

Abril 2016

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
(GASOLINERA)

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PREDIO COORDENADAS UTM</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
1	353423.7407	2268326.464
2	353463.812	2268368.99
3	353536.4475	2268344.547
4	353500.128	2268304.435
SUPERFICIE = 4,061.25 m <sup>2</sup>		



Promovente: Super Servicios Mafher S.A. de C.V.

*Carretera estatal número 411 "Corregidora-Huimilpan"  
Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado,  
Municipio de Corregidora, Querétaro.*



## ÍNDICE

<b>1 Datos Generales Del Proyecto, Promovente Y Del Responsable Del Estudio.....</b>	<b>6</b>
1.1 Promovente: Nombre o razón social.....	6
1.2 Nombre completo y firma del representante legal de la empresa, bajo protesta de decir verdad.....	7
1.3 Responsable de la elaboración de la Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA). .....	9
<b>2 Descripción De La Obra Proyectada .....</b>	<b>10</b>
2.1 Nombre o denominación del Proyecto.....	10
2.2 Descripción general del proyecto.....	10
2.3 Ubicación De La Instalación.....	10
2.4 COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA INSTALACIÓN.....	11
2.5 Describir y señaldas las colindancias de la instalación y los usos del suelo en un radio de 500 metros en su estorno, así como la ubicación de zonas vulnerables, tales como: asentamientos humanos, áreas naturales protegidas, zonas de reserva ecológica, cuerpos de agua, etc.; señalando claramente los distanciamientos a las mismas .....	13
2.6 SISTEMA NACIONAL O ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS .....	21
2.7 Dimensiones del proyecto .....	25
2.8 Número de PERSONAL NECESARIO PARA LA OPERACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	25
2.9 Especificar las autorizaciones oficiales con que cuentan para realizar la actividad en estudio (licencia de funcionamiento, permiso de uso del suelo, permiso de construcción, autorización en materia de Impacto Ambiental, etc.)	26
2.10 Características Del Proyecto.....	27
2.11 Preparación del sitio .....	28
2.12 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto .....	28
2.13 Etapa de construcción.....	28
2.14 Etapa de operación y mantenimiento .....	29
2.15 Obras asociadas al proyecto.....	33
2.16 Etapa de abandono del sitio .....	33
2.17 Empleo de explosivos .....	33
2.18 Relación de los residuos generados, descripción detallada de la infraestructura con que se contará para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	34
2.19 Término de vida útil y abandono de las obras .....	40
2.20 Plan de acciones para el abandono del proyecto .....	40

<b>3 Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo.....</b>	<b>41</b>
3.1 Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del impacto Ambiental (SIGEIA) .....	41
3.2 SISTEMA NACIONAL O ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS .....	51
3.3 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de CORREGIDORA.....	53
3.4 Instrumentos jurídicos: Leyes y reglamentos federales y estatales, así como Normas Oficiales Mexicanas a los que deberá sujetarse el proyecto Asimismo vincular el proyecto con los Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.....	60
<b>4 Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....</b>	<b>63</b>
4.1 Delimitación del área de influencia.....	63
4.2 Justificación del Área de Influencia (AI).....	63
4.3 Identificación de atributos ambientales. Descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) y sociales identificados en el AI delimitada.....	67
4.4 Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis/resumen sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.....	95
<b>5 Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales</b>	<b>97</b>
5.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	97
5.2 identificación de Impactos Ambientales .....	103
<b>6 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales ..</b>	<b>108</b>
6.1 ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSARAN IMPACTOS .....	108
6.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	109
<b>7 Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas....</b>	<b>116</b>
7.1 recomendaciones para la respuesta en caso de emergencia .....	116
7.2 conclusiones.....	116
<b>8 Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores. ....</b>	<b>118</b>
8.1 Integración de información documental.....	118
8.2 Integración de información normativa. ....	118
8.3 Descripción del Sistema Ambiental e Identificación de la problemática ambiental detectada.....	118
8.4 Referencias bibliográficas.....	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.....	12
Figura 2. Mapa de uso de suelo de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Corregidora, Qro., en un radio de 500 mts.....	19
Figura 3. Asentamientos humanos dentro de un radio de 500 metros.....	20
Figura 4. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas Naturales Protegidas. Fte: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. ....	21
Figura 5. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias. Fte: CONABIO.....	22
Figura 6. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias. Fte: CONABIO.....	23
Figura 7. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Fte: CONABIO.....	23
Figura 8. Distancia a cuerpo de agua Presa El Batán, municipio Corregidora, Qro.....	24
Figura 9. Hidrología superficial en el área de proyecto. ....	24
Figura 10. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas Naturales Protegidas. Fte: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. ....	51
Figura 11. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias. Fte: CONABIO.....	52
Figura 12. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias. Fte: CONABIO.....	52
Figura 13. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Fte: CONABIO.....	53
Figura 14. Políticas aplicables a la UGA.....	54
Figura 15. Cartografía de delimitación del área de estudio.....	65

Figura 16. Estado actual del desarrollo urbano dentro de la UGA 18 Real del Bosque .....	66
Figura 17. Cartografía climática de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE .....	68
Figura 18. Cartografía geológica de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE .....	71
Figura 19. Cartografía edafológica de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POET VIGENT .....	73
Figura 20. Cartografía de degradación de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE.....	75
Figura 21. Cartografía fracturas y fallas de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE.....	76
Figura 22. Regionalización Sísmica de la República Mexicana. FUENTE: CENAPRED (2001).....	78
Figura 23. Consulta al SIGEIA. Ubicación del proyecto en la microcuenca Joaquín Herrera. ....	80
Figura 24. Cartografía de Curvas de nivel del área del proyecto. SIATL 2010 .....	83
Figura 25. Cartografía de uso de suelo y vegetación de la UGA No. 18 Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE.....	85
Figura 26. Mapa de infraestructura eléctrica y petrolera en el municipio de Corregidora Fuente: INEGI, 1998.....	90
Figura 27. Metodología para la evaluación de impactos ambientales.....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de construcción del predio en coordenadas topográficas.....	11
Tabla 2. Asentamientos humanos dentro de un radio de 500 Mts.....	20
Tabla 3. Programa de actividades para ejecutar el proyecto de una estación de servicios (Gasolinera) .....	27
Tabla 4. Equipo requerido en la construcción.....	28
Tabla 5. Productos que se manejarán en la etapa de operación del proyecto. ....	31
Tabla 6. Características de los combustibles.....	31
Tabla 7. Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en las etapas de preparación y construcción.....	35
Tabla 8. Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la etapa de operación.....	37
Tabla 9. Infraestructura para el manejo de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en las diferentes etapas del proyecto.....	39
Tabla 10. Lineamientos y acciones correspondientes a la UGA No. 267 denominada Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro .....	50
Tabla 11. Dirección e intensidad de los vientos dominantes en la zona.....	67
Tabla 12. Uso de suelo del municipio de Corregidora.....	84
Tabla 13. Ecosistema y paisaje .....	86
Tabla 14. Crecimiento de la PEA, municipio de Corregidora.....	87
Tabla 15. Centros de acopio del municipio de Corregidora operados por la ciudadanía.....	89
Tabla 16. Descripción de las líneas eléctricas presentes en el municipio de Corregidora .....	91
Tabla 17. Servicios públicos en las viviendas del municipio de Corregidora.....	92
Tabla 18. Servicios de salud en el municipio de Corregidora.....	92
Tabla 19. Escala utilizada para la clasificación de los criterios básicos de evaluación.....	99
Tabla 20. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación. ....	99
Tabla 21. Resultados de la evaluación de aspectos ambientales.....	103
Tabla 22. Descripción de impactos ambientales identificados.....	107
Tabla 23. Concentrado de resultados de evaluación de aspectos.....	107

## 1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

### 1.1 PROMOVENTE: NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

**Promovente:** SUPER SERVICIOS MAFHER S.A. DE C.V.

ACTA CONSTITUTIVA Y RFC

(ANEXO 1)

**Domicilio para oír y recibir notificaciones**

MANUEL GÓMEZ MORÍN No. 3870 INT. 1104-1105

CENTRO SUR, CP. 76090

QUERÉTARO, QRO.

**Actividad productiva principal del establecimiento:** Comercialización de gasolinas (magna y Premium) y diésel, con un servicio de tres dispensarios a gasolina y uno a diésel.

