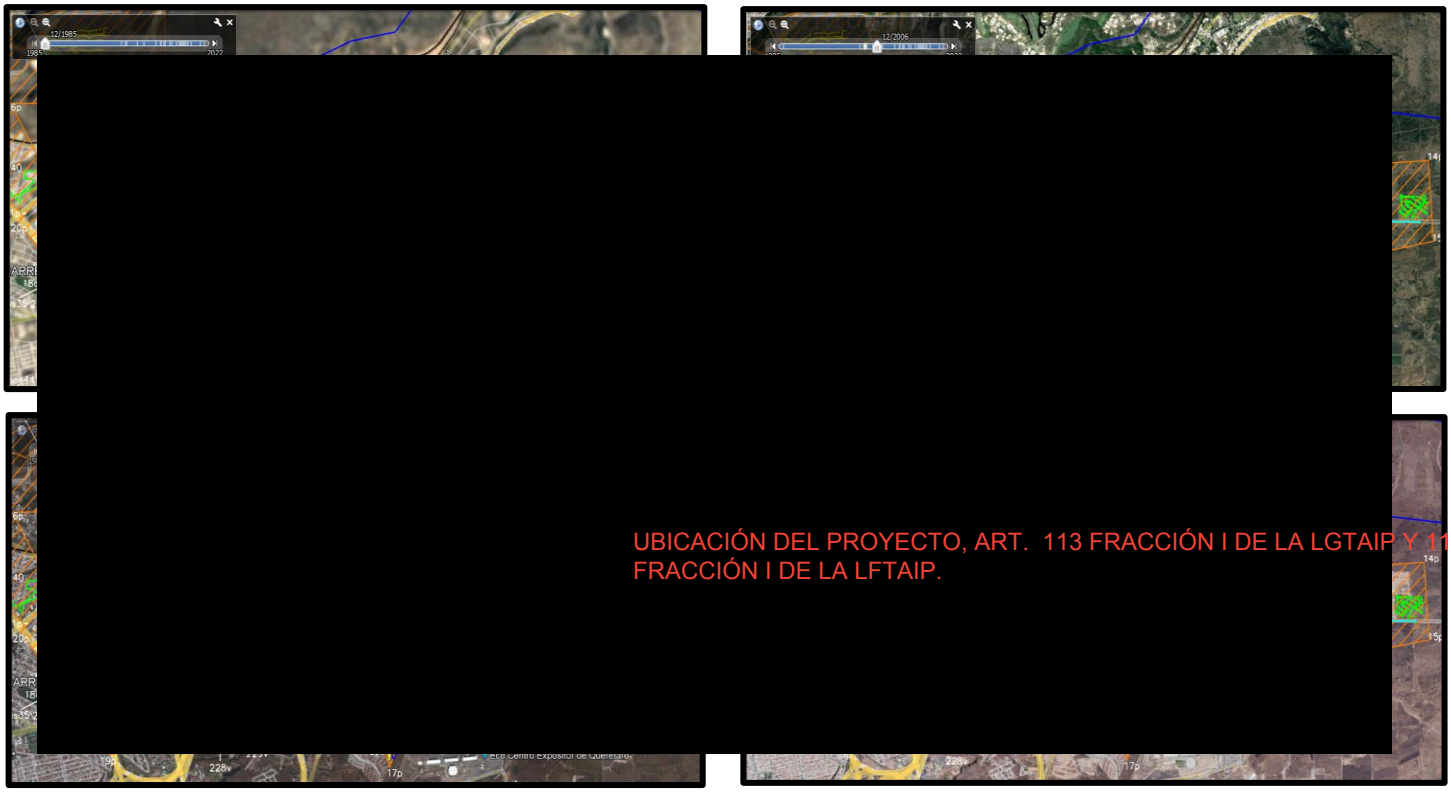


Figura V.10 Imágenes satelitales de zonas agrícolas y urbanizadas en el Polígono 10 del proyecto (años 1985, 2006, 2014 y 2019). Fuente: elaboración propia.

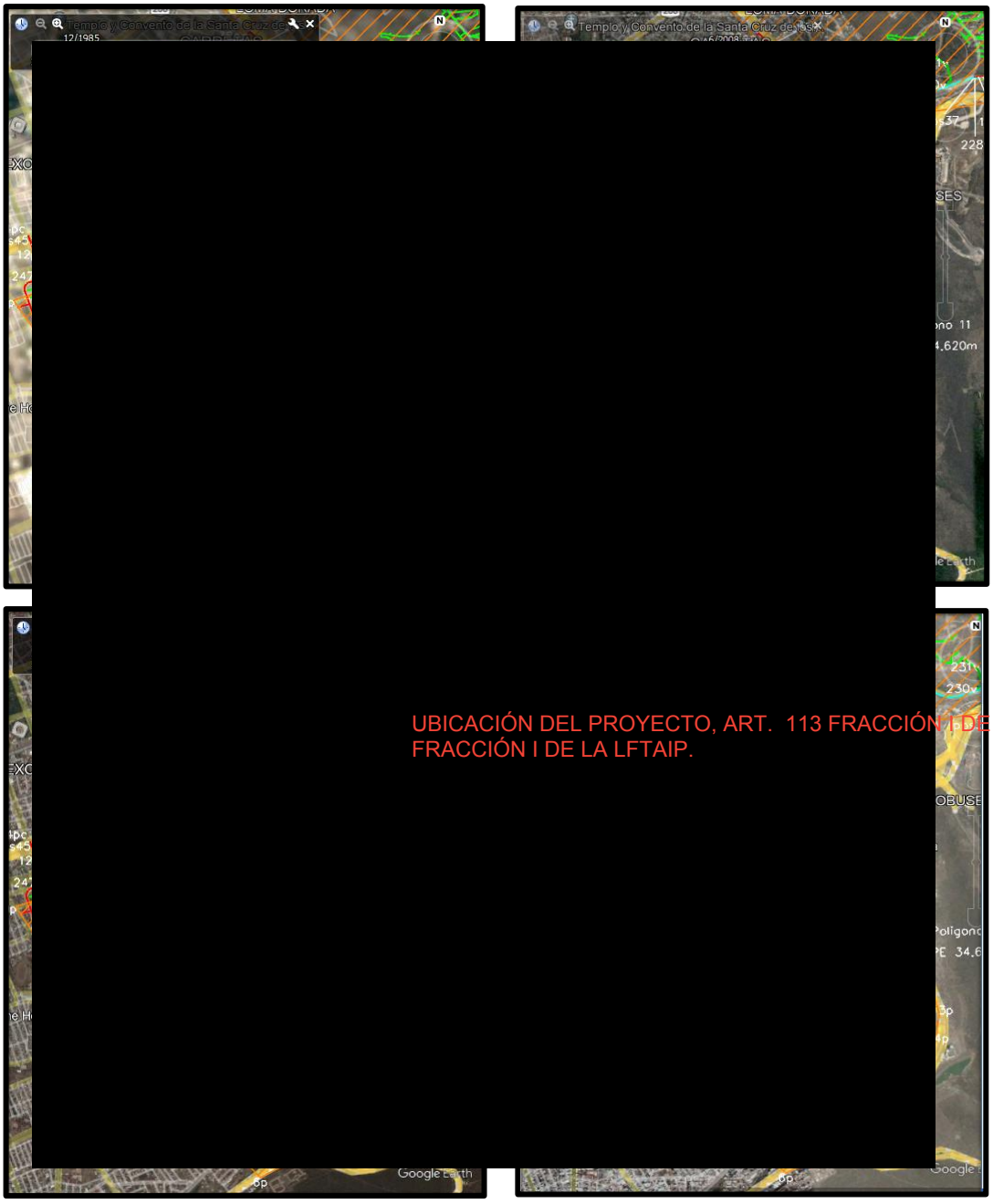


Figura V.11 Imágenes satelitales de zonas urbanizadas en el Polígono 10 del proyecto (años 1985, 2008, 2014 y 2022).

Fuente: elaboración propia.

Evidenciado lo anterior, respecto a la modificación de las áreas, para determinar los impactos acumulativos del proyecto, se realizó la siguiente Tabla V.7 donde se exponen los impactos ambientales que se han presentado en el SAR, los que fueron producidos por el proyecto autorizado en el año 1999, los que fueron producidos en su momento por el desarrollo de las obras del proyecto, realizadas sin autorización, y los que corresponden al proyecto en su fase operativa.

Tabla V.7 Identificación de los impactos ambientales acumulativos. Fuente: elaboración propia.

Impacto ambiental	Infraestructura urbana e industrial	Proyecto autorizado (1999)	Obras del proyecto desarrolladas sin autorización (preparación del sitio y construcción)	Fase operativa del proyecto (operación y mantenimiento)
Afectación a la calidad del aire por emisión de gases de combustión y polvos.	**X**	**X**	**X**	**X**
Afectación al confort sonoro por ruido.	**X**	**X**	**X**	
Modificación de escurrimientos superficiales.	**X**			
Pérdida de cobertura vegetal.	**X**			
Desplazamiento de individuos de fauna terrestre.	**X**			
Modificación del hábitat terrestre.	**X**			
Afectación local del paisaje.	**X**	**X**	**X**	

Como se puede observar en la tabla anterior, y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, los impactos ambientales que se generaron en su momento por el desarrollo de las obras sin autorización, son similares a los considerados en el proyecto autorizado en el año de 1999, los cuales, al ser previstos por actividades de la misma índole y en áreas previamente modificadas (urbanas), se identifican como impactos ambientales acumulativos.

En el caso de los impactos ambientales identificados por la operación del proyecto, sólo se identifica como impacto acumulativo la afectación de la calidad del aire, por las emisiones que pudieran generarse por los mantenimientos. En este sentido, durante la evaluación de los impactos ambientales, ya expuesta previamente, a este impacto se le asignó la valoración de 4 en el atributo Acumulación (AC).

Cabe reiterar que las obras el proyecto, construidas sin autorización, se desarrollaron en áreas donde prevalecía el desarrollo antrópico, aprovechándose áreas urbanizadas, por lo que aun cuando se identificaron impactos acumulativos, no son significativos (irrelevantes), todo lo cual se describirá más adelante.

V.1.4 IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES DEL PROYECTO

Con la aplicación de medidas de prevención y mitigación, es probable que un impacto ambiental, que puede alterar el funcionamiento o la estructura de cierto componente o proceso ecosistémico dentro del SAR, reduzca su efecto o significancia. Sin embargo, invariablemente habrá impactos ambientales cuyos efectos persistirán aún con la aplicación de medidas, y que son denominados como residuales, como lo establece el REIA en su Fracción X del Artículo 3. La identificación y valoración de este tipo de impactos ambientales es fundamental, ya que en última instancia representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente; no obstante, ello no significa que un impacto ambiental residual sea significativo.

En el caso que nos ocupa, la determinación de los impactos residuales se llevó a cabo en función del atributo llamado Recuperabilidad (MC) que, de tratarse un impacto ambiental residual, se le asignaría la calificación más alta (8).

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales ya expuesta anteriormente, se puede observar que **no se identifican impactos residuales**, toda vez que los impactos ambientales que pudieran presentarse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, serían temporales y mitigables, y no persistirían en el ambiente.

V.1.5 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Una vez evaluados los impactos ambientales y su significancia, e identificados los impactos ambientales acumulativos y residuales, se procederá a realizar su descripción y análisis de ellos.

V.1.5.1 Afectación a la calidad del aire por emisiones fugitivas y de gases de combustión a la atmósfera

Para el mantenimiento de las obras del proyecto se utilizan equipos y vehículos para el transporte del personal a las diferentes áreas del proyecto, los cuales generan y emiten gases de combustión a la atmósfera, y durante los mantenimientos se pueden presentar algunas emisiones fugitivas de gas natural.

Las emisiones previstas son solo en caso de requerir mantenimientos, son de intensidad baja, puntuales, momentáneas e irregulares (se presentan esporádicamente) y de rápida recuperación tras el cese de las actividades, por lo que de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud se tiene que este impacto ambiental resulta de significancia **irrelevante**.

V.1.5.2 Probable contaminación del suelo

La calidad del suelo se podría ver modificada durante los mantenimientos de las obras del proyecto, ya que se generan residuos, los cuales, si tienen contacto directo con el suelo expuesto afectarían su calidad.

Cabe señalar que este impacto se generaría solo en caso de que para los mantenimientos se deba reabrir alguna zanja, ante una eventualidad, y se pudiera aún percibir suelo natural (por ejemplo: tuberías enterradas). Se reitera que el proyecto se desarrolló en zonas urbanizadas (predios particulares, calles pavimentadas y DDV), por lo que la probabilidad de que se tenga terreno natural durante los mantenimientos es realmente baja. Por otra parte, se contratarán empresas debidamente autorizadas para el manejo y disposición final de los residuos a generar. En este sentido, en caso de suscitarse una eventualidad por el manejo inadecuado de residuos, la afectación se presentaría en una zona puntual, sería de baja intensidad, momentánea y recuperable (la afectación se puede atender inmediatamente), por lo que de acuerdo con los criterios considerados para determinar la importancia y magnitud se tiene que este impacto ambiental resulta de significancia **irrelevante**.

V.2 Conclusiones

El proyecto en su fase de operación y mantenimiento no ocasionará impactos ambientales significativos, ya que su objetivo es la distribución de gas natural mediante infraestructura enterrada y su desarrollo fue en áreas modificadas, donde incluso el SAR presenta desarrollo principalmente urbano.

Los desarrollos urbanos e industriales, y el aprovisionamiento de servicios, propiciaron modificaciones en el entorno donde incide el proyecto, por lo que quedó inmerso en áreas carentes de vegetación, fauna y cuerpos de agua, siendo absorbido por el paisaje urbano.

Por lo anterior, durante la operación y mantenimiento del proyecto se identificaron solo dos impactos ambientales: 1. Afectación a la calidad del aire por emisiones fugitivas y de gases de combustión a la atmósfera y 2. Probable contaminación del suelo (donde pudiera estar presente ante la eventualidad de reabrir alguna zanja), los cuales acorde a su evaluación **resultaron como impactos ambientales irrelevantes.** Los impactos ambientales se identificaron solo en caso de requerir mantenimientos, por lo que, en caso de producirse, serían puntuales y de rápida recuperación tras el cese de la actividad.

Por otro lado, cabe mencionar lo ya manifestado de que las obras del proyecto se construyeron en tres municipios de Querétaro: Santiago de Querétaro, San Juan del Río y el Marqués, y en cada uno de ellos prevalece la misma situación, su crecimiento ha causado modificaciones al entorno, por lo que solo se identificó la afectación de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión como impacto acumulativo, y no se identificaron impactos ambientales residuales.

Cabe señalar que los impactos ambientales se consideran en una operación normal del proyecto, ya que, por su naturaleza (distribución de gas natural por ducto), si se presenta una eventualidad (incendio o explosión), los impactos ambientales que de ello derivan, se analizan en el Estudio de Riesgo correspondiente.

Se reitera que los impactos ambientales identificados en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto serían temporales, y que, en el desarrollo de las obras realizadas sin autorización, se implementaron medidas ambientales que, en lo general, se deben aplicar para el proyecto como el que nos ocupa, similares a las establecidas para el proyecto autorizado en el año de 1999, con lo cual se atendieron los impactos ambientales generados, en su momento, durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.

CAPÍTULO VI

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

"PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

VI. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL. ……..3

VI.1 CUMPLIMIENTO DE TÉRMINOS Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO "DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RÍO..... 4

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) 26

VI. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Una vez que en el Capítulo anterior se identificaron los impactos ambientales ocasionados por las obras del proyecto realizadas sin autorización, y que se identificaron y evaluaron los posibles impactos ambientales previstos a generar en la etapa de operación y mantenimiento, en el presente Capítulo se describen las estrategias de prevención y mitigación para atender los impactos ambientales derivados de la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, atendiendo lo establecido en el Artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

En cuanto a las obras del proyecto realizadas sin autorización, cabe señalar que en su desarrollo se consideraron las medidas ambientales que, en lo general, aplican para este tipo de proyectos, tales como las que se establecieron, en su momento, para el proyecto denominado **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río"**, autorizado a la misma promovente (Oficio No. D.O.O.DGOEIA.-07899 de fecha 8 diciembre de 1999).