**Domicilio del establecimiento:** A ubicar en Carretera Estatal número 411 "Corregidora - Huimilpan" Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro.

## 1.2 NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD

Quien suscribe bajo protesta de decir la verdad, manifiesta que la información contenida en **LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "ESTACION DE SERVICIO GASOLINERA"** ubicar en Carretera Estatal número 411 "Corregidora - Huimilpan" Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante la autoridad administrativa distinta a la judicial tal y como lo establece el artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

Asimismo, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, declaro bajo protesta de decir verdad, que el resultado se obtuvo a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.



C. Luis Fidel Ayala Peñaloza  
Representante legal y promovente

Quien suscribe bajo protesta de decir la verdad, manifiesta que la información contenida en **LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "ESTACION DE SERVICIO GASOLINERA"** , ubicar en Carretera Estatal número 411 "Corregidora - Huimilpan" Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante la autoridad administrativa distinta a la judicial tal y como lo establece el artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

Asimismo, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, declaro bajo protesta de decir verdad, que el resultado se obtuvo a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

Nombre, firma, número de cédula profesional, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL (MIA).

## **TOMASIS BRISEÑO Y ASOCIADOS, SC**

Asesoría en medio Ambiente  
Sierra de Virgenes #119 Altos  
Col. Villas del Sol Querétaro, Qro.  
Tel. 01 442 2 13 23 63

**Nombre completo, puesto y firma de la persona responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental:**

Firma, Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RFC:

Cédula Profesional. 3520174

## 2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

### 2.1 NOMBRE O DENOMINACIÓN DEL PROYECTO.

ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)

### 2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

La empresa Super Servicios Mafher S.A. de C.V. promueve un proyecto que consiste en la construcción de una estación de servicios, ubicado en Carretera Estatal número 411 "Corregidora - Huimilpan" Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro. El predio cuenta con una superficie de 4,061.25 m<sup>2</sup>.

En ella se pondrá en servicio un módulo de abastecimiento compuesto de 4 posiciones de carga 6 para gasolina y dos para diésel además, se instalarán 3 contenedores de doble contención uno de 60,000 Lts. para gasolina magna, 60,000 litros para gasolina Premium y uno de 60,000 litros para diesel; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo que consiste en: **Planta baja.-** Sanitarios públicos hombres, sanitarios públicos mujeres, pasillo a lockers, bodega, acceso a oficina, cuarto de máquinas, cuarto de eléctrico, cuarto de sucios, jardín, área circulaciones 6 locales comerciales y una tienda de conveniencia y área de construcción planta baja. **Planta alta.-** Gerencia, cuarto de conteo, sanitario, acceso a planta alta, sala capacitación, sanitarios empleados.

La actividad requiere infraestructura como drenaje, alcantarillado, instalación eléctrica, drenaje pluvial e incorporación al sistema vial de la zona debido a que se tendrán accesos y salidas de vehículos.

### 2.3 UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El predio donde se pretende construir la estación de servicios se ubica en Carretera Estatal número 411 "Corregidora - Huimilpan" Km. 3+158 margen izquierdo, Fracc. El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro. El predio cuenta con una superficie de 4,061.25 m<sup>2</sup>.

## 2.4 COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA INSTALACIÓN

Se encuentra entre las siguientes coordenadas

<b>CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PREDIO COORDENADAS UTM</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
1	353423.7407	2268326.464
2	353463.812	2268368.99
3	353536.4475	2268344.547
4	353500.128	2268304.435
SUPERFICIE =4,061.25 m <sup>2</sup>		

Tabla 1. Cuadro de construcción del predio en coordenadas topográficas.

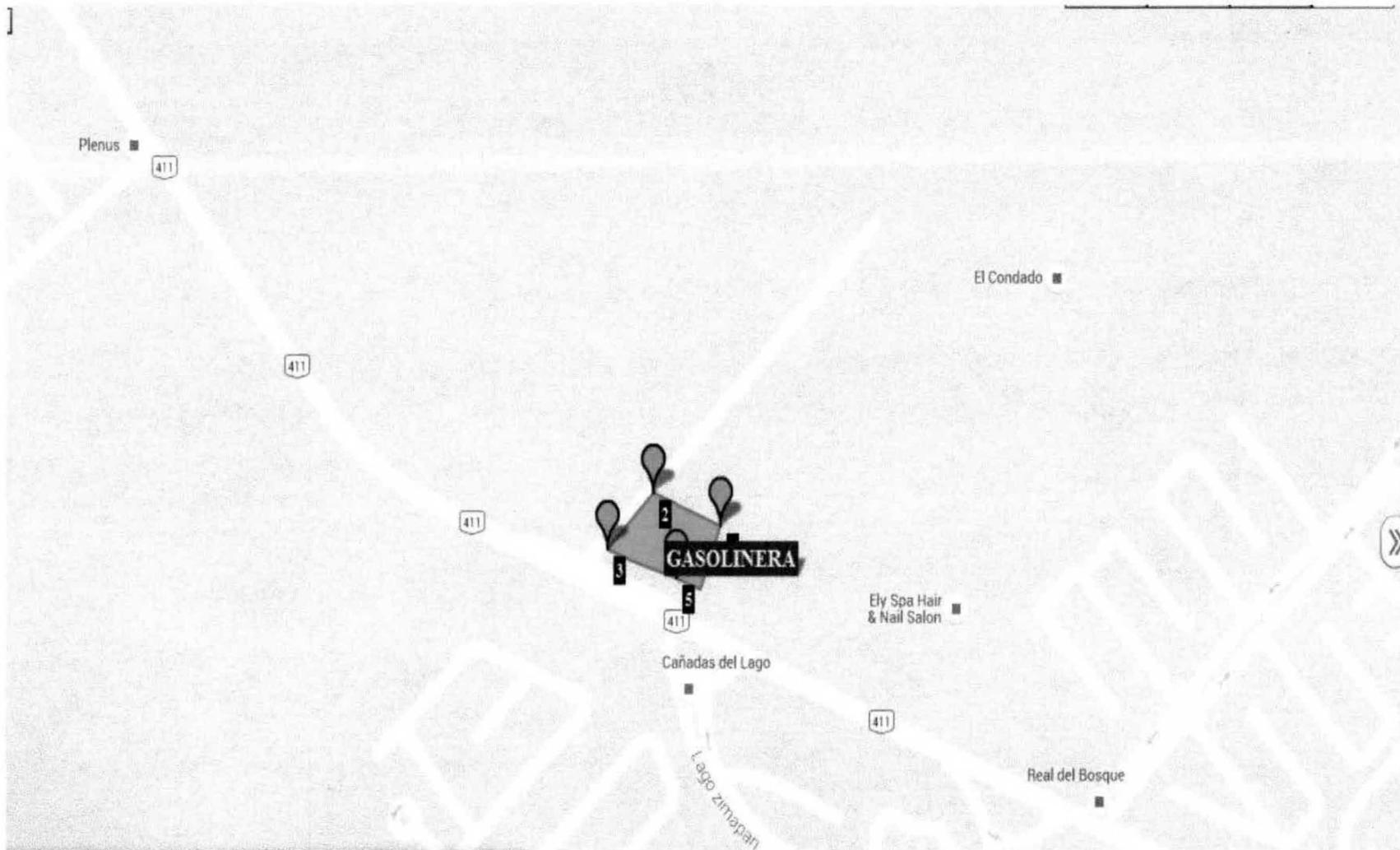


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio

2.5 DESCRIBIR Y SEÑALAS LAS COLINDANCIAS DE LA INSTALACIÓN Y LOS USOS DEL SUELO EN UN RADIO DE 500 METROS EN SU ESTORNO, ASÍ COMO LA UBICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES, TALES COMO: ASENTAMIENTOS HUMANOS, ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ZONAS DE RESERVA ECOLÓGICA, CUERPOS DE AGUA, ETC.; SEÑALANDO CLARAMENTE LOS DISTANCIAMIENTOS A LAS MISMAS

El predio es propiedad de Concentradora de Servicios Delta S.A. DE C.V. quien renta el predio en comento para la instalación de la gasolinera promovida por Super Servicios Mafher S.A. de C.V.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS DEL POLIGONO PARA ESTACION

**Noreste:** 77.050 Metros y linda con lote 4 manzana 111

**Sureste:** 54.57 Metros y linda con lote 2 manzana 111

**Suroeste:** 26.48 Metros, 42.96 Metros, 7.16 Metros y 3.40 Metros y linda con derecho de vía, con carretera a Huimilpan.