Por tal motivo, resulta de utilidad informar a la autoridad sobre el Cumplimiento de los Términos y Condicionantes del proyecto **"Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río**" (ver Tabla VI-1), ya que sus medidas fueron consideradas durante las etapas de preparación de sitio y construcción de las obras del proyecto realizadas sin autorización.

Por otra parte, en este capítulo también se integra el Plan de Vigilancia Ambiental, que incorpora las medidas para atender los Impactos Ambientales de las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

VI.1 Cumplimiento de Términos y Condicionantes del proyecto "Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río.

Durante las etapas de preparación de sitio y construcción de las obras del proyecto realizadas sin autorización, se tomaron en cuenta las Condicionantes establecidas en el oficio Resolutivo No. **D.O.O.DGOEIA.-07899** de fecha **8 diciembre de 1999**, con la finalidad de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales ocasionados por su desarrollo al tratarse de obras e impactos ambientales similares. Cabe señalar, que las obras se desarrollaron en áreas ya modificadas, como ya ha sido referido en los Capítulos previos.

Dicho lo anterior, en la Tabla VI-1 se presenta la forma en que se dio cumplimiento a lo establecido en los Términos SEPTIMO, OCTAVO, NOVENO y las Condicionantes establecidas en el Término SEXTO del oficio resolutivo No. **D.O.O.DGOEIA.-07899,** para las obras del proyecto que fueron realizadas. Lo anterior, fue evidenciado a partir de 68 informes de cumplimiento cuatrimestrales presentados a la autoridad en cada periodo del proyecto ya autorizado, con lo que se considera que el proyecto ha dado cumplimiento a lo establecido tanto para el proyecto autorizado como para las obras no autorizadas.

*Tabla VI-1 Condicionantes del oficio resolutivo No. **D.O.O.DGOEIA.-07899** y su forma de cumplimiento.*

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 1 La empresa Distribuidora de Gas Querétaro, S.A. DE C.V **deberá:** Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de protección al ambiente.	Durante la etapa de construcción del proyecto, la promovente designó inspectores de obra permanentemente para que se llevaran a cabo las actividades conforme a lo establecido por las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y de riesgo, así como los procedimientos internos de Tractebel DIGRAGRO, S.A. DE C.V. Con lo que se ha venido dando cumplimiento a dicha condicionante, evidenciado en los informes de cumplimiento. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 2 Sujetarse a la autorización, la cual se refiere únicamente a las obras y actividades que se llevarán a cabo durante la realización del proyecto; indicadas en el Término Primero de la presente resolución.	Condicionante de observancia

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 3 Establecer un Programa de Supervisión Ambiental, en el cual se designe un responsable con capacidad técnica suficiente, para detectar aspectos críticos y de riesgo, así como para tomar decisiones, definir estrategias y/o modificar actividades nocivas.	Tractebel Digaqro, S.A de C.V. ha desarrollado un Programa de Supervisión Ambiental (PSA) cuyo objetivo es realizar el seguimiento al cumplimiento de todas las normas ambientales aplicables a la ejecución del proyecto, implementando las acciones correctivas que correspondan. Para tal fin se ha definido que la Gerencia de Medio Ambiente, será la responsable del seguimiento del cumplimiento de las normas ambientales y de la instrumentación de acciones destinadas a implementar todas las medidas ambientales propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo incluyendo las normas y procedimientos ambientales establecidos por la Empresa para el desarrollo del proyecto. Las principales funciones de la Gerencia Ambiental fueron las siguientes: • Coordinar con la Dirección Regional la tramitación ante SEMARNAT de los permisos requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto. • Verificar la implementación de las medidas propuestas y el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las distintas autorizaciones ambientales, durante el desarrollo del proyecto. • Detectar y notificar la ocurrencia de desviaciones en el cumplimiento de las medidas ambientales, para su oportuno control. • Supervisar que las actividades de construcción y control ambiental del proyecto se realicen dentro de los lapsos de tiempo establecidos en el cronograma de actividades del PSA. • Alertar oportunamente sobre posibles eventos no previstos con repercusión ambiental, en coordinación con otras instancias y en el marco de los planes de contingencia de Tractebel DIGAGRO S.A. de C.V. • Elaborar y presentar ante la SEMARNAT y la Agencia de Seguridad y Ambiente (ASEA) los informes de cumplimiento de las medidas y concionantes establecidas. Las principales funciones del Supervisor Ambiental han sido las siguientes: • Inspeccionar el cumplimiento de la normativa ambiental en campo. • Verificar en campo el avance del proyecto, de acuerdo con el cronograma. • Supervisar el cumplimiento de las medidas y los Términos y Condicionantes establecidas en los permisos ambientales.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	• Analizar los resultados obtenidos con la aplicación de las medidas y adoptar los correctivos necesarios ante cualquier deficiencia. • Identificar impactos no previstos y aplicar las medidas pertinentes. • Verificar el cumplimiento del programa de seguimiento. • Verificar el cumplimiento del plan de manejo y disposiciones materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos. • Coordinar labores con otros actores como: Inspector de obras, ejecutores del proyecto y supervisores de seguridad y salud. • Llevar registros de actuación. • Preparar informes de cumplimiento periódicos. Se considera cumplida la condicionante en este cuatrimestre
Condicionante 4 Efectuar una disposición adecuada de todos los residuos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto y aquellos que sean susceptibles de reutilización, deberán ser canalizados a compañías dedicadas a su reciclaje, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.	Para el proyecto que nos ocupa, los residuos que fueron generados durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, sin autorización, recibieron el manejo y disposición más adecuada, ya que la promovente, cuenta y ejecuta un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que tienen como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), generados por la empresa ENGIE México, considerando dentro de éste manejo la identificación, separación y disposición adecuada de los residuos incluyendo la reutilización y reciclaje. Se considera cumplida la condicionante en este cuatrimestre.
Condicionante 5 Colectar y almacenar los residuos peligrosos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, conforme lo establece el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto que nos ocupa, se realizó el manejo adecuado de los residuos peligrosos conforme a lo establecido en la legislación ambiental en materia de residuos, considerando que la promovente Tractebel DIGAGRO, S.A. DE C.V. cuenta con el registro como Pequeño Generador de Residuos Peligrosos; los residuos generados durante el desarrollo del proyecto fueron los siguientes: • Pilas • Toner • Residuos sólidos impregnados con hidrocarburos • Elementos de protección personal impregnados con tert-butil mercaptano. • Embaces y embalajes impregnados. • Líquido aceitoso con alta concentración de xilenos. • Lámparas fluorescentes.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	Finalmente, Tractebel DIGAGRO S.A. de C.V. contrató al servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos, a una empresa autorizada, por lo que en el informe de cumplimiento No. 68 se incluyeron como anexos la copia del manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos.
Condicionante 6 Presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un reporte de la vegetación afectada y en caso de que en ésta se encuentre algún individuo arbóreo, deberá realizar una reforestación, utilizando especies propias de la región, para lo cual deberá coordinarse con la delegación Estatal de esta Secretaría en el estado de Querétaro, a fin de que indiquen el lugar donde es factible efectuar la reforestación, considerando que el número de individuos empleados para dicha reforestación, deberá respetar una proporción de diez árboles por cada uno de los derribados. Quedando prohibido la introducción de especies exóticas, tales como *Eucaliptus* sp. y *Casuarina* sp.	Las instalaciones de las redes de distribución de gas, sin autorización, eran zonas libres de vegetación de uso urbano construido. No se afectó vegetación nativa ni individuos arbóreos, se aprovecharon los derechos de vía de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario y pluvia, red de agua tratada, servicios eléctricos, telefonía, cable de manera subterránea, etc. Por lo anterior, se considera que la instalación del proyecto no ocasiona impactos adicionales al ecosistema ya modificado. Se considera cumplida la condicionante. Las instalaciones del proyecto, sin autorización, no afectaron vegetación.
Condicionante 7 Presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente previo al inicio de cada una de las etapas siguientes, un informe de cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta resolución, para cada una de las etapas que se vayan concluyendo, indicando además las medidas de mitigación adicionales que instrumentaron, para disminuir afectaciones al medio ambiente.	Tractebel Digaqro, S.A de C.V. no ha instrumentado medidas de mitigación adicionales debido a que las afectaciones al medio ambiente son bajas pues los proyectos se desarrollan en zonas urbanas e industriales ya impactadas. Se considera cumplida la condicionante. Se han presentado los informes cuatrimestrales de cumplimiento.
ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
Condicionante 8 Despalmar solo en aquellas zonas estrictamente necesarias para el tendido del ducto, evitando el uso de productos químicos durante este tipo de actividad.	Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. no utiliza productos químicos durante sus procesos constructivos. Durante el tendido del ducto de la instalación no autorizada, no se emplearon productos químicos para las actividades de despalme. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 9 Humedecer los materiales producto de las excavaciones de las zanjas, con el fin de evitar la dispersión de polvo en las cercanías del área de trabajo.	Durante las actividades de excavación de zanjas y tendido del ducto, no hubo necesidad de humedecer los materiales producto de las excavaciones, ya que no se generó gran cantidad de los mismos y una vez que se tendió el ducto, las zanjas fueron rellenadas con el propio material inmediatamente en un lapso máximo de 24 horas. La profundidad excavada fue de 1.0 m en promedio. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 10 Utilizar como material orgánico el que se obtenga de la remoción de vegetación, en áreas de cultivo o de reforestación, con el fin de incorporar los elementos bioquímicos al suelo, a través de un proceso natural de biodegradación.	El área donde se desarrollaron las obras sin autorización, eran áreas ya modificadas por un uso de suelo urbano construido. No se removió vegetación durante la instalación de la red de distribución de gas natural, por lo que no se obtuvo material orgánico para reincorporar. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 11 Obtener únicamente de bancos de préstamos autorizados o de casa comerciales, el material requerido para este tipo de obra.	Condicionante de observancia. Adquisición de materiales en casas comerciales. Se ha manifestado su cumplimiento dentro de los informes de cumplimiento cuatrimestrales. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 12 Vigilar que los vehículos que sean utilizados para el acarreo de materiales, se encuentren cubiertos con lonas o costales húmedos, para disminuir la dispersión de polvos y formación de tolvaneras en su trayecto. Asimismo, después de cada viaje, las cajas deberán ser regadas y barridas para evitar la dispersión de partículas.	Durante el acarreo de los materiales para el tendido del ducto, se estableció el lineamiento para que los vehículos de transporte de los materiales contarán o fueran cubiertos con una lona, y posterior al traslado se procedía a barrer las cajas de las unidades para retirar los sobrantes y evitar la dispersión de partículas. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 13 Instalar durante la construcción de las obras, señalamientos preventivos necesarios sobre el derecho de vía, con la finalidad de evitar conflictos viales y posibles accidentes.	Tractebel DIGAQRO, S.A DE C.V. cuenta con señalética preventiva, restrictiva e informativa dependiendo de la actividad que se desarrolla, aplicando Especificaciones Técnicas Generales, incluyendo un apartado relativo a señalización el cual hace mención al uso de dispositivos y señales de seguridad vial para evitar al máximo accidentes, preservar la integridad física de las personas que laboran en la obra y/o realizan actividades de mantenimiento y personas que transitan cerca de la misma, así como garantizar la circulación vial y disminuir al máximo las molestias. Para el sistema de distribución de gas del proyecto se dio cumplimiento a los lineamientos establecidos en la NOM-03-ASEA-2016 en el numeral 6.1.5 "Señalización durante la construcción", para lo que se realizó la colocación en todo momento de los señalamientos de advertencia sobre la existencia de la zanja y la tubería de gas y el acordonado del área para prevenir al público en general. Los señalamientos indican el nombre de la promovente y los números telefónicos de contacto en caso de emergencias. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 14 Proteger la zanja con iluminación preventiva y, por ningún motivo dejarla abierta, sin los señalamientos adecuados durante el día y la noche.	En la instalación del sistema de distribución de gas del proyecto se dio cumplimiento a los lineamientos establecidos en la NOM-03-ASEA-2016 en el numeral 6.1.5 "Señalización durante la construcción", para lo que se realizó la colocación en todo momento de los señalamientos de advertencia sobre la existencia de la zanja y la tubería de gas y el acordonado del área para prevenir al público en general. Entre otras, se realizaron las siguientes acciones: • De identificación de Obra. • De alerta y precaución para el tránsito. • De identificación de las zanjas abiertas y de la zona de obras. • Sobre excavaciones con más de 2 metros de profundidad que deben quedar balizadas por la noche. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 15 Utilizar caminos, brechas o terracerías ya establecidas para el acceso de maquinaria a los lugares de trabajo, con el fin de evitar la apertura de nuevos caminos y/o derribo innecesario de vegetación circundante al sitio del proyecto.	Para llegar a las áreas de trabajo se utilizaron las vías generales de comunicación existentes. La maquinaria solo transitó por las calles y/o avenidas previamente urbanizadas. Las instalaciones del proyecto se ubicaron en zonas destinadas a uso urbano aprovechando los derechos de vía de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, red de agua tratada, servicios eléctricos, telefonía, cable de manera subterránea, etc., evitando con ello la apertura de nuevos caminos y/o derribo innecesario de vegetación circundante al área del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 16 Establecer contratos con las autoridades locales para el abastecimiento de agua cruda, a fin de poder efectuar el riego de superficies, para evitar la generación de polvos durante los trabajos de preparación y construcción, así como para efectuar las pruebas hidrostáticas.	Al haberse desarrollado las obras no autorizadas en áreas urbanizadas, no hubo necesidad de aplicar riegos masivos para minimizar la dispersión de polvos, puesto que no se expuso suelo a la intemperie. En casos mínimos se utilizó agua tratada para riego, por lo que hasta el momento Tractebel DIGAGRO, S.A. DE C.V., no ha tenido la necesidad de tramitar ningún tipo de permiso o contrato con las autoridades locales para el abastecimiento de agua cruda. Cabe señalar, además que el proyecto no realizó pruebas hidrostáticas a la red, más bien realizó pruebas neumáticas (con aire). Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 17	Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. subcontrató los trabajos de construcción de la red de distribución y en los contratos de

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Desarrollar un Programa de Mantenimiento Preventivo que garantice la revisión periódica de las máquinas utilizadas en esta etapa a fin de disminuir la emisión de gases de combustión, procedentes de dichos equipos por la utilización del combustible (diésel o gasolina), verificando que dicha actividad se realice fuera de la zona de obra, a fin de prevenir cualquier tipo de afectación o alteración al suelo.	prestación del servicio se especificó que cada empresa constructora del proyecto sería la encargada de darle mantenimiento a toda la maquinaria y herramientas que se utilizarían para el proyecto; además, todas las actividades de mantenimiento no se realizarían en las zonas de obra, siendo éstas en lugares externos específicos para este fin. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 18 Evitar que las aguas residuales que se generen de las pruebas hidrostáticas, sean descargadas sin previo tratamiento, a fin de garantizar que cumplan en todo momento con los parámetros que establecen las normas oficiales mexicanas para su descarga.	No se realizan pruebas hidrostáticas, sino pruebas neumáticas (con aire). No hubo generación de aguas residuales debido a esta actividad. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 19 Instalar letrinas portátiles en número suficiente para los trabajadores que laboren en los frentes de trabajo en esta etapa. Vigilando que la empresa contratista proporcione el mantenimiento periódico, así como una disposición adecuada a los residuos generados y por ningún motivo se autoriza los vertimientos de estos al suelo.	El proyecto se estableció en un área urbanizada. No se requirió la colocación de letrinas portátiles, debido a que por la ubicación del proyecto se hizo uso de baños fijos establecidos para tal fin, con disposición en el sistema de alcantarillado municipal, por lo que no se realizó ningún vertimiento en el suelo. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 20 Limpiar el derecho de vía, al término de la construcción del gasoducto, cubriendo las zonas afectadas con el material producto de las excavaciones de la zanja, sin embargo en caso de contar un excedente, será necesario retirarlo al sitio que la autoridad local determine.	Al establecerse el proyecto en un área urbanizada, los trabajos de construcción de la red de gas natural fueron relativamente rápidos, ya que las obras se fueron realizando por manzanas o cuadras, por lo que como tiempo máximo se tardaron 48 horas para limpiar el derecho de vía y/o zona de trabajo y estiba de materiales. Tractebel DIGAQRO, S.A de C.V. a través de sus contratistas limpia el derecho de vía, sin que quedara algún material en un lapso máximo de 48 horas y la disposición de residuos o materiales se realizó en sitios autorizados. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 21 Retirar los materiales producto de las obras y/o servicios de apoyo, una vez que se haya concluido la fase de construcción del proyecto.	Terminado cada tramo, en un tiempo máximo de 48 horas, se realizó la limpieza del derecho debía y/o zona de trabajo y estiba de materiales, confirmando a través de sus contratistas que no quedara ningún residuo o material y disponiendo los residuos generados en sitios autorizados. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 22 Presentar planos a escala adecuada, en caso de haber realizado obras especiales para cruce de canales, líneas de electrificación, carreteras, brechas,	Para todas las zonas en que se instalaron las líneas de gas natural, se desarrollaron planos donde se indicó la ubicación y trayectoria exacta de la línea y en caso de algún cruce importante, de algún cuerpo de agua o carretera, se indicó

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
terracerías y vías de ferrocarril, indicando las medidas de mitigación que se implementaron para minimizar afectaciones negativas al ambiente.	dentro del plano. Dichos planos se incluyeron como anexos en las evidencias de los informes cuatrimestrales de cumplimiento entregados a la autoridad. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 23 a Queda estrictamente prohibido a la empresa a) Realizar el almacenamiento temporal de gasolina y/o diésel para vehículos y maquinaria de construcción, así como para vehículos de uso personal, en el sitio del proyecto, con el fin de evitar fugas, derrames, escurrimientos e incendios que pueda afectar la calidad del suelo, aire o agua, por lo que deberá vigilar que dichos combustibles sean adquiridos en los lugares autorizados por PEMEX cercanos al lugar.	Durante el desarrollo del proyecto, no se consideró en ningún momento el almacenamiento temporal de gasolina y/o diésel, para vehículos y maquinaria. La carga de combustible fue en Estaciones de Servicio autorizadas. La promovente y sus contratistas realizaron constante mantenimientos de sus vehículos para un mejor rendimiento. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 23 b b) Efectuar cualquier tipo de afectación o alteración a aquellas estructuras (edificios, casonas, etc.) consideradas como de interés histórico y/o atractivos turísticos.	Durante el desarrollo del proyecto no se afectaron, ni alteraron las estructuras consideradas como de interés histórico y/o atractivos turísticos. Concluidas las actividades del tendido del ducto, se consideró la reconstrucción o reparación de las calles para que quedaran en las mismas o en su caso, en mejores condiciones en que se encontraban al inicio de las obras. Se considera cumplida la condicionante.
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Condicionante 24 Colocar señalamientos de tipo informativo, restrictivo y preventivo durante y al término de los trabajos de operación y mantenimiento, señalando la existencia del ducto y el producto que maneja, con la finalidad de evitar conflictos viales y posibles accidentes. Asimismo, deberá proteger los lugares donde se efectúe el mantenimiento, previendo no dejar ninguna zanja abierta sin la iluminación preventiva y los señalamientos adecuados durante el día y la noche.	En los trabajos de Operación y mantenimiento, se utilizarán señalamientos preventivos en los registros donde se encuentran las válvulas de paso y dentro de las zanjas donde se encuentra el ducto. Cuando se realizó la colocación del ducto, a 30 cm antes de éste, se instaló una malla indicando "Precaución, Gas Natural" para evitar excavaciones cercanas. Sobre el derecho de vía se mantienen los señalamientos donde se especifican las características del ducto, así como los números de emergencia. Cabe señalar que también se colocan postes de señalización cada 100 metros para línea de acero, como cumplimiento de la NOM-003-ASEA-2016. De la misma manera durante la etapa de Operación y Mantenimiento se realizarán patrullajes en todo el tramo del gasoducto para identificar cualquier anomalía en las señalizaciones existentes, como se especifica en el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 25 Transportar fuera del área de trabajo los residuos sólidos y el material sobrante de las actividades de operación y mantenimiento de la línea de ducto, al sitio que indique la autoridad competente. Quedando estrictamente prohibido dejarlos en el sitio del proyecto.	El manejo de los residuos generados durante estas etapas, y en general en todo el proyecto, sigue los lineamientos establecidos en el Plan de Vigilancia Ambiental, el cual considera el instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-1 de la promovente. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 26 Realizar los trabajos de mantenimiento e inspección del gasoducto, no afectando especies de vegetación, cercana al lugar donde se encuentra éste a fin de preservar y no alterar la biota de la región.	Los trabajos de mantenimiento e inspección del gasoducto no afectarán en ninguna manera especies de vegetación, ya que el ducto y los equipos de la red se encuentran en las calles y banquetas de una zona urbanizada o ya impactada ambientalmente. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.
Condicionante 27 Utilizar únicamente el derecho de vía autorizado, para efectuar los trabajos de mantenimiento e inspección y en caso de requerir el uso de maquinaria utilizar los caminos ya establecidos, quedando estrictamente prohibido la apertura de nuevos caminos.	Se utilizará únicamente el derecho de vía autorizado para realizar los trabajos de mantenimiento de la red de distribución de gas natural, quedando estrictamente prohibida la apertura de nuevos caminos, como se especifica en el Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 28 Llevar a cabo las más estrictas medidas de supervisión de materiales, diseño, programas de mantenimiento, inspección y vigilancia en todas las actividades que se realicen, para evitar impactos ambientales negativos al ecosistema, por fugas, fallas o accidentes. Además, deberá desarrollar un registro y/o reportes técnicos de todo el gasoducto, sobre la operación, vigilancia, inspección de fugas, de válvulas y de protección catódica, así como por fugas o reparación, para consulta de las autoridades que lo soliciten.	Se realiza la supervisión de las actividades de mantenimiento del proyecto para que se realicen conforme al Plan de Vigilancia Ambiental. Se supervisó la calidad de los materiales empleados en la construcción del proyecto, para evitar impactos ambientales negativos al ecosistema, por fugas, fallas o accidentes. La promovente cuenta con un manual de operación y mantenimiento TECNICA-O-MA-01 que indica los lineamientos a seguir para llevar a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones de distribución de gas natural de una manera confiable, segura y eficiente, brindando así un servicio de calidad a los clientes, desarrollando las actividades en armonía con el medio ambiente y con énfasis en la prevención y control de riesgos. Se continuarán aplicando los siguientes programas y registros para las etapas de operación y mantenimiento: • Programa de mantenimiento mensual, trimestral y anual; especificando las actividades que deben revisar en cada accesorio para alta presión.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
	• Programa anual: o Mantenimiento de válvulas o Protección catódica o Búsqueda sistemática o Odorización o Atención de reclamo Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.
En materia de Riesgo	
Condicionante 29 Para dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, deberá contar con un Programa para la Prevención de Accidentes, habiendo sujetarse a lo siguiente: a. Deberá ser elaborado previo al inicio de operaciones e instrumentadas una vez iniciadas estas; para lo anterior, deberá presentar ante la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas y a la Procuraduría Federal de protección al Ambiente en el término de sesenta días naturales, contados a partir de la recepción del presente, una programación de las actividades (cronograma), así como los reportes periódicos de los avances. b. Una vez instrumentado el Programa para la Prevención de Accidentes, deberá ser actualizado en forma permanente, informando anualmente a la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, sobre la programación para llevar a cabo dicha actualización. c. La Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas podrá solicitar la presentación del Programa para la Prevención de Accidentes, cuando así lo estime conveniente para someterlo a consideración y aprobación ante el comité de Análisis y Aprobación ante el Comité de Análisis y Aprobación de los Programas para la Prevención de Accidentes (COAAPPA), el cual está conformado por la representación de varias Secretarías. Dicho programa deberá considerar en su desarrollo los siguientes rubros: • Datos generales de la empresa. • Datos generales del sitio.	Se presentó la Actualización del Programa para la Prevención de Accidentes del proyecto a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el 7 de diciembre del 2021, correspondiente al periodo 2021 con No. de Oficio S/N con fecha del 04 de diciembre del mismo año, atendiendo los incisos establecidos en la condicionantes 29. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
• Resultados de la evaluación del Estudio de Riesgo. • Organización para la prevención de accidentes, incluyendo la coordinación con autoridades locales. • Equipos y servicios de emergencia. • Procedimientos específicos de respuesta a emergencias. • Sistema(s) de comunicación y alarma. • Procedimiento para el retorno a condiciones normales. • Programa de capacitación y adiestramiento. • Programa de simulacros. • Concientización y difusión pública.	
Condicionante 30 El desglose y la calendarización del Programa de Mantenimiento Preventivo para los diversos equipos, así como para los dispositivos de seguridad que integran la red de distribución y las estaciones de medición y regulación de gas natural; además, deberá incluir un programa calendarizado de calibración de instrumentos de medición y control que integran el mismo. Asimismo, tendrá que realizar pruebas de radiografiado a uniones en tuberías y accesorios que conducen gas natural, así como pruebas de hermeticidad del sistema. Por otra parte, deberá contar con una bitácora para registrar las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo, misma que deberá estar disponible para consulta, cuando así sea requerida por la autoridad competente.	Se cuenta con un Programa de Operación y Mantenimiento correspondiente al sistema de distribución de gas natural, estaciones de regulación, sistema de calidad de gas natural, de las estaciones de regulación y medición, sistemas de ordorización, rinoanalítico y de city gate, se muestra dichos programas, así como algunos ejemplos de sus mantenimientos. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.
Condicionante 31 Plan Integral de Medidas de Seguridad, el cual considera entre otros, los siguientes aspectos: a) Medidas y sistemas de seguridad que se emplearán en la operación de la red de distribución. b) Manuales de operación, instructivos y procedimientos aplicables al sistema de distribución de gas natural, así como recomendaciones generales en caso de emergencia.	En el mes de mayo del 2000 se presentó el Plan Integral de Medidas de Seguridad el cual contempla las medidas y sistemas de seguridad que se emplean en la operación de la red de distribución, así como los manuales de operación, instructivos y procedimientos aplicables al mismo sistema de distribución de gas natural. Como anexo de los informes de cumplimiento, se presentó el listado de procedimientos actualmente vigentes en materia de operación y mantenimiento. Se presentó además el Programa Interno de Protección Civil de Tractebel DIGAQRO que año con año se actualiza. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 32 Llevar a cabo previo al inicio de sus operaciones una Auditoria de Seguridad, la cual puede ser realizada	Como anexo dentro de los informes de cumplimiento cuatrimestrales entregados a la autoridad, se presentó el acuse de recibido de la Vigésima Primera Auditoria de

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
por la propia empresa o por compañías particulares; en la que se indiquen las condiciones bajo las cuales se encuentran las instalaciones y equipos que integran el proyecto, así como, de los sistemas y dispositivos de seguridad con que cuenta el mismo. Los aspectos que deberán considerarse en la auditoría son, entre otros: a) La revisión d normas y especificaciones de diseño y construcción de los equipos e instalaciones (vías de acceso y maniobra, capacidad de bombeo, etc.). b) La existencia y aplicación de procedimientos y programas, para garantizar la adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones (manuales con procedimientos de operación para el gasoducto, paro, arranque y emergencias, mantenimiento preventivo, etc.). c) La implementación de los sistemas d identificación y codificación de los equipos (identificación de tuberías). d) Los programas de verificación o pruebas, que certifiquen la calidad integral y resistencia mecánica de los equipos (medición de espesores en tuberías, radiografiado, certificación de accesorios y conexiones, pruebas hidrostáticas y neumáticas, etc.). e) Los programas de revisión de los diversos sistemas de seguridad, así como los programas de calibración de la instrumentación y elementos de control (válvulas de seguridad, disparo y alarma, etc.). f) La disposición del equipo necesario de protección personal y de primeros auxilios. g) Vulnerabilidad de la zona (asentamientos humanos irregulares, zonas habitacionales, áreas naturales protegidas, entre otras.). Cabe señalar. Que deberá poner especial énfasis en aquellas áreas que resultaron se las de mayor riesgo, de acuerdo con los resultados del estudio de riesgo presentado. De lo anterior, presentará previo al inicio de operaciones, el reporte de la auditoría y en su caso, la información sobre su cumplimiento y/o calendarización para ejecutar las recomendaciones surgidas de ésta. Lo antes indicado deberá realizarlo anualmente.	Seguridad, correspondiente al periodo noviembre 2020 a octubre del 2021 con No. de Oficio S/N y fecha del 10 de enero del 2022. El estudio fue entregado a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos el 03 de febrero del 2022. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 33 Llevar a cabo el manejo de los residuos peligrosos que se generen durante las actividades. Conforme a lo	Todos los residuos generados durante el desarrollo del proyecto recibieron el manejo y disposición más adecuada. La promovente, cuenta con un instructivo/guía