**Noroeste:** 58.89 Metros y linda con predio vecino.

ESCRITURAS DEL PREDIO	(ANEXO 3)
CONTRATO DE ARRENDAMIENTO	(ANEXO 4)



Fotografía 1. Panorámica del predio donde se pretende construir la estación de servicios



Fotografía 2. Colindancia norte del terreno



**Fotografía 3. Colindancia sur del terreno**



*Es la misma que del norte.*

Fotografía 4. Colindancia este del terreno



Fotografía 6. Colindancia Oeste.

## USO DEL SUELO DEL PREDIO Y DENSIDAD DE USO

El predio cuenta con un uso de suelo autorizado para una Estación de Servicio (Gasolinera y nueve locales comerciales) conforme al oficio DU/US/16/3722 de fecha 9 de marzo de 2016. En este dictamen se establece:

Para tal fin se consultó el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Los Olvera. Instrumento jurídico técnico aprobado en Sesión de Cabildo del 23 de Septiembre del 2003 y publicado en la Gaceta Municipal No. 10 de fecha 30 de septiembre del 2003. Publicado en el periódico oficial Lo Sombra de Arteaga No. 75 del 30 de Septiembre de 2009 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio real de los planes de desarrollo 00000042/ 0001 del día 28 de octubre del 2011. Indicando que el predio se encuentre en zona de PARQUE URBANO (PU). Sin embargo en Sesión Extraordinario de Cabildo de fecha 31 de agosto de 2007 se autorizó el Acuerdo relativo al Cambio de Uso de Suelo o HABITACIONAL. Sobre viabilidad PRIMARIA ESTATAL asimismo. y de conformidad al plano de Lotificación autorizado con el oficio SDUOP/ DDU/ DACU/2801/2014 de fecha 12 de noviembre 2014, el predio cuenta con compatibilidad por lo pretendido por lo que se dictamina FACTIBLE el giro solicitado, sujeto al Impacto que su actividad genere en la zona.

### DICTAMEN DE USO DE SUELO

(ANEXO 5)

Por otro lado el promovente presenta el documento "Opinión Técnica de Caracterización de Uso de Suelo" elaborado por [REDACTED] con registro forestal expedido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante oficio F22.02.01/541/2007. En dicho documento se concluye:

#### 6. Fundamento legal y conclusiones

Debido a lo anteriormente citado, se estima que el polígono referido corresponde a un uso de suelo agrícola con las siguientes condiciones:

- El predio de estudio se localiza en la unidad biofísica ambiental No. 52 de llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo según el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; en la UGA no. 267 "Zona Conurbada de la ciudad de Querétaro" del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro; dentro de la UGA No. 18 "Real del Bosque" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora.
- El predio no se ubica dentro del área natural protegida federal ni tampoco en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones terrestres prioritarias de México ni Regiones hidrológicas prioritarias, de acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- En su interior no se detectaron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Que conforme la definición descrita en el Artículo 2, sección XL del Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para Vegetación forestal de zonas áridas, aquella que se desarrolla en forma espontánea en regiones de clima árido o semiárido, formando masas mayores a 1,500 metros cuadrados. Se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva que ocurra en zonas con precipitación media anual inferior a 500 milímetros, **Que el predio conforme lo descrito en la descripción anterior, NO cumple con las características necesarias para ser considerado como forestal.**
- Que conforme al Sistema de Información Geográfica para la evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), lo considera como Agricultura de temporal (No forestal) y que por lo tanto no requiere Cambio de Uso de Suelo.

#### CARACTERIZACIÓN DE USO DE SUELO (ANEXO ELECTRÓNICO)

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Corregidora, el predio se localiza en la UGA 18 Real Del Bosque dentro del radio de 500 Mts., los usos de suelos que se encuentran son los siguientes como se puede observar en la Figura 2.

- Desarrollo Urbano
- Protección forestal

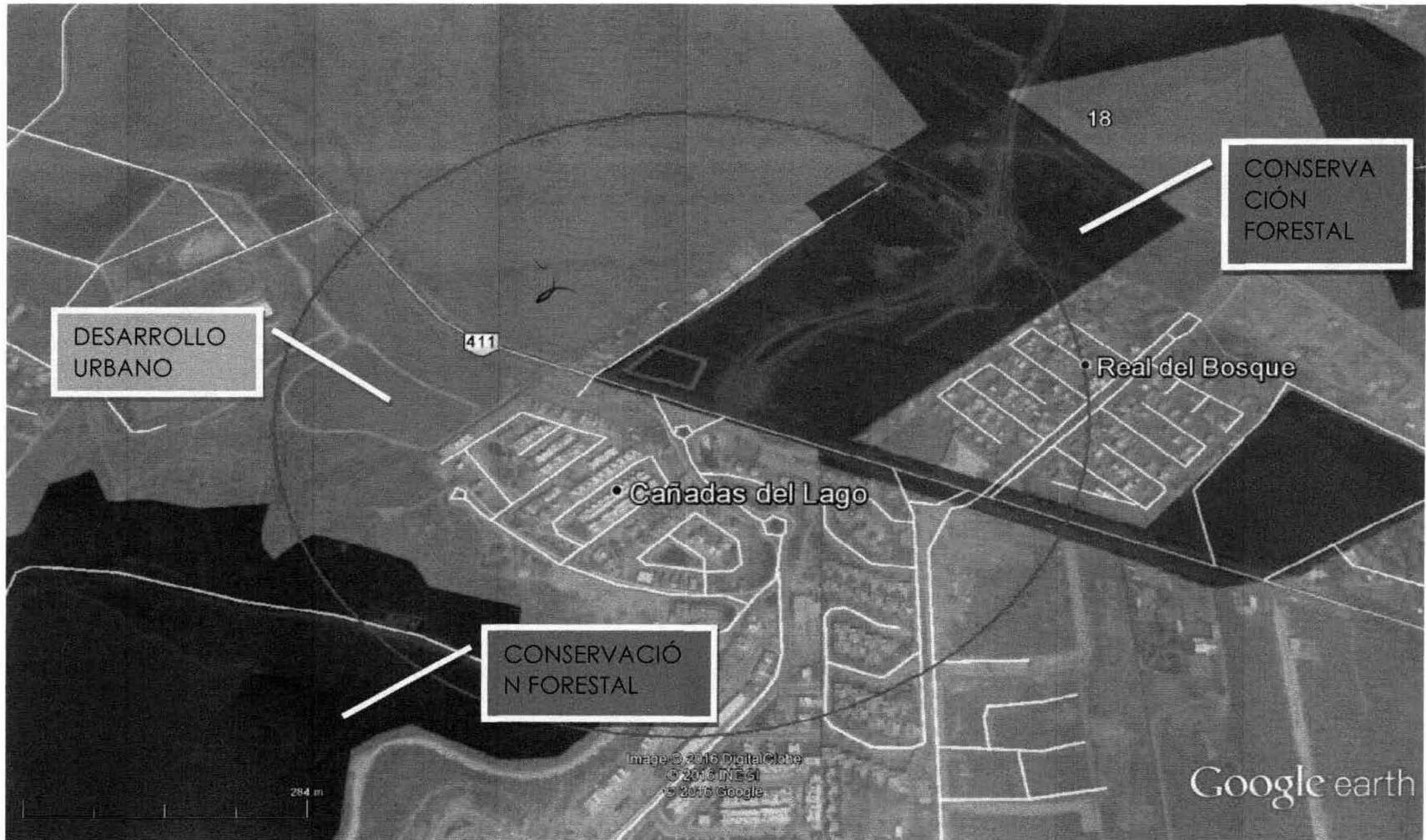


Figura 2. Mapa de uso de suelo de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Corregidora, Gro., en un radio de 500 mts.