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuo Peligrosos y las normas correspondientes.	MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-01, denominado "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", que lleva a cabo y tiene como objetivo determinar los lineamientos para el adecuado manejo de los residuos peligrosos (RP), residuos no peligrosos (incluidos los sólidos urbanos y de manejo especial), considerando en su manejo la identificación, separación y disposición adecuada de los residuos incluyendo la reutilización y reciclaje. La promovente, contrató para el servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos, a una empresa autorizada, por lo que en el informe de cumplimiento No. 68, ingresado a la ASEA, se incluyó en anexo la copia del manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 34 Presentar previo al inicio de operación de la red de distribución, un reporte sobre la certificación de los materiales empleados en la construcción de la red de distribución de gas natural.	Los materiales utilizados para la construcción del sistema de distribución, como tubería de acero y polietileno, así como sus accesorios, se respaldan bajo los certificados de calidad de los fabricantes, como se ha evidenciado en los informes cuatrimestrales de cumplimiento. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 35 Mantener vigilancia periódica del sistema de distribución, con objeto de detectar, localizar y emprender las acciones correspondientes, cuando ocurran fallas, fugas, corrosión y otras condiciones de operación y mantenimiento anormales que afecten la red de distribución.	A través de la Gerencia Técnica se vigila el sistema de distribución de gas natural, el cual incluye búsqueda sistemática y atención de reclamos, donde se detectan las fallas en el sistema y se atienden dependiendo de su clasificación. En la etapa operativa y de mantenimiento, se realizará periódicamente un celaje en la red para verificar que no exista invasión de derecho de vía, y cada año en agosto se lleva a cabo la búsqueda sistemática de fugas en toda la red para garantizar su hermeticidad, esto en cumplimiento a la NOM-003-ASEA-2016 Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 36 Presentar a consideración de la Dirección General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, previo al inicio de operación de la red de distribución, copia de los resultados de las pruebas operativas y de seguridad, tales como: Pruebas radiográficas en soldaduras, así como el resultado de las pruebas hidrostáticas efectuadas al gasoducto.	Antes de poner en marcha cualquier instalación para el aprovechamiento del sistema de distribución de gas se realizan las pruebas de hermeticidad. Se considera cumplida la condicionante para este cuatrimestre.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
Condicionante 37 Contar con un Registro de Accidentes e Incidentes que se presenten durante la operación del proyecto, que tenga afectación al medio ambiente; señalando tipo de incidente o accidente, fecha, hora y duración, sustancias involucradas, cantidad liberada, causas, impactos dentro y fuera de las instalaciones, así como las acciones emprendidas para su atención, corrección y prevención. Dicho registro se presentará en la DGMRAR anualmente, en el mes de enero de cada año.	El 27 de enero del 2022 se presentó a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Registro de Accidentes e Incidentes correspondiente al año 2021, donde no se registró ningún evento en este periodo. En el informe de cumplimiento cuatrimestral número 68, presentado a la ASEA, se integró como anexo el Oficio Interno DGQ-DPA-001-22 del 24 de enero del 2022. Se considera cumplida la condicionante.
Condicionante 38 Presentar un estudio de factibilidad técnico económico para la instalación de un sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA), el cual permita la supervisión remota de las variables que de la red de distribución y, de esta manera garantizar la correcta operación del sistema.	En el primer año de actividades se presentó, a las autoridades correspondientes, el Estudio de factibilidad para la instalación del sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) para el proyecto "Distribución de Gas Natural en el Área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río". Hasta el momento no se ha contemplado, por el tamaño del sistema, la implementación del mismo. Se considera cumplida la condicionante.
ABANDONO	
Condicionante 39 Una vez concluida la vida útil del proyecto, la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A. de C.V. (DIGAQRO) será la única responsable de la limpieza, el desmantelamiento y la restitución del sitio, con el fin de reintegrarlo a sus condiciones generales.	La etapa "abandono del sitio" aún no está contemplada. Una vez que el proyecto llegue a la etapa de abandono, la promovente fungirá como la única responsable de la limpieza, el desmantelamiento y la restitución del sitio, con el fin de reintegrarlo a sus condiciones originales. Se considera cumplida la condicionante.
TÉRMINO SÉPTIMO La empresa elaborará y presentará a la procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para aquellas condicionantes que así lo ameriten y en forma cuatrimestral, un informe de cumplimiento de a cada una de ellas, en complemento con anexos fotográficos y/o videocintas. Los informes serán presentados en original a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y enviar copias respectivas de los acuses a las Delegaciones de la SEMARNAT y PROFEPA respectivas.	Se presentan de manera cuatrimestral los informes solicitados. El 67º Informe Cuatrimestral, correspondiente al período de septiembre a diciembre de 2021, se entregó el 31 de marzo 2022 a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mediante el Oficio S/N del 29 de marzo del 2022. Igualmente se presentó el 68° Informe Cuatrimestral, que comprende el periodo de enero a abril 2022. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
TÉRMINO OCTAVO Como complemento a las condicionantes anteriores, esta Dirección General conmina a la empresa Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A de C.V (DIGAQRO) a que considere durante el desarrollo de su proyecto las siguientes propuestas, citadas de manera enunciativa y no limitativa, con el objeto de mejorar las condiciones de seguridad de las instalaciones del gasoducto y de las localidades cercanas a éste. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de calidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento del sistema de distribución de gas natural, así como de seguridad y otras aplicables al proyecto. • Contar con previo al inicio de cualquier actividad, con la servidumbre legal de paso, ya sea del nivel federal, municipal o particular, según corresponda, para realizar la preparación, construcción e instalación del proyecto "Distribución de Gas Natural en el área Geográfica de Querétaro y San Juan del Río "ya sea a través de convenios, contratos y/o acuerdos contando con copias de los mismos en el sitio donde se desarrollen los trabajos, para efectos de mostrarles a las autoridades que lo soliciten. • Obtener los permisos y/o autorizaciones correspondientes de las instancias competentes y de acuerdo con lo que establece la legislación vigente en materia para cada caso, a fin de poder llevar a cabo los trabajos de cruce, en los puntos por donde atravesará el proyecto que nos ocupa, considerando las recomendaciones que éstas indiquen. a) A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para cruzar carreteras, brechas y terracerías, considerando para la seguridad del tráfico, instalar puentes temporales en el ancho total del camino, de resistencia adecuada y construcción apropiada. b) Otros Una vez que se determinen las obras a efectuar para el cruzamiento de dichos lugares, remitir copia de la información técnica que justifique los trabajos a ejecutados, así como de su respectiva autorización. • Contratar al personal de la zona o localidades aledañas, para el desarrollo del proyecto a fin de generar fuentes de trabajo, que permite mantener o mejorar el nivel de vida de la Población.	La promovente solicita a todos sus proveedores de equipo y materiales el certificado de calidad, para corroborar que tengan la calidad necesaria para el sistema de distribución. Las siguientes referencias se encuentran numeradas de acuerdo al número de norma de la Secretaría de Energía y su Reglamento en Materia de Gas Natural y por el número de norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, las cuales fueron utilizadas durante la aplicación en la Evaluación en Materia de Seguridad. 1. NOM-001-SECRE-2010 Especificaciones del gas natural. 2. NOM-003-ASEA-2016 Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos. 3. Reglamento del Gas Natural. 4. NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención, protección y combate contra incendios en los centros de trabajo. 5. NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. 6. NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. 7. NOM-018-STPS-2015, Sistema para identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 8. NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. 9. NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. 10. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos 11. Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 12. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Se considera cumplida la condicionante.

Condicionante o Término	Acciones de cumplimiento
TÉRMINO NOVENO La empresa "Distribuidora de Gas de Querétaro, S.A de C.V (DIGAQRO)" comunicará por escrito a la PROFEPA, la fecha de inicio de los trabajos para las obras autorizadas, dentro de los quince días siguientes a que haya dado principio. De la misma manera notificará la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince días posteriores a que esto ocurra.	En cuanto a las obras no autorizadas, una vez que la Manifestación de Impacto Ambiental sea evaluada y que se autorice el inicio de las actividades correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, se informará de manera oportuna a las autoridades competentes como se solicita en la condicionante.

Si bien, las condicionantes establecidas en el oficio Resolutivo No. **D.O.O.DGOEIA.-07899 de fecha 8 diciembre de 1999,** corresponden a un proyecto autorizado, la promovente implemento, durante el desarrollo de las obra no autorizadas, las medidas preventivas y de mitigación que considero necesarias basándose en dicho resolutivo, con la finalidad de atender los impactos ambientales derivados de las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto.

Las medidas aplicaban de igual manera para el proyecto que nos ocupa al ubicarse en una zona modificada, por ser de la misma naturaleza que el proyecto autorizado, y no generarse impactos ambientales diferentes o adicionales a los identificados en el proyecto autorizado.

Si bien, la presente MIA-R se presenta para obtener autorización para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, es importante mencionar que las Condicionantes establecidas a la promovente en el oficio Resolutivo No. **D.O.O.DGOEIA.-07899** han sido acatadas y reportadas como se establece en su **TÉRMINO NOVENO** en informes cuatrimestrales (los cuales se citan en la Tabla VI-2), los cuales evidencian el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas y aplicadas al presente proyecto.

Tabla VI-2 Relación de informes cuatrimestrales de cumplimiento a la autoridad.

Informe	Fecha de ingreso
1er Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 1999 y enero 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2000
2do Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril, mayo y junio 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro** - 14 de septiembre 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de septiembre 2000
3er Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2000)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 28 de noviembre 2000 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 28 de noviembre 2000
4to Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2000 y enero 2001)	**SEMARNAP Delegación Querétaro -** 06 de marzo 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 06 de marzo 2001
5to Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2001)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 3 de julio 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 3 de julio 2001
6to Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2001)	**SEMARNAT Delegación Querétaro –** 4 de diciembre 2001 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 4 de diciembre 2001
7mo Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2001 y enero 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 13 de marzo 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -**13 de marzo 2002
8vo Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 27 de julio 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -**26 de julio 2002
9no Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2002)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -**15 de noviembre 2002 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 15 de noviembre 2002
10mo Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2002 y enero 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 10 de marzo 2003 **PROFEPA Delegación Querétaro -**10 de marzo 2003
11vo Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** Ilegible **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de julio 2003
12vo Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2003)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -**Ilegible **PROFEPA Delegación Querétaro -** 25 de noviembre 2003
13vo Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2003 y enero 2004)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2004 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2004
14vo Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2004)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de julio 2004 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de julio 2004
15vo Informe cuatrimestral	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 06 de diciembre 2004

Informe	Fecha de ingreso
(junio, julio, agosto y septiembre 2004)	**PROFEPA Delegación Querétaro –** 06 de diciembre 2004
16vo Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2004 y enero 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** - 10 de marzo 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2005
17vo Informe cuatrimestral (febrero, marzo, abril y mayo 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 26 de julio 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 26 de julio 2005
18vo Informe cuatrimestral (junio, julio, agosto y septiembre 2005)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2005 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2005
19no Informe cuatrimestral (octubre, noviembre, diciembre 2005 y enero 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro** – 21 de abril 2006 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de abril 2006
20mo Informe cuatrimestral (febrero, marzo, y abril 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 28 de junio 2006 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 28 de junio 2006
21ro Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2006 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de octubre 2006
22do Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2006)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2007
23er Informe cuatrimestral (Enero, febrero, marzo, y abril 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de junio 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de junio 2007
24to Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 07 de noviembre 2007 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 07 de noviembre 2007
25to Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2007)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 14 de marzo 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 14 de marzo 2008
26to Informe cuatrimestral (Enero, febrero, marzo, y abril 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de junio 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de junio 2008
27mo Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 27 de octubre 2008 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 31 de octubre 2008
28vo Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2008)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2009 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 12 de febrero 2009
29no Informe cuatrimestral (Enero, febrero, marzo, y abril 2009)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de julio 2009 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 13 de julio 2009
30mo Informe cuatrimestral	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 05 de noviembre 2009

Informe	Fecha de ingreso
(mayo, junio, julio y agosto 2009)	**PROFEPA Delegación Querétaro -** 06 de noviembre 2009
31ro Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2009)	**SEMARNAT Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2010 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 30 de marzo 2010
32do Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2009)	**SEMARNAT DGIRA-** 07 de julio 2010 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** 09 julio 2010
33er Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2009)	**SEMARNAT DGIRA**- 21 de septiembre 2010 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 23 de septiembre 2010 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 23 de septiembre 2010
33to Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2009)	**SEMARNAT DGIRA-** 22 de febrero 2011 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2011 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de marzo 2011
35to Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2011)	**SEMARNAT DGIRA-** 02 de julio 2011 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 23 de junio 2011 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 23 de junio 2011
36to Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2011)	**SEMARNAT DGIRA -** 20 de octubre de 2011 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de abril 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 11 de abril 2012
37mo Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2011)	**SEMARNAT DGIRA -** 28 de febrero 2012 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de marzo 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de marzo 2012
38vo Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2012)	**SEMARNAT DGIRA-** 30 de mayo 2012 **SEMARTAD Delegación Querétaro** - 04 de junio 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 04 de junio 2012
39no Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2012)	**SEMARNAT DGIRA** - 03 de octubre de 2012 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 08 de octubre 2012 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de octubre 2012
40mo Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2012)	**SEMARNAT DGIRA -**16 de julio de 2013 **SEMARNAT Delegación Querétaro –** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato

Informe	Fecha de ingreso
41ro Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2013)	**SEMARNAT DGIRA-** 17 de octubre 2013 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato
42do Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2013)	**SEMARNAT DGIRA -** 06 de febrero 2014 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de febrero 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de febrero 2014
43ro Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2013)	**SEMARNAT DGIRA -** 03 de marzo 2014 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de marzo 2014
44ro Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2014)	**SEMARNAT DGIRA -** 16 de julio 2014 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 21 de julio 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de julio 2014
45to Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2014)	**SEMARNAT DGIRA** - Sin Dato **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de noviembre 2014 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 11 de noviembre 2014
46to Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2014)	**SEMARNAT DGIRA -** 05 de marzo 2015 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 11 de marzo 2015 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 12 de marzo 2015
47mo Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 29 de mayo de 2015 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** Sin Dato **PROFEPA Delegación Querétaro -** Sin Dato
48vo Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 07 de enero 2016 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** diciembre 2015 **PROFEPA Delegación Querétaro** - 07 de enero 2016
49no Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2015)	**SEMARNAT DGIRA -** 22 de julio 2016 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016
50mo Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2016)	**SEMARNAT DGIRA -** 26 de julio 2016 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 02 de agosto 2016

Informe	Fecha de ingreso
51ro Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2016)	**SEMARNAT DGIRA -** 23 de enero 2017 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 01 de febrero 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 01 de febrero 2017
52do Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2016)	**SEMARNAT ASEA -** 07 de abril 2017 **SEMARNAT Delegación Querétaro** - 21 de abril 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 21 de abril 2017
53ro Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2017)	**SEMARNAT ASEA -** 24 de mayo 2017 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 05 de junio 2017 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 05 de junio 2017
54to Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2017)	**SEMARNAT ASEA -** 27 de julio 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018
55to Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2017)	**SEMARNAT ASEA -** 31 de julio 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 17 de agosto 2018
56to Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2018)	**SEMARNAT ASEA -** 13 de noviembre 2018 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 27 de noviembre 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 27 de noviembre 2018
57mo Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2018)	**SEMARNAT ASEA -** 28 de noviembre 2018 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 07 de diciembre 2018 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 07 de diciembre 2018
58vo Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2018)	**SEMARNAT ASEA -** 20 de marzo 2019 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 26 de marzo 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 26 de marzo 2019
59no Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2019)	**SEMARNAT ASEA -** 27 de septiembre 2019 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 10 de octubre 2019
60mo Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2019)	**SEMARNAT ASEA -** 27 de noviembre 2019 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de diciembre 2019 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de diciembre 2019

Informe	Fecha de ingreso
61ro Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2019)	**SEMARNAT ASEA -** 04 de marzo 2020 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 05 de marzo 2020 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
62do Informe cuatrimestral (enero, febrero, marzo, y abril 2020)	**SEMARNAT ASEA -** 08 de julio 2020 **SEMARTAD Delegación Querétaro -** 09 de marzo 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
63ro Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2020)	**SEMARNAT ASEA -** 22 de octubre 2020 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 09 de marzo 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 08 de marzo 2021
64to Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2020)	**SEMARNAT ASEA -** 23 de marzo 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 15 de septiembre 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 15 de septiembre 2021
65to Informe cuatrimestral **(e**nero, febrero, marzo y abril del 2021)	**SEMARNAT ASEA -** 25 de agosto 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 25 de agosto 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 25 de agosto 2021
66mo Informe cuatrimestral (mayo, junio, julio y agosto 2021)	**SEMARNAT ASEA –** 18 de noviembre 2021 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2021 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 18 de noviembre 2021
67mo Informe cuatrimestral (septiembre, octubre, noviembre y diciembre 2021	**SEMARNAT ASEA –** 31 marzo 2022 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 31 marzo 2022 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 31 marzo 2022
68vo Informe cuatrimestral **(e**nero, febrero, marzo y abril del 2022)	**SEMARNAT ASEA –** 03 agosto 2022 **SEMARNAT Delegación Querétaro -** 03 agosto 2022 **PROFEPA Delegación Querétaro -** 03 agosto 2022

Expuesto lo anterior, se presenta lo correspondiente para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)

El **Plan de Vigilancia Ambiental** es un instrumento que establece los parámetros para la ejecución y seguimiento de todas las acciones y medidas ambientales diseñadas para atender los impactos ambientales de las etapas de operación y mantenimiento del proyecto y, de esta forma, asegurar un desempeño ambiental adecuado durante toda su vida útil, además de que facilita la generación de información confiable sobre el impacto real del proyecto.

Objetivos del PVA

Los objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales previstos a generar por la operación y mantenimiento del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de las leyes, reglamentos, ordenamientos y normas ambientales vigentes aplicables al proyecto.

Objetivos particulares del PVA

- Verificar que cada una de las medidas que se proponen para la operación y mantenimiento del proyecto se realicen en apego a lo establecido en el PVA.
- Integrar la información y evidencias documentales necesarias sobre el cumplimiento del proyecto, y la forma en que se atenderán los impactos ambientales previstos a generar durante las etapas de operación y mantenimiento, con la finalidad de informar periódicamente a las autoridades que así lo requieran.

Meta del PVA

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene como meta establecer las estrategias, acciones y mecanismos necesarios que permitan atender los impactos previstos a generar por la

operación y mantenimiento del proyecto, a través de medidas específicas para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

Ejecución del PVA

Para asegurar que se implementará el PVA, la promovente designará a un profesional como *Responsable Ambiental*, quien tendrá la función de coordinar y asegurar la ejecución de las estrategias de acción, y que se recaben e informen sistemática y continuamente los datos de la información que permita evaluar la eficiencia de las medidas propuestas.

Supervisión Ambiental del PVA

Por su parte, la supervisión del PVA tendrá la función de visualizar el tipo de atención que se le dará a cada uno de los impactos ambientales identificados para el proyecto, para garantizar la aplicación de las medidas propuestas.

De esta forma, y como parte del Programa de Supervisión**,** para las etapas de operación y mantenimiento se designará una **Supervisor Ambiental**, quien vigilará y evaluar continuamente la correcta ejecución del PVA, siguiendo los lineamientos establecidos en el mismo y la legislación ambiental vigente aplicable al proyecto durante dichas etapas.

Para tal fin, se definirá a la Gerencia de Medio Ambiente, como la responsable del seguimiento y cumplimiento de las normas ambientales y de la instrumentación de acciones destinadas a implementar todas las medidas ambientales propuestas.

Estructura del PVA

El Plan de Vigilancia Ambiental está conformado por medidas específicas, las cuales se describen a continuación:

- *Medidas específicas:* Acciones individuales que, al no requerir una metodología específica para su aplicación y no depender de ejecución de medidas secuenciales, se abordan como medidas independientes.

Conforme a los Impactos Ambientales identificados y descritos en el Capítulo anterior, en la siguiente Tabla VI-3 se describen las medidas preventivas y de mitigación, contenidas en el PVA, y los impactos ambientales que atenderán.

Tabla VI-3 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales del proyecto

Componente	Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida ambiental
Suelo	Calidad	Probable contaminación del suelo.	Efectuar una disposición adecuada de todos los residuos que se generen durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.
			Colectar y almacenar los residuos peligrosos que se generen durante las etapas de operación y mantenimiento conforme a las disposiciones legales aplicables.
			Uso de kit anti derrames de hidrocarburos.
			Recolección de suelo impregnado en eventual caso de contaminación durante el mantenimiento.
			Mantenimiento periódico preventivo de vehículos, maquinaria y equipo de combustión interna utilizados durante el mantenimiento del proyecto.
Aire	Calidad	Modificación de la calidad del aire por generación de emisiones fugitivas a la atmósfera	Quedará prohibido todo tipo de incineraciones de residuos o materia orgánica en el trazo del proyecto durante las actividades de mantenimiento.
			Aplicación de un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.
			Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos, señalando la existencia del ducto y el producto que maneja.

Medidas específicas

Como ya fue señalado, las medidas específicas son las acciones puntuales que ejecutará la promovente para prevenir y mitigar los impactos ambientales previstos a generar por el proyecto en las etapas de operación y mantenimiento que se enlistaron en la Tabla VI-3 y que se describen a continuación.

Disposición adecuada de los residuos generados durante la operación y mantenimiento.

Derivado de las actividades de mantenimiento del proyecto, ocasionalmente se generarán residuos de materiales o productos, tales como pedacería de tubería, electrodos gastados, refacciones y empaques diversos. Estos residuos serán transportados directamente, por empresas debidamente autorizadas, a sitios específicos que determine la autoridad local competente. En caso de requerir de un acopio temporal, el sitio se delimitará y quedará señalizados para cada uno de los residuos generados como se ejemplifica en la Figura VI-1.



Figura VI-1 Ejemplo de acopio temporal de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que la promovente cuenta con un instructivo/guía MEDIOAMBIENTE-PR-01-IN-1 "Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos", el cual se basa en el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos a través de la segregación, almacenamiento temporal y la disposición adecuada de los residuos, siguiendo los lineamientos establecidos en la legislación ambiental mexicana aplicable. Los elementos principales del programa de manejo de residuos sólidos no peligrosos serán la separación, el reciclaje, re-uso y minimización y en el caso de los residuos peligrosos su disposición a través de una empresa autorizada para su transporte y disposición.

Uso de kit anti derrames de hidrocarburos.

En las áreas de trabajo, supervisión y/o mantenimiento donde se tenga operación de maquinaria y equipo de combustión interna se contará con un kit para la atención de derrames de hidrocarburos, además cada maquinaria y vehículo contará con su propio equipo portátil, en el eventual caso de falla mecánica.

Los componentes básicos del kit o equipo antiderrames serán los siguientes:

1. Lona de material impermeable para cubrir el piso del goteo o fuga de hidrocarburos.
2. Contenedor de capacidad adecuada para captar los hidrocarburos.
3. Material absorbente para obstruir la fuente de fugas o goteos.
4. Pala para la recolección de residuos impregnados con hidrocarburos.

Una vez contenida y restaurada la falla mecánica de la maquinaria, vehículo o equipo de combustión interna, se procederá a la recolección de los residuos impregnados y estos se trasladarán a un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos de acuerdo a la siguiente medida.

Recolección de materiales impregnados y manejo de residuos peligrosos.

En la etapa de mantenimiento se podrán generar residuos peligrosos tales como trapos y estopas impregnadas con aceites y otros hidrocarburos como pinturas y solventes. Serán debidamente manejados y almacenados de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia ambiental.

Para el manejo de los residuos peligrosos se seguirán las siguientes normas:

- 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.
- NOM-054-SEMARNAT-1993 Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052- SEMARNAT-1993.
- El almacén temporal contará con los requisitos según el Artículo 82 del Reglamento de la Ley general de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente tal como se describe en el Capítulo II.

Los residuos peligrosos serán manejados, para su disposición final, por una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT con el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

Al desarrollarse el proyecto en un área totalmente modificada, la contaminación de suelo por derrame accidental o fuga de hidrocarburos es prácticamente nula; sin embargo, en caso extremo de ser necesario reabrir alguna zanja para verificar instalaciones, y el suelo quede expuesto durante el mantenimiento, se procederá, de ser el caso, con la recolección

del suelo contaminado y se manejará al igual que los materiales impregnados con la clasificación "tierra impregnada".

Mantenimiento periódico preventivo.

El mantenimiento preventivo se compone de una serie de inspecciones periódicas de la maquinará, equipo de combustión interna y vehículos del proyecto, donde se realizan tareas de limpieza, lubricación, ajustes, comprobación y reemplazo de componentes defectuosos, con el fin de mantener la unidad funcionando en un estado óptimo. Las tareas de mantenimiento preventivo están destinadas a evitar fallas mecánicas, tiempo de inactividad y daño prematuro de los motores, lo que resultaría en actividades correctivas o reparadoras.

Quedarán prohibidas las incineraciones de residuos o materia orgánica en el trazo del proyecto durante las actividades de mantenimiento.

Con la finalidad de minimizar los gases de combustión, se establecerá la prohibición de todo tipo de incineraciones, lo cual incluye la quema de residuos, materia orgánica o fumar dentro del trazo del proyecto. Cabe destacar que las actividades contempladas para el funcionamiento del proyecto serán únicamente manuales o mecánicas.

Colocación de señalización informativa, restrictiva y preventiva.

Durante y al término de los trabajos de operación y mantenimiento, se colocarán señalamientos informativos, restrictivos y preventivos, señalando la existencia del ducto y el producto que maneja, con la finalidad de evitar conflictos viales y posibles accidentes.

Así mismo se señalizará y protegerán los lugares donde se efectúe el mantenimiento, considerando en todo momento no dejar ninguna zanja abierta y sin iluminación preventiva, dando cumplimiento a lo establecido en la NOM-03-ASEA-2016 en el numeral

6.1.5 "Señalización durante la construcción", para lo que se considera la colocación de señalamientos de advertencia sobre la existencia de la zanja y la tubería de gas para prevenir al público en general.

De la misma manera durante la etapa de operación y mantenimiento se realizarán patrullajes en todo el tramo del gasoducto para identificar cualquier anomalía en las señalizaciones existentes y poder remplazar las que estén en mal estado, dañadas o se hayan caído.

Aplicación de un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.

Durante la etapa de operación no se prevén emisiones a la atmósfera a menos que se presente alguna eventual falla o avería del ducto. Por lo tanto, la medida de prevención que se proponen es la aplicación de planes de inspección y mantenimiento, así como el más estricto control en las medidas de seguridad con el objeto de minimiza la probabilidad de ocurrencia de un accidente.

Adicionalmente, durante el mantenimiento existirán emisiones provocadas por el uso de vehículos automotores, las cuales serán minimizadas mediante un estricto programa de verificación vehicular.

Quedará prohibida la apertura de nuevos caminos

Para las etapas de operación y mantenimiento, se utilizará únicamente el derecho de vía autorizado para realizar los trabajos de mantenimiento de la red de distribución de gas natural, las avenidas y las calles ya urbanizadas, quedando estrictamente prohibida la apertura de nuevos caminos.

CAPÍTULO VII

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

"PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..... 4

VII.1. INTRODUCCIÓN 4

VII.2. ESCENARIOS. 4

VII.2.1. ESCENARIO SIN PROYECTO (ANTERIOR A LAS OBRAS)..... 5

VII.2.2. ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN. 12

VII.2.3. ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN..... 20

VII.3. CONCLUSIÓN. 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura VII. 1 Imágenes satelitales de la ciudad de Querétaro en el año 2000 que muestran la presencia previa de áreas urbanas, industriales y agrícolas en el área del proyecto. 5

Figura VII. 2 Imágenes satelitales de San Juan del Río en el año 2000 que muestran la presencia previa de áreas urbanas, industriales y agrícolas en el área del proyecto. 5

Figura VII. 3 Red vial presente al interior del SAR. 6

Figura VII. 4 Medio urbano con presencia de caminos pavimentados y flujo de vehículos que se observaba en el área del proyecto previo al desarrollo de las obras. 7

Figura VII. 5 Colocación del ducto en una calle pavimentada carente de suelo en estado natural. 8

Figura VII. 6 Instalación de ductos en áreas con pavimento preexistente que modificó el suelo desde antes del desarrollo de las obras del proyecto. 8

Figura VII. 7 Escurrimientos cercanos a las áreas del proyecto. 9

Figura VII. 8 Cuerpo de agua cercano al área del proyecto..... 10

Figura VII. 9 Vegetación remanente ubicada dentro del SAR. 11

Figura VII. 10 Usos de suelo y vegetación presente en el SAR del proyecto..... 12

Figura VII. 11 Imagen satelital que muestra el desarrollo urbano actual de la ciudad de Querétaro. 13

Figura VII. 12 Imagen satelital que muestra el desarrollo urbano actual de la ciudad de San Juan del Río. 13

Figura VII. 13 Áreas donde se realizaron las obras. 14
Figura VII. 14 Calle pavimentada en donde se ha colocado uno de los ductos. 16
Figura VII. 15 Ubicación del cuerpo de agua más cercano a la instalación del ducto. 17
Figura VII. 16 Remanentes de vegetación dentro del SAR y cercanos a las áreas del proyecto. 18
Figura VII. 17 Áreas donde se realizaron las obras del proyecto, en las imágenes se puede observar la ausencia de vegetación natural. 19
Figura VII. 18 Material extraído con las excavaciones realizadas para la apertura de la zanja, mismo que volvió a colocarse en la misma zanja en menos de 24 horas. 21
Figura VII. 19 Almacén de residuos peligrosos. 22
Figura VII. 20 Estado en que se dejaron las áreas de obras una vez concluida la instalación del ducto. 23
Figura VII. 21 Ubicación de las obras en áreas contiguas a vialidades existentes, lo que demuestra que no fue necesario abrir caminos para el desarrollo de las obras. 23
Figura VII. 22 Señalizaciones utilizadas durante las obras de construcción del proyecto. .. 24

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

VII.1. Introducción

Como respuesta al crecimiento de las zonas urbanas y con la finalidad de satisfacer la demanda de gas natural en los municipios de San Juan del Río, Querétaro y El Marqués, todos dentro del estado de Querétaro, la promovente llevó a cabo obras, con y sin autorización, instalando ductos para la distribución de gas natural a sectores habitacionales, comerciales e industriales.

Atendiendo al artículo 13 fracción VII del REIA, en este capítulo se presentan los escenarios ambientales que manifiestan los cambios que la implementación del proyecto pudo haber provocado al momento de desarrollar las obras, así como prever los cambios que las etapas de operación y mantenimiento pueden provocar al interior del SAR. En este sentido, dentro del presente capítulo se desarrollan tres escenarios, donde el primero corresponde a una descripción de las condiciones prevalecientes en el SAR y área del proyecto previas a la realización de las obras. Con base en dichas condiciones, se plantea el segundo escenario que muestra las condiciones que habrían sido provocadas por el desarrollo del proyecto de no haberse aplicado medidas de prevención y mitigación; en el tercer escenario, se analizan las medidas de prevención y mitigación aplicadas durante la construcción del proyecto y adicionalmente, tomando como punto de partida las condiciones actuales, se plantea el escenario incluyendo la etapa de operación y mantenimiento, que se integra con base en los impactos calculados en el capítulo V y las medidas propuestas en el capítulo VI.

VII.2. Escenarios.

En los apartados siguientes se desarrollan los tres escenarios correspondientes al proyecto, siendo estos: 1) Escenario sin proyecto (anterior al desarrollo de las obras), 2) Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación y 3) Escenario con proyecto y con medidas de mitigación.

VII.2.1. Escenario sin proyecto (anterior a las obras)

Como consecuencia del constante crecimiento de las ciudades de Querétaro y San Juan del Río en el estado de Querétaro, para el año 2000, el área del SAR y de los polígonos de referencia para el proyecto, donde las obras no ocupan la totalidad de la superficie de éstos, ya presentaban un uso de suelo urbano, industrial o agrícola dando como resultado un medio modificado, tal como lo muestran las imágenes satelitales de las Figuras VII.1 y VII.2.

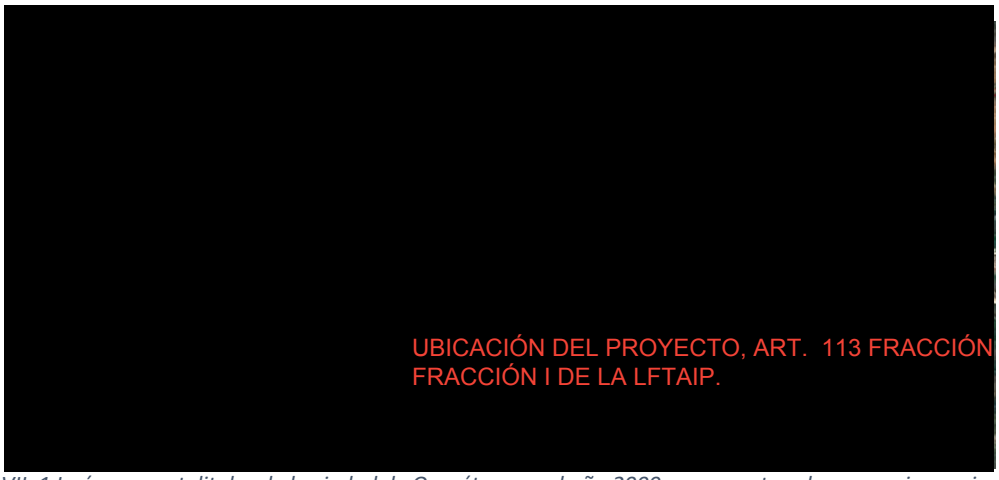


Figura VII. 1 Imágenes satelitales de la ciudad de Querétaro en el año 2000 que muestran la presencia previa de áreas urbanas, industriales y agrícolas en el área del proyecto.
Fuente: Google Earth.
Estas imágenes se incluyen en anexo para su mejor apreciación.