## ASENTAMIENTOS HUMANOS

Dentro del radio de 500 Mts., se identifican sendos desarrollos inmobiliarios habitacional, comercios y servicios conforme a la siguiente tabla:

Asentamiento humano	Distancia a la que se encuentra del predio
Real del Bosque	3313 metros colinda con el Desarrollo El Condado en dirección Oriente
El Condado	Colindancia física al Norte y Oriente
Cañadas del Lago	Colindancia física carretera 411 de por medio

Tabla 2. Asentamientos humanos dentro de un radio de 500 Mts.

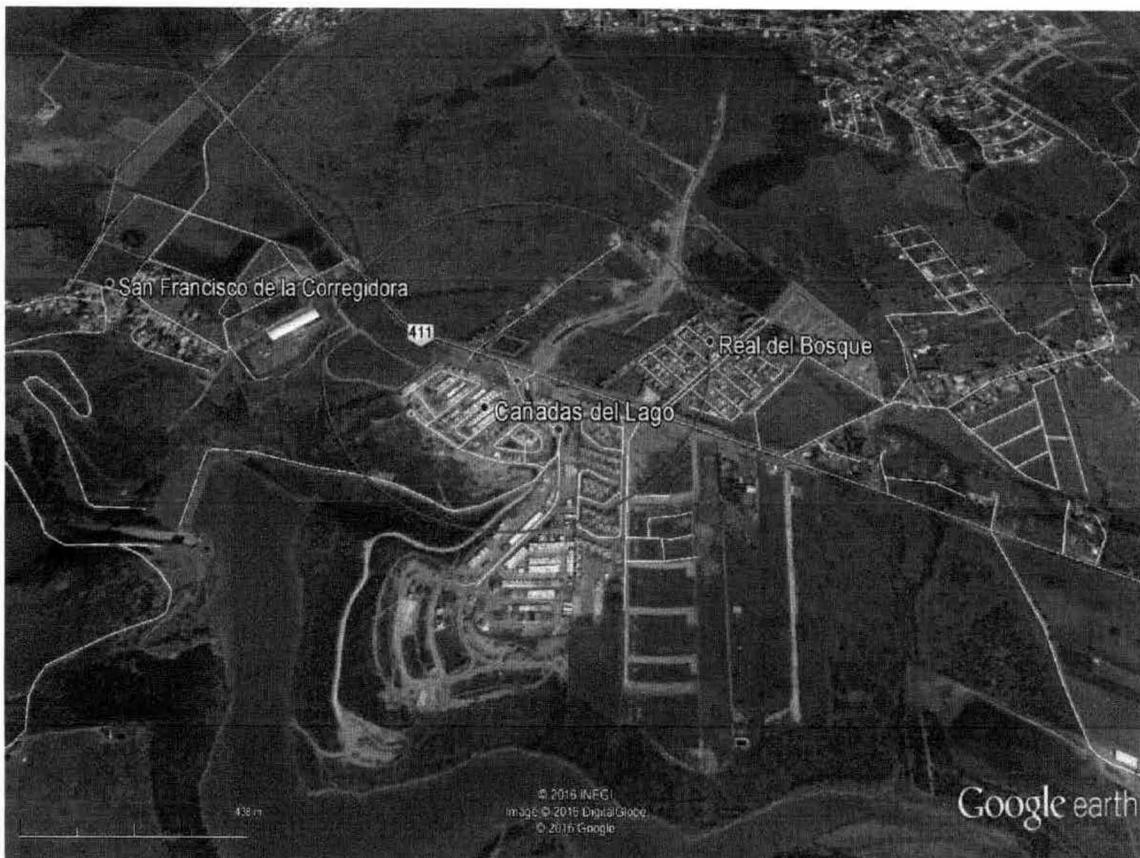


Figura 3. Asentamientos humanos dentro de un radio de 500 metros

## 2.6 SISTEMA NACIONAL O ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

### ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Por lo que corresponde al Sistema Nacional y Estatal de Áreas Naturales Protegidas, el predio donde se pretende construir la estación de servicios, no tiene relación con ninguna área protegida.

El sitio del proyecto donde se pretende construir la estación de servicios se ubica en dirección noreste a 2.0 Km., del Área Natural Protegida denominada Parque Nacional El Cimatario.



**Figura 4. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas Naturales Protegidas. Fte: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.**

## REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO

Por lo que corresponde a las Regiones Terrestres Prioritarias, el predio no tiene relación con ninguna de ellas.

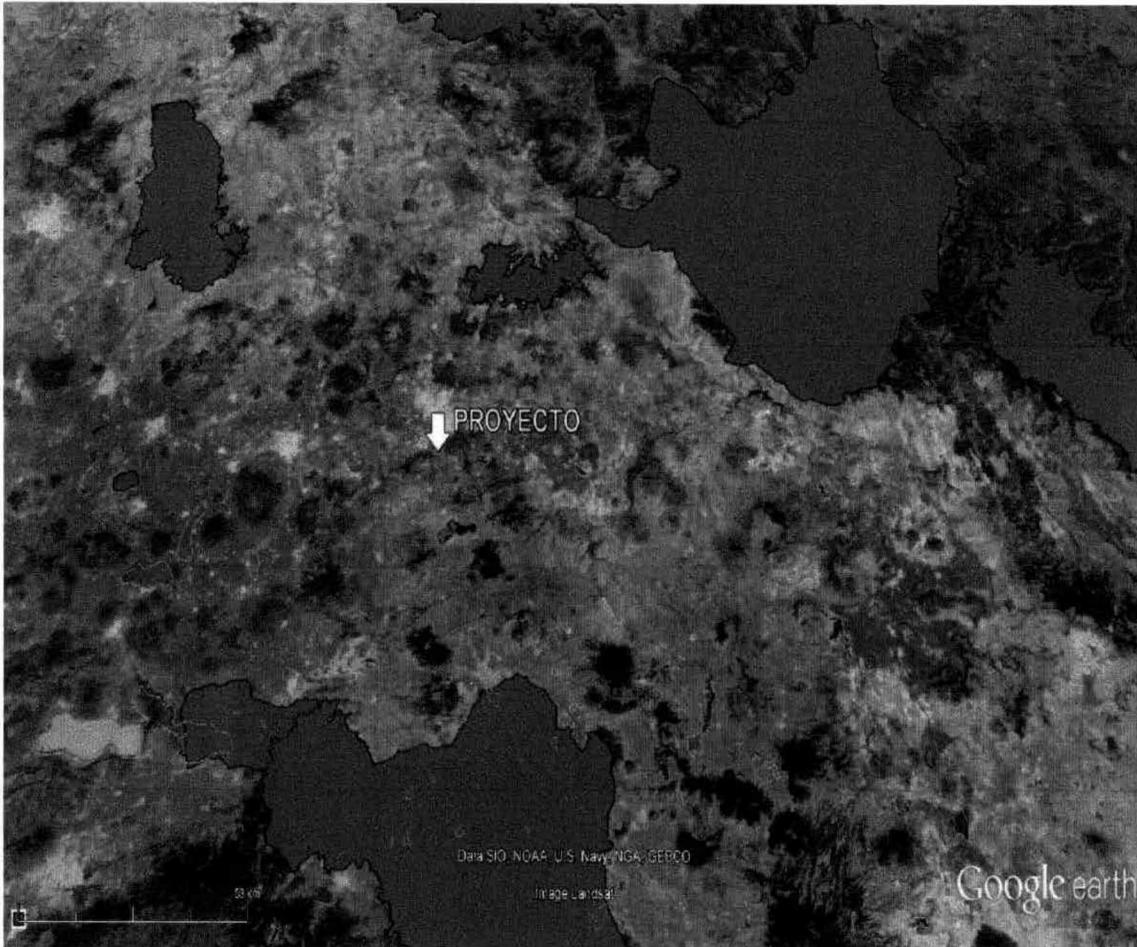
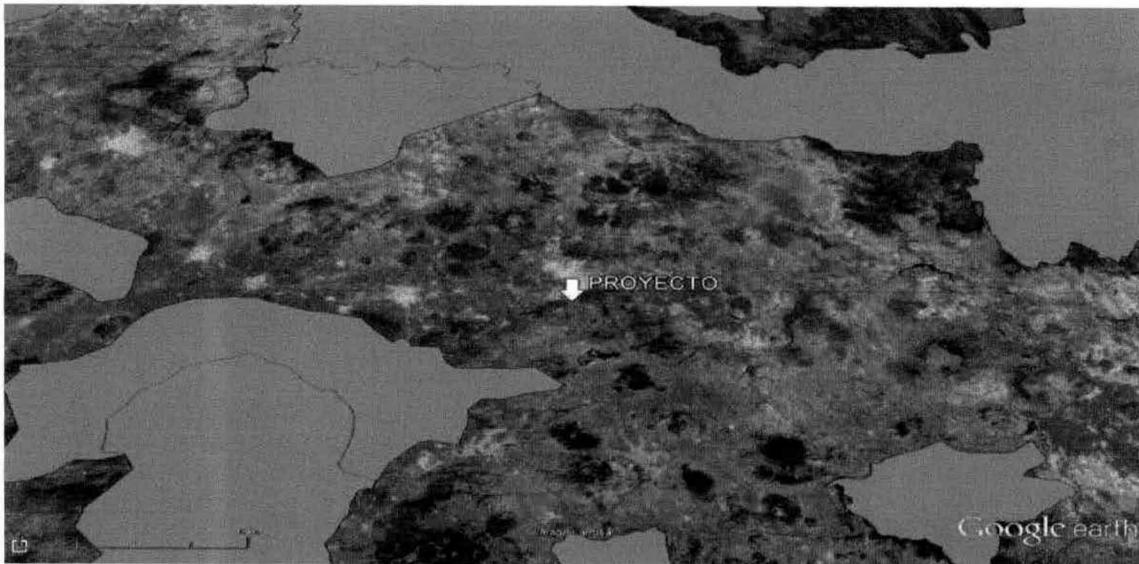