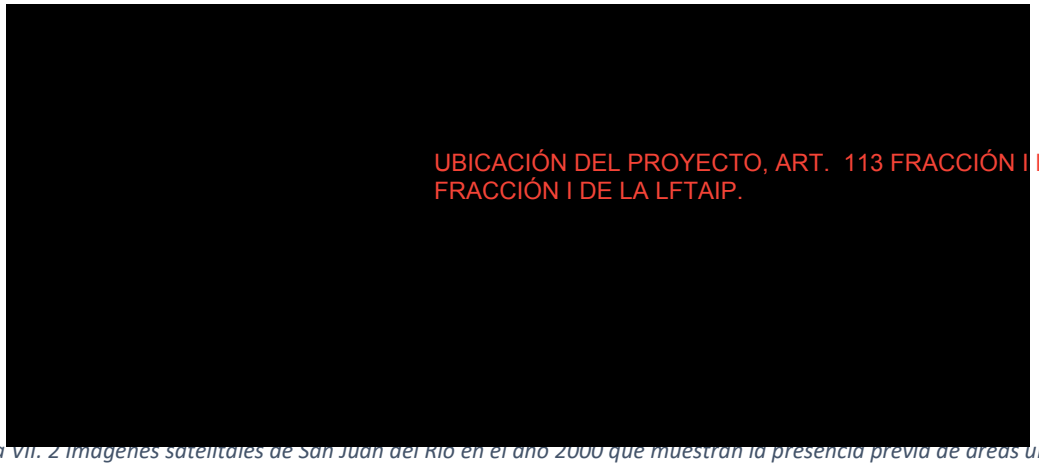


Figura VII. 2 Imágenes satelitales de San Juan del Río en el año 2000 que muestran la presencia previa de áreas urbanas, industriales y agrícolas en el área del proyecto.
Fuente: Google Earth.
Estas imágenes se incluyen en anexo para su mejor apreciación.

De igual forma, en la Figura VII.3 se puede observar que aunado al amplio desarrollo urbano que ya presentaban los municipios de Querétaro, El Marqués y San Juan del Río, al interior del SAR ya se contaba con la presencia de una extensa red de carreteras y caminos, dónde una de las vialidades más importantes es la carretera México-Querétaro que es altamente transitada, ya que es la vía principal para comunicar a la Ciudad de México con la parte norte de la República, y el tránsito constante de vehículos, la industria y las obras de construcción han aportado continuas emisiones hacia la **atmósfera**. En las imágenes de la Figura VII.4 se presenta la situación en planta de los caminos y el tránsito vehicular que se tenía al interior del SAR y en el área del proyecto previo al inicio de las obras.

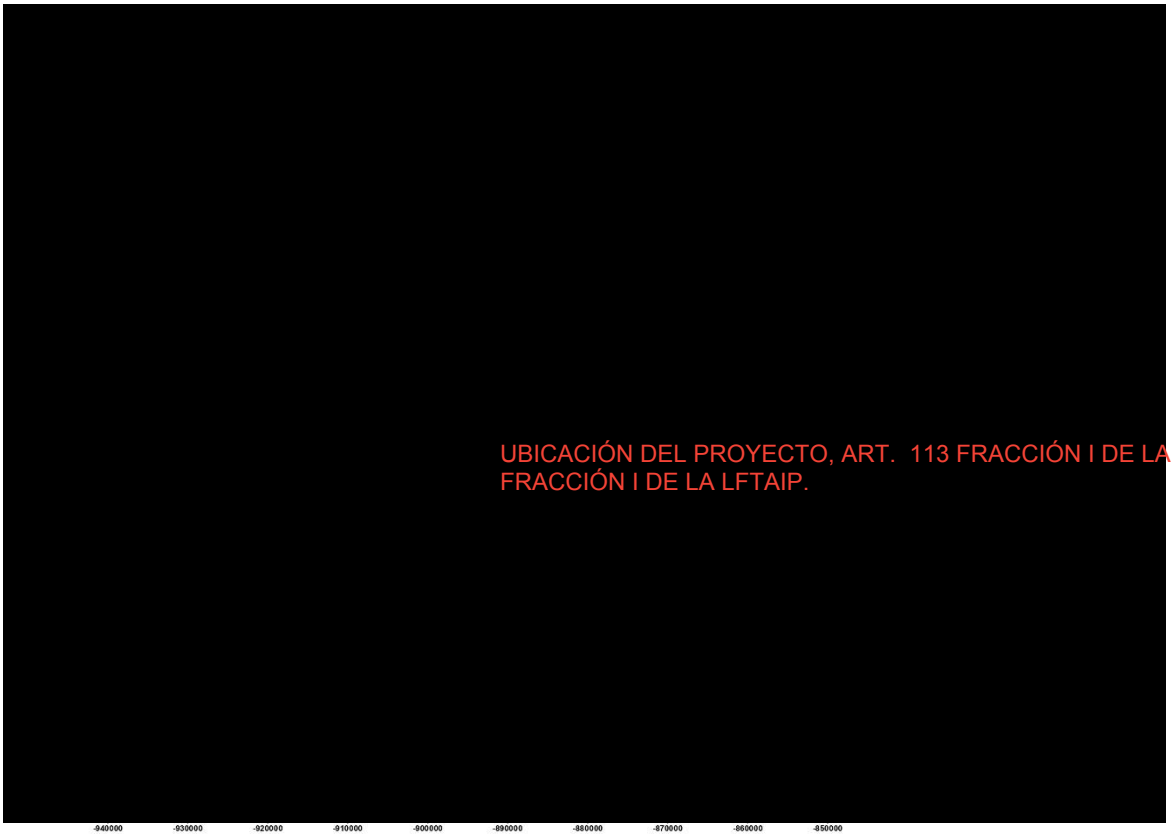


Figura VII. 3 Red vial presente al interior del SAR.
Fuente: Imagen obtenida de Google Earth.
Esta imagen se incluye en anexo para su mejor apreciación.

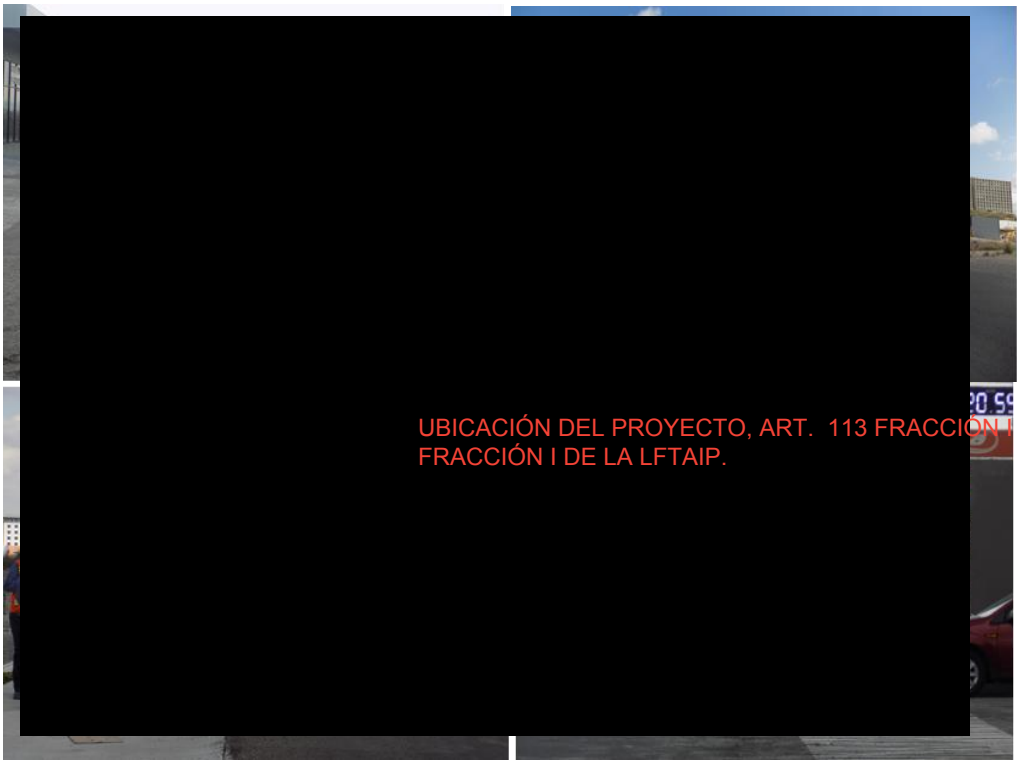


Figura VII. 4 Medio urbano con presencia de caminos pavimentados y flujo de vehículos que se observaba en el área del proyecto previo al desarrollo de las obras.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

En cuanto al componente **suelo**, éste se encontraba afectado y cubierto por pavimento y construcciones de áreas habitacionales, industriales y de caminos, de manera que el desarrollo de infraestructura urbana, industrial y las vías de comunicación no permiten apreciar este componente en su estado original al interior del SAR; misma situación que se presentaba en el área del proyecto, tal como lo muestran las Figuras VII.5 y VII.6, donde claramente se observa que el área donde se instalaron los ductos correspondía a zonas urbanas, ampliamente modificadas, con presencia de pavimento y ausencia de suelo natural.



Figura VII. 6 Instalación de ductos en áreas con pavimento preexistente que modificó el suelo desde antes del desarrollo de las obras del proyecto.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

Dadas las características climáticas que prevalecen al interior del SAR, los cuerpos de **agua superficiales** corresponden a escurrimientos que en su mayoría son intermitentes, de forma que en el área del proyecto solo se identifican dos que son de régimen perene y estos se encuentran incididos por el crecimiento de las ciudades de Querétaro y San Juan del Río, estando modificados en cuanto a cauces y siendo receptores de aguas servidas producto de dichas ciudades. En la Figura VII.7 se muestra dos escurrimientos que se encuentran

cercanos al área del proyecto, uno en el que se tiene la presencia de un puente que permite el paso de una vialidad y otro que se encuentra conformado por aguas negras y encausado por medio de paredes revestidas. Por otro lado, en la Figura VII.8 se presenta un cuerpo de agua que también se ubica en las cercanías del área del proyecto, en el que además se puede observar la descarga de aguas provenientes de las áreas urbanas e industriales que lo rodean; de esta forma, se muestra que los cuerpos de agua y escurrimientos han sido modificados desde antes de la implementación de las obras y actividades concernientes al presente proyecto.

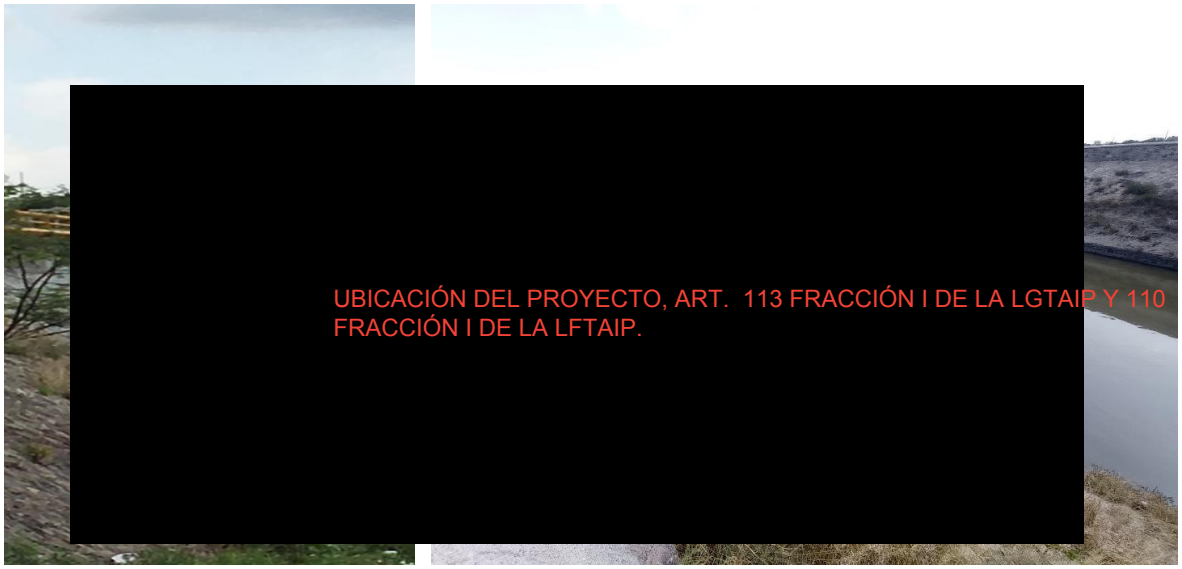


Figura VII. 7 Escurrimientos cercanos a las áreas del proyecto.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente y fotografías tomadas en el sitio.

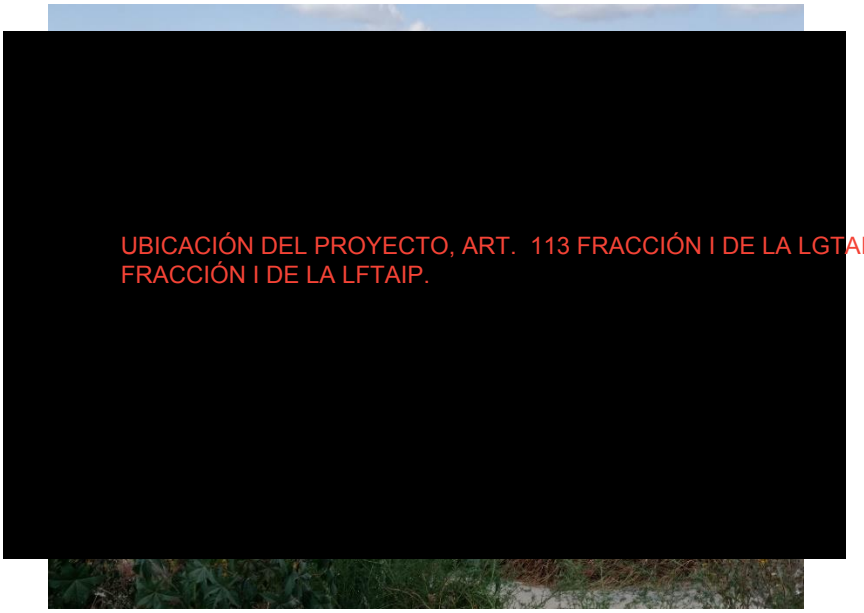


Figura VII. 8 Cuerpo de agua cercano al área del proyecto.
Se puede observar la descarga proveniente de zonas urbanas e industriales que lo rodean.
Fuente: Fotografía tomada en el área.

Al respecto de los **usos de suelo**, como también se puede observar en las Figuras VII.5 y VII.6, en el área del proyecto se carecía de vegetación natural, y si bien en algunas áreas del SAR se observa la presencia de vegetación, esta correspondía a vegetación remanente conformada por especies oportunistas que coexisten con pastos, huizaches, nopales y garambullos, mismas que no fueron incididas por el proyecto y que se pueden ver en las imágenes de la Figura VII.9.

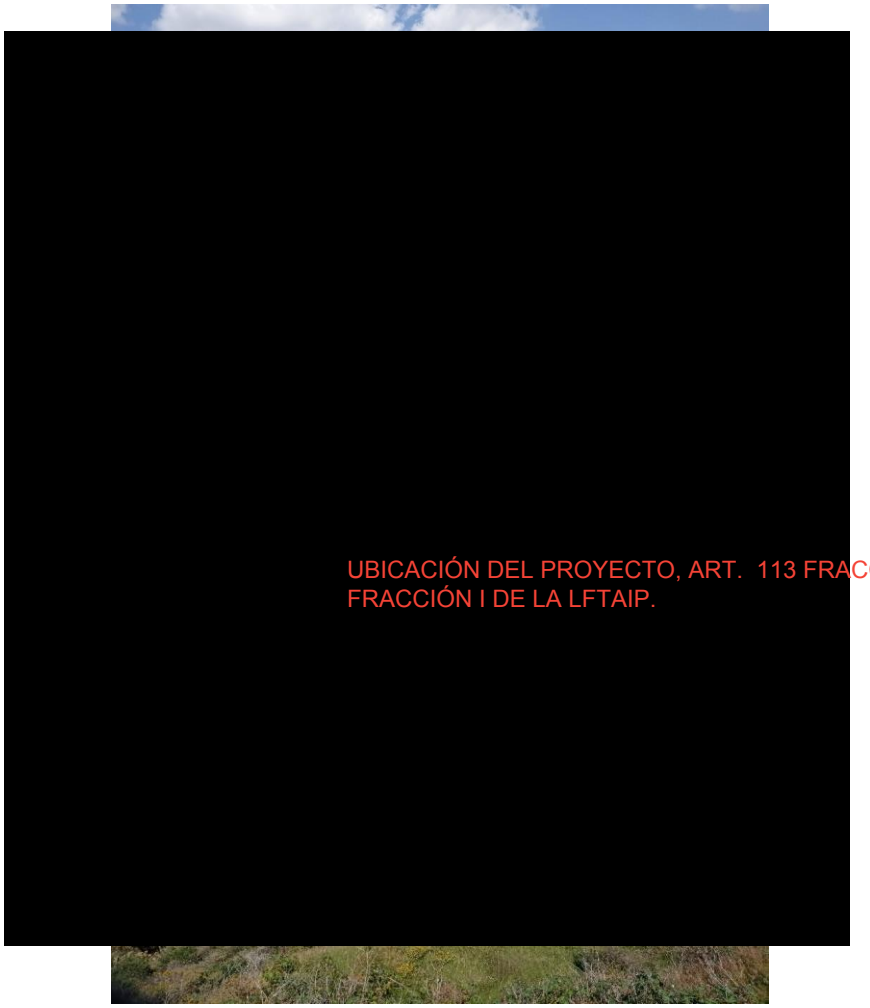


Figura VII. 9 Vegetación remanente ubicada dentro del SAR.
Fuente: Fotografía tomada en el área.

Dado todo lo expuesto hasta ahora, en el escenario sin proyecto a nivel del SAR se contaba con componentes ampliamente modificados por la presencia de extensas áreas agrícolas, vías de comunicación, desarrollos inmobiliarios y zonas industriales, predominando el uso de suelo urbano, donde además, la calidad atmosférica estaba siendo afectada como resultado del tránsito de vehículos y presencia de industria, por todo lo cual el componente flora desde antes del desarrollo de las obras del proyecto ya estaba mermado y limitado a parches de vegetación remanente, lo que a su vez restringía la presencia de fauna nativa.

VII.2.2. Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.

Desde antes de la construcción de las obras del proyecto, el medio del SAR se identifica como una zona con intenso desarrollo agropecuario y urbano. En cuanto al área del proyecto, prevalecían las unidades habitacionales, así como el desarrollo de industrias y vías de comunicación, por lo que la instalación de los ductos se realizó dentro de derechos de vía de caminos y otros servicios ya existentes que forman parte de un medio modificado el cual predomina en la actualidad.

Dentro del SAR, se puede apreciar que actualmente se mantiene la fragmentación de las áreas con **vegetación** natural (ver Figura VII.10, VII.11 y VII.12), esto dado por la expansión de las áreas urbanas y agrícolas que pertenecen principalmente a las ciudades de Querétaro, San Juan del Río y el Marqués. Aunado a lo anterior, es importante hacer notar que las dos ciudades más grandes que se encuentran dentro del SAR (San Juan del Río y Querétaro), están comunicadas por la carretera México-Querétaro que cada vez tiene más tránsito vehicular y tránsito pesado y que en su momento, modificó la vegetación.

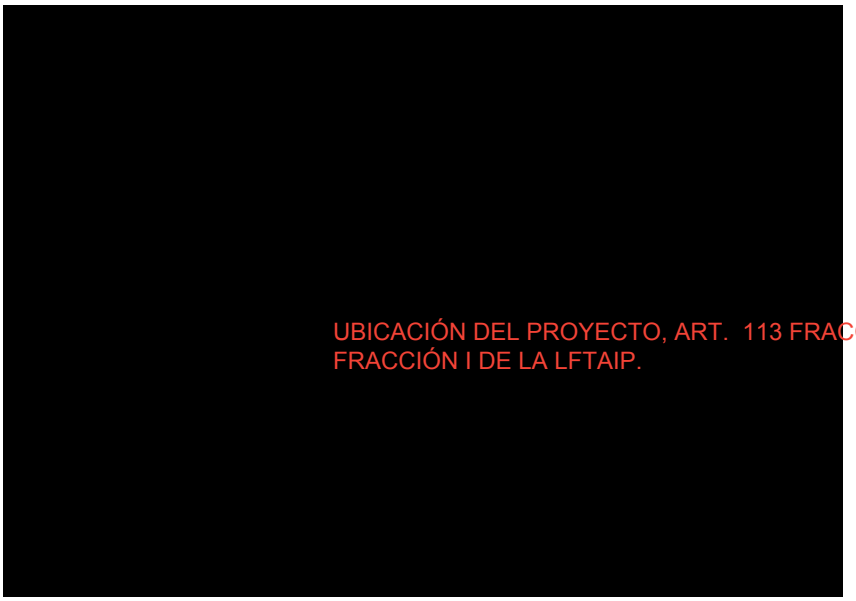


Figura VII. 10 Usos de suelo y vegetación presente en el SAR del proyecto.
Fuente: Creación propia.
Esta figura se incluye en anexo para su mejor apreciación.

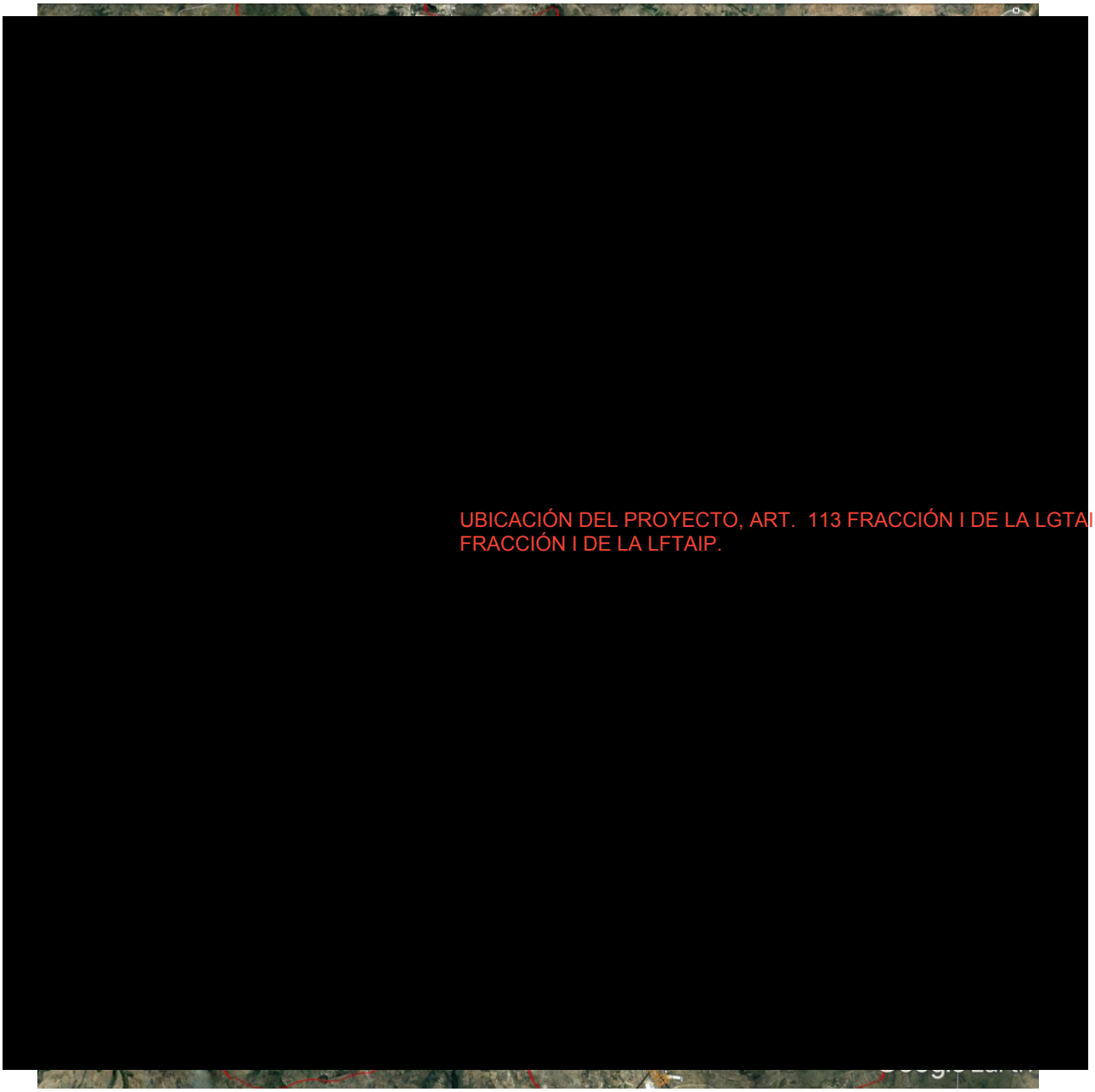


Figura VII. 12 Imagen satelital que muestra el desarrollo urbano actual de la ciudad de San Juan del Río.
Fuente: Imagen satelital obtenida de Google Earth.
Esta Figura se incluye en anexo para su mejor apreciación.

En la Figura VII.13 se presentan imágenes recabadas durante la construcción del proyecto, en el que se puede observar la presencia de las áreas con desarrollos urbanos y cómo el proyecto no modificó la composición de dichas áreas.



Figura VII. 13 Áreas donde se realizaron las obras.
En las imágenes se observa que las áreas donde incidieron las obras del proyecto correspondieron a zonas con desarrollo urbano e industrial.

Dado lo presentado en las Figuras VII.10, VII.11, VII.12 y VII.13, es posible aseverar que el SAR se encuentra dominado por usos de suelo antrópicos, mismo **uso de suelo** donde se realizaron las obras del proyecto por el extenso desarrollo urbano, industrial y agropecuario, no afectando vegetación natural.

En cuanto a **calidad del aire**, el proyecto se desarrolló en un área urbana con presencia de carreteras y vialidades con tráfico continuo, de manera que dentro del SAR se registraba presencia de SO_2, PST, O_2, NO_2, PM-10 y partículas de C y CO_2, con niveles de contaminación que prácticamente no se habían incrementado desde el 2004, a excepción de las partículas suspendidas que actualmente se encuentran cercanas a su límite permitido conforme a la NOM-024-SSA1-1993, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire, partículas suspendidas totales (PST) y los valores permisibles para la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.

Los municipios donde se desarrolló el proyecto (Querétaro, El Marqués y San Juan del Río), presentaban contaminantes atmosféricos por el constante crecimiento urbano, industrial y el aumento en el flujo vehicular que se tenía, por lo que en su momento el ruido, y las emisiones de polvos y gases de combustión derivadas de las obras y actividades del proyecto, se sumaron temporalmente a las emisiones existentes modificando temporalmente la calidad atmosférica y el confort sonoro. En las Figuras VII.4, VII.5 y VII.11, se muestra el ambiente antrópico que predominaba en el área donde se desarrolló el proyecto.

El **suelo**, en el SAR tenía una alta modificación por la amplia urbanización y el desarrollo, y específicamente, en el área del proyecto prevalecía una cubierta de asfalto, por lo que el componente suelo estaba extensamente modificado, de forma que las obras realizadas se llevaron a cabo en áreas donde el suelo natural ya no estaba presente (ver Figuras VII.4 y VII.13). Así mismo, en la Figura VII.14 se puede notar la carencia de suelo natural en las áreas donde fue colocado uno de los ductos, dicha zona correspondía a una calle pavimentada, en la fotografía se puede observar la sección donde se hizo la excavación y se

colocó nuevamente el pavimento dejando la calle libre de materiales, tal como se encontraba al inicio de las obras.



Figura VII. 14 Calle pavimentada en donde se ha colocado uno de los ductos.
Fuente: Imagen proporcionada por la promovente.

Hablando del **agua superficial**, en zonas cercanas al área del proyecto se identifican algunos cuerpos y escurrimientos; sin embargo, estos solo se contemplan dentro del SAR, ya que el proyecto no tuvo ninguna incidencia en ellos. Además, el desarrollo de las obras tuvo especial cuidado en cuanto a la instalación de los ductos para no afectar cauces existentes de corrientes temporales ni cuerpos de agua (ver Figura VII.15). Por otro lado, la afectación al recurso hídrico que se encuentra al interior del SAR no se debe al desarrollo de las obras, sino al uso que se le da a este recurso en todas las áreas agrícolas, industriales y urbanas que se distribuyen en la región.

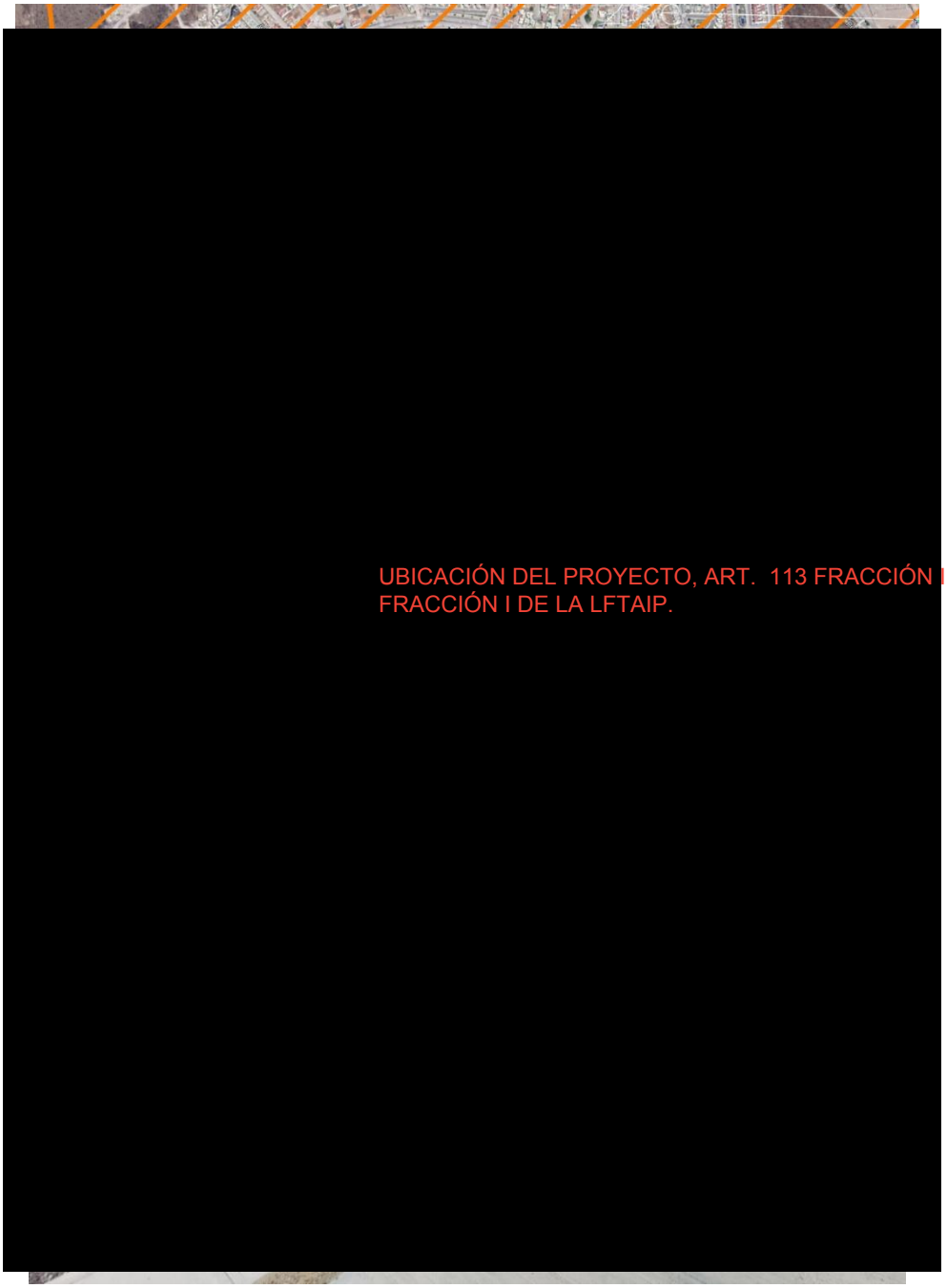


Figura VII. 15 Ubicación del cuerpo de agua más cercano a la instalación del ducto.
Fuente: Fotografías tomadas en el sitio y apoyo de imágenes satelitales de Google Earth.

De la misma manera, en cuanto a **usos de suelo** como se aprecia en la Figura VII.15, la flora en el interior del SAR se distribuye en parches remanentes y aislados, conformados por especies oportunistas mezcladas con algunos nopales, cardones, huizaches, garambullos y algunas otras especies (ver Figura VII.16). Es importante hacer notar que estos remanentes de vegetación en la actualidad se encuentran en remoción por actividades de construcción y depósitos irregulares de residuos de la construcción.