Figura 5. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias. Fte: CONABIO

## REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS DE MÉXICO

Por lo que corresponde a las Regiones Hidrológicas Prioritarias, el predio Flor no tiene relación con ninguna de ellas.



**Figura 6. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias. Fte: CONABIO**

#### **ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES**

Por lo que corresponde al Sistema de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) el predio no tiene relación con ninguna de ellas.



**Figura 7. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Fte: CONABIO**

## CUERPOS DE AGUA

Dentro del radio de 500 Mts. no se localiza ninguna corriente y ningún cuerpo de agua; el cuerpo más cercado al radio se localiza en dirección suroeste a 560 Mts.,Corresponde a la Presa el Batán.



Figura 8. Distancia a cuerpo de agua Presa El Batán, municipio Corregidora, Qro.

## Hidrología Superficial

En el sitio del proyecto no se identifica cuerpo de agua ni escurrimientos perennes o intermitentes.

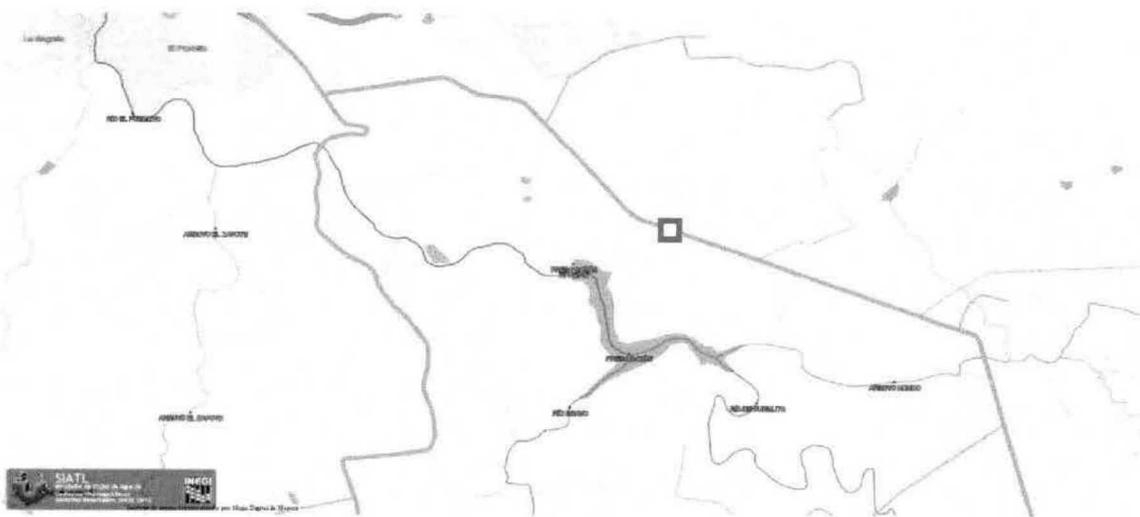


Figura 9. Hidrología superficial en el área de proyecto.

## 2.7 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El predio es propiedad de Concentradora de Servicios Delta S.A. DE C.V. quien renta el predio en comento para la instalación de la gasolinera promovida por Super Servicios Mafher S.A. de C.V., con las siguientes medidas y colindancias:

**Noreste:** 77.050 Metros y linda con lote 4 manzana 111

**Sureste:** 54.57 Metros y linda con lote 2 manzana 111

**Suroeste:** 26.48 Metros, 42.96 Metros, 7.16 Metros y 3.40 Metros y linda con derecho de vía, con carretera a Huimilpan.

**Noroeste:** 58.89 Metros y linda con predio vecino.

ESCRITURAS DEL PREDIO	(ANEXO 3)
PLANO DE ESTACIÓN DE SERVICIOS	(ANEXO 5)

## 2.8 NÚMERO DE PERSONAL NECESARIO PARA LA OPERACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La Empresa busca que su personal tenga la capacidad y disposición adecuada para llevar a cabo su trabajo con eficiencia, para lo cual implementa todas aquellas medidas de seguridad y capacitación necesarias, así mismo requiere de su personal las siguientes condiciones.

Todos los trabajadores que deseen ser contratados en la Franquicia deberán contar y entregar cuando se les solicite los siguientes documentos:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ✓ Acta de nacimiento                    | ✓ Cartilla del Servicio Militar      |
| ✓ Acta de matrimonio                    | ✓ Cartas de referencias              |
| ✓ Acta de nacimiento de todos los hijos | ✓ Constancias de trabajos anteriores |
| ✓ Registro Federal de Contribuyentes    | ✓ Constancias de estudios cursados   |
| ✓ Número de afiliación al IMSS          | ✓ Constancia de cursos cursados      |
| ✓ Número de cuenta del INFONAVIT y SAR  | ✓ Constancias de habilidades         |
|   | ✓ Comprobante de domicilio           |

Horario de servicio:

Primer turno de 6:00 – 3:00 Hrs.

Segundo turno de 3:00 – 11:00 Hrs.

**TOTAL 11 EMPLEADOS**

2.9 ESPECIFICAR LAS AUTORIZACIONES OFICIALES CON QUE CUENTAN PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD EN ESTUDIO (LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO, PERMISO DE USO DEL SUELO, PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, ETC.)

I

Se cuenta el Dictamen de Uso de Suelo autorizado para una Estación de Servicio (Gasolinera y nueve locales comerciales) conforme al oficio DU/US/16/3722 de fecha 9 de marzo de 2016.

DICTAMEN DE USO DE SUELO

(ANEXO 4)



*no los describe.*

## 2.11 PREPARACIÓN DEL SITIO

Las etapas de preparación del sitio corresponde a limpieza, trazo y nivelación del predio.

## 2.12 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Se prevé que para la etapa de construcción de la estación de servicios se requiera apoyo de bodegas prefabricadas ex profeso para el almacenamiento de material y equipo, así como de servicios sanitarios móviles, para los trabajadores de la obra. Hasta la fecha no se han definido el número ni dimensiones de las obras y servicios de apoyo.

## 2.13 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

### **APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES E INSUMOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.**

Derivado de la tramitología que se lleva a cabo para la autorización del proyecto y al nivel en que se encuentra el mismo, no se ha realizado proyectos ejecutivos que permita obtener volúmenes de obra.

Equipo	Nº de unidades	Días de uso	Función
Vibro compactadora	1	12	Compacta
Camión de volteo	2	25	Acarreo de materiales
Camioneta pick up	2	25	Dirección de obra
Herramienta menor*	Lote	25	

\* Herramienta menos: pala, pico, machete, hacha, carretilla, marro, etc.