Figura VII. 16 Remanentes de vegetación dentro del SAR y cercanos a las áreas del proyecto. En la imagen se puede observar la presencia de especies invasoras como es Ricinus communis. Fuente: Fotografía tomada en el sitio.

Dado lo anterior, específicamente en los polígonos del proyecto no se identificaba vegetación alguna, además de que las obras se ubicaron en los derechos de vías de otras obras existentes, dentro de desarrollos habitacionales o zonas industriales, por lo que no se requirió de la remoción de algún individuo vegetal. En la Figura VII.16 se presentan algunas imágenes de las áreas donde se realzaron las obras del proyecto, siendo posible observar la ausencia de vegetación y la presencia de infraestructura urbana.



Figura VII. 17 Áreas donde se realizaron las obras del proyecto, en las imágenes se puede observar la ausencia de vegetación natural.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

Asociado a la falta de vegetación natural, en las áreas donde se construyeron las obras del proyecto no se observan condiciones que conformen un hábitat propicio para el establecimiento de fauna silvestre, limitándose ésta a la presencia de algunas aves adaptadas a las condiciones antrópicas, y fauna feral y nociva, debido a que se trata de zonas habitacionales o industriales principalmente, con un alto flujo vehicular que favorece el ahuyentamiento de los animales silvestres que se distribuyen en áreas aledañas.

Dado todo lo anterior, con este escenario es posible apreciar que el desarrollo del proyecto, aun sin tomar en cuenta las medidas de mitigación, potencialmente solo incidió de manera local y temporal en el componente atmósfera, ya que dentro del SAR no se causó la

diminución de áreas conservadas, desplantándose todas las obras en áreas con crecimiento urbano e industrial previo, donde el componente suelo se encontraba modificado y en casi toda la superficie de las obras cubierto por pavimento, además de que no se modificaron los cuerpos de agua existentes dentro del SAR. En este sentido, se prueba que el proyecto no causó ningún desequilibrio ambiental.

VII.2.3. Escenario con proyecto y con medidas de mitigación

Si bien, como ya se evidenció en el escenario con proyecto y sin medidas de mitigación, debido a que el proyecto se desarrolló en un medio modificado con usos de suelo urbano e industrial, por si mismo, las afectaciones que se pudieron causar se encontraron restringidas al componente atmósfera; sin embargo, la promovente realizó la aplicación de medidas de prevención y mitigación.

Dentro de las medidas de prevención implementadas durante la etapa de construcción, se encuentra la aplicación de mantenimientos preventivos de motores en lugares específicos y fuera de la zona de obras, mismos que contemplaban la revisión periódica de maquinaria, equipo y vehículos pesados, con la finalidad de disminuir su emisión de gases de combustión, así mismo, los movimientos de materiales acarreados se realizaron en vehículos cubiertos con lonas para disminuir la formación de polvos y tolvaneras, de manera que se disminuyó la afectación a la **atmósfera**.

Igualmente, en cuanto a medidas que actúan sobre el componente **suelo**, el material que fue extraído con las excavaciones para conformar las zanjas fue utilizado para rellenar las mismas nuevamente, esto fue realizado en un plazo no mayor a 24 horas, por lo que se limitó el acarreo y dispersión del mismo por factores meteorológicos como vientos y lluvias. En la Figura VII.18 se observa la cantidad de material extraído por las excavaciones en el periodo de un día.



Figura VII. 18 Material extraído con las excavaciones realizadas para la apertura de la zanja, mismo que volvió a colocarse en la misma zanja en menos de 24 horas.
Fuente: Imagen proporcionada por la promovente.

Aunado a las medidas que evitaron la pérdida del suelo, también se impidió el uso de productos químicos para el tendido del ducto, y se implementó un almacén temporal de residuos, mismos que tuvieron una disposición adecuada, aunado a que aquellos que eran susceptibles de reutilización fueron canalizados a compañías autorizadas para su reciclaje y así evitar su dispersión y la proliferación de fauna nociva, sumado a la correcta recolección y almacenamiento de residuos peligrosos (ver Figura VII.19). Además del almacén de residuos, se contó con un almacén de mantenimiento de maquinaria y equipos, y la adquisición de los combustibles necesarios para el funcionamiento de estos equipos y maquinaria se realizó en lugares autorizados y cercanos a las zonas de obras, con la finalidad de evitar su almacenamiento y posible derrame.

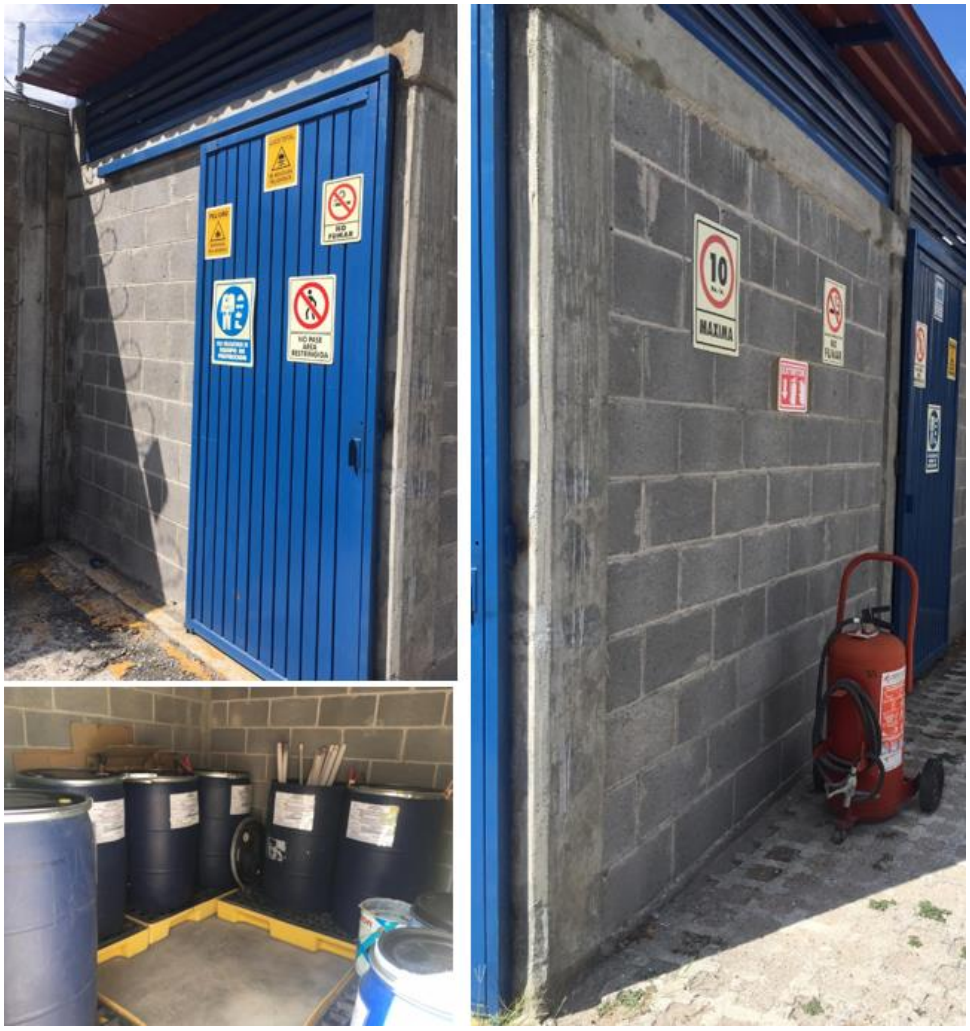


Figura VII. 19 Almacén de residuos peligrosos.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

Además de la correcta separación y almacenamiento de los residuos, dado que la colocación del ducto fue un trabajo que se realizó por tramos y con jornadas cortas por cada tramo, en un plazo máximo de 48 horas se realizaba la correcta limpieza del área donde se ejecutaron las obras, disponiendo todos los residuos colectados en lugares autorizados, dejando así las áreas igual que como se encontraban en un inicio. En la Figura VII.20, se muestra un área donde se instaló el ducto y lo único que queda como evidencia es la marca del área donde se hicieron las excavaciones.



Figura VII. 20 Estado en que se dejaron las áreas de obras una vez concluida la instalación del ducto.
Fuente: Imagen provista por la promovente.

Adicional a que en las áreas de las obras no se tenía la presencia de vegetación natural, para el acceso al área del proyecto se utilizaron vías de comunicación ya existentes, por lo que no fue necesario abrir nuevas vías de acceso, evitando así la afectación a la **vegetación** remanente que se identifica al interior del SAR. En la Figura VII.21 se observan varios puntos de obras en los que se aprecia la colindancia con calles y avenidas existentes.



Figura VII. 21 Ubicación de las obras en áreas contiguas a vialidades existentes, lo que demuestra que no fue necesario abrir caminos para el desarrollo de las obras.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

Aunado a todas las medidas ambientales que fueron implementadas, también se consideró el uso de señales preventivas, restrictivas e informativas, con la finalidad de evitar accidentes y preservar la integridad física de las personas que laboraron en el proyecto, o que transitaban en la cercanía del mismo. Adicionalmente, se instalaron señalamientos preventivos en los registros y zanjas con presencia de los ductos, con la finalidad de evitar que las obras sean dañadas por la realización de otras actividades. En la Figura VII.22 se muestran ejemplos de las señalizaciones utilizadas.



Figura VII. 22 Señalizaciones utilizadas durante las obras de construcción del proyecto.
Fuente: Imágenes proporcionadas por la promovente.

Como ya se ha citado múltiples veces, el proyecto fue desplantado en áreas con desarrollo antrópico y hasta el momento no se han causado cambios en el medio ambiente donde ha sido insertado el proyecto; sin embargo, ahora el desarrollo del mismo entra en la etapa de operación y mantenimiento (ver Capítulo II), por lo que se han identificado los impactos ambientales que esta etapa puede provocar, mismos que se limitan al medio abiótico, en específico a los componentes aire y suelo (ver Capítulo V), sin embargo, se mantendrá la implementación de medidas de prevención y mitigación, con la finalidad de que el proyecto siga sin provocar cambios en el medio.

El componente **suelo** se podría ver afectado únicamente en los momentos cuando se realicen los mantenimientos necesarios a la tubería, de manera que ante la eventual necesidad de revisar una tubería, o reabrir alguna zanja, se expondría el suelo ante la posible ocurrencia de derrames accidentales y de contacto con residuos sólidos impregnados con grasas y/o aceites que sean usados en las actividades de mantenimiento; sin embargo, dichas afectaciones podrán ser prevenidas o mitigadas por medio de inspecciones y mantenimiento del equipo y maquinaria que sean utilizados de forma que se reduzca la probabilidad de derrames de aceites y/o hidrocarburos, además de la implementación de equipos antiderrames que permitirán una actuación oportuna ante la ocurrencia de un derrame accidental, esto aunado al correcto manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos que puedan ser generados de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054-SEMARNAT-1993.

Por otro lado, el componente **atmósfera** podrá verse afectado también durante la etapa de mantenimiento en caso de requerir la realización de excavaciones o emisiones de gas natural como resultado de venteos para su liberación. Es importante tener en cuenta que estas actividades causarán emisiones de gas que **no** serán producto de la combustión, que

además serán puntuales, momentáneas e irregulares y en zonas abiertas, por lo que las posibles emisiones serán dispersadas y diluidas rápidamente por el efecto del viento.

Dado lo anterior se concluye que, extrapolando el escenario hacia el futuro, no se tendrán afectaciones relevantes al ecosistema, que en si, actualmente se encuentra urbanizado y modificado, de manera que los componentes originales ya no se identifican; sin embargo, la implementación de medidas de prevención y mitigación permitirán evitar y/o actuar en caso de eventualidades que potencialmente puedan modificar aún más algún componente ambiental actual presente en el área del proyecto o en el SAR.

VII.3. Conclusión.

Sin justificar el haber desarrollado obras sin autorización previa, ante el sostenido crecimiento demográfico de los municipios de El Marqués, Querétaro y San Juan del Río, y la innegable necesidad de proveer servicios básicos, como lo es el gas natural, la promovente se vio en la necesidad de iniciar con las obras para ampliar la red de distribución de gas natural en dichos municipios. Sin embargo, la construcción de las líneas de distribución de gas natural, como se mostró con los diferentes escenarios, no implicó efectos ambientales negativos, aunado a que siempre se ha tenido la correcta aplicación de medidas de seguridad, mantenimiento adecuado y aplicación de Planes de Emergencia y Auditorías Ambientales y de Seguridad, lo que reduce la posibilidad y/o la magnitud de algún efecto adverso que pudiese presentarse.

También es importante tener en cuenta que en el presente proyecto los impactos adversos que pudieron haberse dado en etapas de preparación del sitio y construcción de las obras fueron temporales, mientras que los impactos positivos que acarrea el desarrollo del proyecto son permanentes, de forma que la operación de la distribución del gas natural no implica un proceso de transformación, cumpliendo así en todo momento con las normas tanto nacionales como internacionales para el manejo seguro y eficiente de gas natural

Además de que la actividad en sí minimizará las afectaciones que provoca el uso de combustóleo y/o diésel en las industrias que lo usaban y ahora han cambiado su fuente energética, reduciendo así las emisiones atmosféricas.

CAPÍTULO VIII

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

"PROYECTO QRO07 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RIO, OBRAS ADICIONALES"

PROMOVENTE

TRACTEBEL DIGAQRO S.A. DE C.V.

ÍNDICE

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. 3

VIII.1 ANEXOS 3

VIII.2 BIBLIOGRAFÍA. 4

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

En este capítulo se integran, para aquellos capítulos de la MIA que lo ameritan, los elementos técnicos necesarios para mejor proveer lo expuesto en éstos y la literatura bibliográfica consultada.

VIII.1 Anexos

Como sustento y complemento de los resultados de la MIA se incluyen los siguientes anexos por capítulo, por lo que se plantean diferentes carpetas:

Capítulo	Digitales	Impresos
Capítulo II	Acta de inspección Informes de cumplimiento Permisos Obra(Estatal y Municipal) Resolutivos Coordenadas de instalaciones y del polígono Mapa de ubicación del proyecto y de uso de suelo y vegetación	Ubicación de las obras del proyecto
Capítulo III	Cartografía	NO PRESENTA
Capítulo IV abiótico	Figuras	NO PRESENTA
Capítulo IV biótico	Figuras Estudia satelital coberturas	NO PRESENTA
Capítulo V	Figuras	NO PRESENTA
Capítulo VI	Acuses de informes cuatrimestrales	NO PRESENTA
Capítulo VII	Figuras	NO PRESENTA

VIII.2 Bibliografía.

CONAGUA (2020). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico – Administrativas que se indican.

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle de Querétaro (2201), Estado de Querétaro.

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero

Conesa, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. España. EdicionesMundi presa.

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

Garmendia, A., A. Salvador, C. Crespo y L. Garmedia. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Prentice Hall. Madrid.

Guadalupe Valtierra, et al (2011). Diagnóstico Ambiental Integral de la Ciudad de San Juan del Río, Querétaro. Centro Queretano de Recursos Naturales. Tomo XVII -Reporte Técnico.

INEGI (1986) Síntesis Geográfica, Nomenclatura y Anexo Cartográfico del Estado de Querétaro. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI (1992). Conjunto de datos vectoriales del Continuo Nacional. Efectos climáticos regionales. Escala 1:1,000,000.

INEGI (2010). Carta de hidrología superficial. Escala 1:50,000.

Joulia Lagares (2012). Atlas de Riesgos del Municipio de San Juan del Río Querétaro.

ONU-Hábitat (2018). Capítulo 5 - Diagnóstico integrado. En: Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana en Querétaro. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Hábitat.

SIGEMA (2015). Atlas de Riesgos del Municipio de Querétaro, 2015. Unidad Municipal de Protección Civil.Valle de San Juan del Río (2203) (2201), Estado de Querétaro.