**Tabla 4. Equipo requerido en la construcción**

Se reitera que la parte más importante en la construcción es la descarga de aguas residuales, aceitosas y de residuos de combustible que se harán hacia una trampa de combustible donde se decantara y flotaran los materiales no deseados que serán extraídos regularmente posteriormente el agua ya separada ira hacia un pozo de absorción; las aguas residuales o servidas irán hacia la fosa séptica y las pluviales se dirigirán hacia el drenaje municipal; por otro lado, los tanques de almacenamiento deberán contar con sistema para la recuperación de vapores producto de la carga de gasolina de vehículos con lo cual se minimizara aún más la alteración al medio ambiente, estos se instalaran por arriba de edificaciones y aprovechando los vientos dominantes.

**Consumo:** La compra-venta de gasolinas, diesel, aditivos y lubricantes son operaciones cíclicas, las cuales se realizarán a determinado tiempo, de manera continua. No se emplearán materiales contaminantes a excepción de los recipientes vacíos de aceites los cuales serán depositados en tambos de 200 litros con su respectiva leyenda para después ser dispuestos en el lugar que la autoridad municipal indique.

#### *2.13.1 Características de Diseño.*

La construcción de cualquier tipo de estación de servicio, deberá apearse a la NOM-EM-001-ASEA-2015, que regula los criterios técnicos de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento.

#### *2.13.2 Características del régimen operativo de la instalación (continuo o por lotes)*

**Definición:** Estación de Servicio es un establecimiento destinado para la venta de gasolinas al público en general. Ésta se ubica dentro de las zonas urbanas y suburbanas de las ciudades en forma independiente.

## 2.14 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La actividad que se pretende desarrollar es una estación de servicio gasolinera, la cual se construirá dentro de un terreno que tiene una superficie de 4,061.25 m<sup>2</sup>. En ella se pondrá en servicio un módulo de abastecimiento compuesto de 4 posiciones de carga 6 para gasolina y dos para diésel además, se instalarán 3 contenedores de doble contención uno de 60,000 Lts. para gasolina magna, 60,000 litros para gasolina Premium y uno de 60,000 litros para diesel; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo que consiste en: **Planta baja.-** Sanitarios públicos hombres, sanitarios públicos mujeres, pasillo a lockers, bodega, acceso a oficina, cuarto de máquinas, cuarto de eléctrico, cuarto de sucios, jardín, área circulaciones ó locales comerciales y una tienda de conveniencia y área de construcción planta baja. **Planta alta.-** Gerencia, cuarto de conteo, sanitario, acceso a planta alta, sala capacitación, sanitarios empleados.

El almacenamiento de combustibles (gasolina) se hace en tanques de doble pared que cumple con lo especificado en los códigos y estándares que se indican a continuación:

- ASTM American Society For Testing And Material
- API American Petroleum Institute
- NFPA National Fire Protection Association
- STI Steel Tank Institute
- UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)
- ULC Underwriters Laboratories Of Canada

Estos se instalaran en un contenedor, bajo la superficie del suelo con muros de tabique a tizón, enterrados con arena inerte y cubierto de una losa de concreto hidráulico de alta resistencia.

Las tuberías de conducción de combustible deben cumplir con el criterio de doble contención, para evitar la contaminación del subsuelo, esto es que las tuberías de conducción (combustible y de recuperación de vapores) se instalan dentro de una trinchera. Las tuberías deberán ser de acero al carbón, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas y/o las Internacionales elaboradas para tal fin. No se tiene una estimación de la cantidad de metros que se usaran para este fin.

Los equipos de procesos son los dispensarios ubicados en las Islas de servicio. Los dispensarios son muebles donde se ubican las mangueras con que se sirve el combustible a los vehículos automotores del público usuario. En estos muebles se registra la cantidad en litros, así como el importe servido al usuario. A estos dispensarios, ubicados en el área de despacho, llegan los sistemas de tuberías de doble pared, metálica y de fibra de vidrio, con cada uno de los dos diferentes combustible que se expenden. Los equipos auxiliares son los sistemas de agua y neumáticos que se concentran en las islas para proporcionar dichos servicios a los clientes.

#### *2.14.1 Condiciones de operación*

**TEMPERATURAS Y PRESIONES DE DISEÑO Y OPERACIÓN:** El clima predominante en la zona es "Secos, el menos seco de los semiáridos, templado con verano cálido, lluvias en verano, % lluvia invernal < 5. La temperatura media anual está comprendida entre los 12 y los 18 °C.

Estas serían las temperaturas extremas de operación.

El sistema de sensores mantiene una presión máxima en los tanques que va de la presión atmosférica a -0.50 de columna de agua con lo que se elimina la posibilidad de fugas.

**ESTADO FÍSICO DE LAS DIVERSAS CORRIENTES DEL PROCESO:** En éste caso, los estados físicos de lo que podría considerarse como corrientes del proceso son el líquido y el gas, que los combustibles, a pesar de ser líquidos, poseen alta volatilidad.

*2.14.2 Lista de todas las materias primas, productos, subproductos y residuos manejados en el proceso, señalando aquellas que se encuentren en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas.*

Las cantidades y características de los productos que se manejan dentro de la gasolinera se detallan en la tabla 5.

Producto	Capacidad
<b>Gasolina Magna</b>	60,000 L
<b>Gasolina Premium</b>	60,000 L
<b>Diesel</b>	60,000 L
<b>Aditivos</b>	variable

**Tabla 5. Productos que se manejarán en la etapa de operación del proyecto.**

*2.14.3 Presentar las hojas de datos de seguridad (MSD), de acuerdo a la NOM-114-STPS-1994, "Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo", de aquellas sustancias consideradas peligrosas que presenten alguna característica CRETIB*

La siguiente tabla, muestra las principales características de las sustancias involucradas en el proyecto.

Características	Gasolina
<b>Explosividad</b>	Mín. 1.3 % máx. 6.0 %
<b>Inflamabilidad</b>	-50 °F (-4.5°C)
<b>Corrosividad</b>	Estándar no.1 máx.
<b>Reactividad</b>	No reactiva
<b>Radioactividad</b>	No radioactiva

**Tabla 6. Características de los combustibles.**

Otras características de dichos combustibles se describen a continuación.

## TOXICIDAD AGUDA

**Inhalación:** La inhalación de vapores de gasolina puede causar depresión del sistema nervioso central (SNC).

**Contacto con la piel:** La gasolina no es absorbida por la piel y puede evaporarse libremente, probablemente sea ligeramente o no irritante.

**Contacto con los ojos:** Se han reportado irritaciones oculares a vapores con una concentración de 164 ppm durante 30 minutos. El líquido puede causar dolor temporal si es salpicada dentro de los ojos, pero probablemente no cause daño permanente.

**Ingestión:** Su ingestión causa inebriación, vómito, vértigo, fiebre, confusión, cianosis. Su aspiración causa bronquitis o neumonía. Su inhalación causa intensas quemaduras en garganta y pulmones, posiblemente bronconeumonía.

## TOXICIDAD CRÓNICA

**Efectos en la piel:** Exposiciones repetidas o prolongadas con la piel pueden causar resequedad al remover la grasa natural causando dermatitis, irritación. Reacciones alérgicas han sido reportadas pero éstas son raras.

**Efectos en la sangre:** Existen reportes de efectos en la sangre en personas expuestas a la gasolina pero que también han estado expuestos a otros agentes por lo que no se ha podido establecer claramente una relación. Se sabe que algunos compuestos presentes en la gasolina como el benceno causan daño en la sangre.

**Efectos en el sistema nervioso periférico:** La gasolina está compuesta por diferentes parafinas (alcanos) tales como el n-hexano. Exposiciones prolongadas o repetidas al n-hexano causan daño irreversible al sistema nervioso periférico. El efecto causado por gasolina dependerá de la concentración de este compuesto y la duración de la exposición.

**Efectos sobre el sistema neurológico:** El abuso de la inhalación de los vapores de gasolina causa varios efectos neurológicos, tales como temor, alucinaciones visuales y auditivas y pérdida de memoria. Esta situación no es relevante en exposiciones laborales.

**DAÑO GENÉTICO, TERATOGENICIDAD, EMBRIOTOXICIDAD, TOXICIDAD REPRODUCTIVA Y MUTAGENECIDAD**

Información no disponible

**CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS CARCINOGENICAS EN HUMANOS**

La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC por sus siglas en inglés), concluye que la gasolina es posiblemente un carcinógeno para los humanos (2B). La gasolina puede contener carcinógenos conocidos vgr. Benceno, dibromuro de etileno.

**2.15 OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO**

No se contemplan

**2.16 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO**

En caso de abandono del sitio sería requerida la demolición de la estación de servicios y tienda de conveniencia para lo cual se utilizaría una combinación de medios manuales como mecánicos, teniendo que retirar el material producto de la demolición por medio de camiones materialistas, y el material de las vialidades podría tener alguna utilidad de reutilización en otra obra de la localidad.

**2.17 EMPLEO DE EXPLOSIVOS**

Debido a la naturaleza del proyecto no se emplearán explosivos para la construcción de la gasolinera.

## 2.18 RELACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INFRAESTRUCTURA CON QUE SE CONTARÁ PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

### 2.18.1 Etapa de preparación y construcción

**AGUAS RESIDUALES:** En lo que respecta a las aguas residuales que se generarán durante estas etapas serán las provenientes de las letrinas. Debido a que este servicio se realiza por contrato con una empresa especializada, esta es la responsable de disponer de los residuos líquidos.

**RESIDUOS SÓLIDOS:** Con respecto a los residuos sólidos se puede mencionar que consistirán en basura común, bolsas de plástico y papel, así como escombros de la construcción en cantidad variable. La disposición de la basura común será a través del sistema de limpieza de la zona o bien la empresa constructora será la encargada de su traslado al relleno sanitario. En cuanto al escombro este se recomienda utilizarlo en la nivelación y/o relleno de bancos autorizados.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se estiman sobre la base de que cada persona puede generar 1.5 Kg. de residuos diarios entre papel, aluminio y plástico principalmente, a esto se le tiene que sumar lo que la propia obra genere, como es papel de las bolsas de empaque de cemento, cal, yeso, etc. empaque de diferentes tipos de equipo que tiene que llevar dentro del proyecto, entre muchos.

**EMISIONES A LA ATMÓSFERA:** Las emisiones atmosféricas más notorias se asume serán las de partículas de suelo en los movimientos de materiales pétreos, sin embargo no se consideran relevantes por el tipo de superficie compacta propia de zonas urbanas, y el tránsito vehicular constante, además que la zona de construcción será cubierta por polietileno para evitar molestias a los negocios aledaños. Las emisiones a la atmósfera provendrán de los vehículos de combustión interna empleados en la obra y del movimiento de suelos durante la fase de preparación y construcción.

Tipo de residuo	Fuente	Cantidad	Clasificación
Escombro/tierras	Excavación en cajón para recibir plataformas	No determinada	No peligroso
Rocas	Corte no empleado como material pétreo para construcción	Variable	Manejo Especial
Sacos vacíos de cemento, cal y yeso	Construcción	No determinada	No peligroso
Papel y material de empaque	Instalaciones y acabados	determinada	No peligroso
Bote de cemento para PVC vacío	Instalación sanitaria	No determinada	Peligroso
Agua residual sanitaria	Letrinas	No determinada	No peligroso
Emisiones a la atmósfera	Vehículos de combustión	No determinada	CO <sub>2</sub> , CO, Sox, Nox
Polvos	Movimiento de tierras	No determinada	Partículas Sólidas Suspendidas

**Tabla 7. Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en las etapas de preparación y construcción.**

**Condiciones de operación:** Los tanques enterrados para almacenamiento de combustible deberán cumplir con los criterios establecidos por la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Se deberá prever el área de carga y descarga de combustible, así como las áreas de restricción respectivas de acuerdo a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

El número de extinguidores necesarios para la zona de despacho de combustible, zona de almacenamiento y edificación de oficinas se registrarán de acuerdo a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Las especificaciones y colindancias dentro de la estaciones de servicio y/o gasolineras desde el eje de cada bomba de combustible a cualquier colindancia se registrarán de acuerdo a los establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Considerar un depósito para la eliminación de desechos por cada dispensario existente, debiendo apegarse a lo estipulado en el Reglamento Ambiental del Municipio de Querétaro y en los criterios establecidos en las Normas Oficiales aplicables.

Cada estación de servicio deberá contar con un programa de manejo integral de residuos sólidos, de conformidad por lo dispuesto por el Reglamento Interno de la Secretaría de Servicios Públicos Municipales del Municipio de Querétaro.

Las estaciones de servicio deben contar con un área de confinamiento temporal de desechos sólidos de conformidad a lo estipulado por la Secretaría de Servicios Públicos Municipales, y conforme a lo establecido en la NOM-CRP-005-ECOL/1993.

Los residuos generados durante la operatividad de la estación, deberán ser recolectados y almacenados temporalmente en el área de confinamiento temporal conforme lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT- 2005, NOM- 055-SEMARNAT-2003, NOM-057-SEMARNAT-1993 y demás aplicables al caso.

Queda estrictamente prohibida la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento, al dren donde vayan a ser descargadas. Contemplando, en su caso, la normatividad del área normativa competente.

Al momento de suministrar la gasolina o diésel a los tanques de almacenamiento, deberá restringirse la circulación y operación de acuerdo a lo establecido en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

#### *2.18.2 Etapa de operación*

Las emisiones a la atmósfera provendrán de los vehículos de combustión interna de los clientes que lleguen a la estación a cargar gasolina.

En lo que respecta a las aguas residuales que se generarán durante esta etapa, serán las provenientes de las descargas de aguas residuales de los baños públicos.

En el renglón correspondiente a los residuos sólidos se puede mencionar que consistirán en residuos sólidos urbanos comunes la disposición será a través de los servicios de limpia.

La compra-venta de gasolinas, diesel, aditivos y lubricantes son operaciones cíclicas, las cuales se realizaran a determinado tiempo, de manera continua. No se emplearan materiales contaminantes a excepción de los recipientes vacíos de aceites los cuales serán depositados en tambos de 200 litros con su respectiva leyenda para después ser dispuestos en el lugar que la autoridad municipal indique.

<b>Etapa de operación</b>			
<b>Tipo de residuo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Clasificación</b>
Residuos sólidos urbanos <sup>1</sup>	Empleados de la estación de servicios	3.6 Kg/día	No peligroso
Recipientes vacíos de aceites	Compra – venta de aditivos y lubricantes	No determinada	Peligrosa
Agua residual urbana	Utilización de servicios sanitarios.	No determinada	No peligroso
Emisiones a la atmósfera <sup>2</sup>	Circulación de vehículos públicos y particulares	No determinada	CO <sub>2</sub> , CO, Sox, Nox

**Tabla 8. Generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la etapa de operación**

<sup>1</sup> Secretaría de Desarrollo Sustentable, 2006 Diagnóstico Básico para la Gestión de Residuos en Querétaro 2005 Generación per cápita Querétaro 0.450 Kg./habitante/día.

<sup>2</sup> Estimación promedio (3,41 ton de CO<sub>2</sub> anuales).

2.18.3 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Tipo de residuo	Fuente	Cantidad	Clasificación	Formas de disposición y control	Destino
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>Rocas</b>	Corte no empleado como material pétreo para construcción	Variable	Manejo Especial	Camiones a granel intemperie	Conformación de plataformas. Banco de tiro autorizado
<b>Sacos vacíos de cemento, cal y yeso</b>	Construcción	No determinada	No peligroso	Contenedores	Reciclaje/relleno sanitario
<b>Papel y material de empaque</b>	Instalaciones y acabados	No determinada	No peligroso	Contenedores	Reciclaje/relleno sanitario
<b>Bote de cemento para PVC vacío</b>	Instalación sanitaria	No determinada	Peligroso	Contenedores	Disposición a través del prestador de servicios o en confinamiento en lugar autorizado
<b>Agua residual sanitaria</b>	Letrinas	No determinada	No peligroso	Letrinas portátiles	Disposición a través del prestador de servicios
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	Vehículos de combustión	No determinada	CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub>	Verificación	Liberación a la atmósfera
<b>Polvos</b>	Movimiento de tierras	No determinada	Partículas Sólidas Suspendidas	Humectación	Liberación a la atmósfera
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>					
<b>Residuos sólidos urbanos</b>	Habitantes del desarrollo habitacional	465.69 Kg/día	No peligroso	Contenedores específicos	Relleno Sanitario
<b>Recipientes vacíos de aceites</b>	Compra – venta de	No determinada	Peligrosos	Tambos de 200 litros	Disposición a través del prestador de servicios o

Tipo de residuo	Fuente	Cantidad	Clasificación	Formas de disposición y control	Destino
	aditivos y lubricantes				en confinamiento en lugar autorizado
<b>Agua residual urbana</b>	Utilización de servicios sanitarios	No Determinada	No peligroso	Red de drenaje	Red de drenaje
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	Circulación de vehículos públicos y particulares	3.308 Ton de Co2 anuales	CO2, CO, SOx, NOx	Verificación	Liberación a la atmósfera

**Tabla 9. Infraestructura para el manejo de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en las diferentes etapas del proyecto**

## 2.19 TÉRMINO DE VIDA ÚTIL Y ABANDONO DE LAS OBRAS

Se tiene estimada una vida útil de 70 años para la estación de servicios y se otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación, siendo remplazados los tanques al término de este período.

Se considera que la estación de servicios seguirá siendo utilizada en su forma original tras la rehabilitación básica y periódica, o estructural en caso de ser necesario, para continuar con su objetivo inicial ofrecer un servicio digno para sus clientes.

## 2.20 PLAN DE ACCIONES PARA EL ABANDONO DEL PROYECTO

En caso de abandono del sitio sería requerida la demolición de la estación de servicio gasolinera para lo cual se utilizaría una combinación de medios manuales como mecánicos, teniendo que retirar el material producto de la demolición por medio de camiones materialistas, y el material de las vialidades podría tener alguna utilidad de reutilización en otra obra de la localidad.

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

#### 3.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (SIGEIA)

La unidad de estudio para la Manifestación de Impacto Ambiental es definida por UGAS (Unidades de Gestión Ambiental) la cual mediante el análisis emitido por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) vía Internet, que la SEMARNAT pone a disposición de la ciudadanía para que a través de mapas y un sencillo proceso, identifique las condiciones ambientales generales de cualquier sitio de la República Mexicana.

El sistema consiste en operaciones de corte geométrico de las geometrías capturadas por el usuario con las capas ambientales del SIGEIA. Obteniendo como resultado todos los elementos ambientales donde se encuentren incidencias y la superficie que abarca dicha intersección. Proyectando el polígono del área de interés.

Se llevó a cabo el análisis espacial, consiste en operaciones de corte geométrico de las geometrías capturadas por el usuario con las capas ambientales del SIGEIA. Obteniendo como resultado todos los elementos ambientales donde se encuentren incidencias y la superficie que abarca dicha intersección. A continuación se presentan los resultados de la consulta llevada a cabo.

**Conclusión:** Para el sistema SIGEIA SEMARNAT en términos generales **el predio es diferente al forestal.**

IMPORTANCIA AMBIENTAL	
TEMA	Uso del suelo y vegetación (Serie IV INEGI 2010)
Clave usoveg	ORA
Clave de fotointerpretación	RA
Tipo de información	Agrícola – Pecuaria - Forestal
Grupo de vegetación	No aplicable
Grupo de sistema agropecuario	Agrícola
Tipo de agricultura	Agricultura de riego
Tipo de vegetación	No aplicable
Desarrollo de la vegetación	No aplicable
Fase de vegetación secundaria	No aplicable
Tipo de plantación	Ninguno
Tipo de cultivo 1	Anual
Tipo de cultivo 2	Ninguno
Otros	No aplicable
CUS	No

Tipo de veg./Veg.Sec.	Agricultura de riego
<b>Superficie del polígono de USV (ha)</b>	6347.79
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	Gasolinera
Superficie de geometría (m <sup>2</sup> )	3935.11590
Sup. De incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> )	3935.11590
TEMA	<b>Microcuenca</b>
<b>Cuenca</b>	Río Laja
<b>Subcuenca</b>	Rancho el chicuil
<b>Microcuenca</b>	Joaquín Herrera
<b>Superficie de la microcuenca (Ha)</b>	3051.14
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	GASOLINERA
<b>Superficie de la geometría (m<sup>2</sup>)</b>	3935.1159057342
<b>Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m<sup>2</sup>)</b>	3935.1159057342
TEMA	<b>Acuíferos</b>
Clave de acuífero	2208
Nombre del acuífero	Valle de Huimilpan
Disponibilidad	Acuífero sin disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF
Fecha D.O.F.	31/01/2003 12:00:00 a.m.
¿Sobreexplotado?	No
Sumarización/Polígono del tema (Ha)	43311.41
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	Gasolinera
Superficie de geometría (m <sup>2</sup> )	3935.11590
Sup. De incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> )	3935.11590
TEMA	<b>Climas</b>
Temperatura	Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.
Precipitación	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Agrupación/Temp. (DGIRA)	Semiárido
Clave climatológica	BS1hw
Sumarización/Polígono del tema (Ha)	92780.77
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	Gasolinera
Superficie de geometría (m <sup>2</sup> )	3935.11590

Sup. De incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> )	3935.11590
---	------------

<b>ADMINISTRATIVOS</b>	
<b>TEMA</b>	<b>Entidad Federativa</b>
Entidad federativa	Querétaro
Sumarización/Polígono del tema (Ha)	1158926.75414
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	Gasolinera
Superficie de geometría (m <sup>2</sup> )	3935.11590
Sup. De incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> )	3935.11590
<b>TEMA</b>	<b>Mun. cruzada contra el hambre</b>
Clave Ent. Fed.	Querétaro
Clave municipio	006
Nombre del municipio	Corregidora
Nombre Ent. Fed.	Querétaro
¿Pertenece a cruzada contra el hambre?	No
Superficie del Municipio (Ha)	23299.03.64
Entidad Fed./Mun.	22014
Proyecto	PRUEBA
Componente	OBRA
Descripción	Gasolinera
Superficie de geometría (m <sup>2</sup> )	3935.11590
Sup. De incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> )	3935.11590

### 3.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio (POEGT)

<b>INSTRUMENTOS JURIDICOS VINCULANTES – ORDENAMIENTO GENERAL DEL TERRITORIO</b>
Región Ecológica: 18.20
UAB: 52
Nombre de la UAB: llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo
Clave de la Política: 18
Política Ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable.
El proyecto se encuentra alineado a la política ambiental conforme al Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro que señala como política: Aprovechamiento Sustentable.
Nivel de atención prioritaria: Media
Rectores del desarrollo: Forestal, Preservación de Flora y Fauna
Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura Desarrollo Social Ganadería Minería
La actividad no se contrapone a las actividades coadyuvantes.
Asociados al desarrollo: —
Población 2010: 3,054,540
Región Indígena: Mazahua-Otomí
En el área de proyecto no se identifica la presencia de población indígena.
Estado actual: Inestable a crítico
Corto Plazo 2012: Crítico
Mediano Plazo 2023: Crítico a Muy crítico
Largo Plazo 2033: Muy Crítico
Estrategia: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
Superficie de la Región /UAB (Ha): 3935.115
Proyecto: Prueba
Componente: Obra
Descripción: Estación de servicios
Superficie de a geometría (m <sup>2</sup> ): 3935.115
Superficie de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m <sup>2</sup> ): 3935.115

## VINCULACIÓN DEL PROYECTO

### GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO

#### A) *Preservación*

1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

El proyecto no requiere rescate y reubicación de especies susceptibles.

2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

El proyecto no supone aprovechamiento de recursos forestales.

**3. Valoración de los servicios ambientales.**

El proyecto no modificará los servicios ambientales que ahora presta el ecosistema.

**B) Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable**

**4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.**

La ubicación del proyecto está con base a los resultados de estudios topográficos, geotécnicos, hidrológicos, y otros que permiten el máximo aprovechamiento de la topografía para el correcto manejo de los escurrimientos pluviales y su control a fin de evitar riesgos de inundaciones y afectaciones a la población y sus bienes.

**5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.**

El proyecto cuenta con el dictamen de uso de suelo donde se considera factible la instalación de una estación de servicios

**6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.**

El proyecto no tiene vinculación con usos agrícolas ni pecuarios

**7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.**

El proyecto no supone aprovechamiento de recursos forestales.

**8. Valoración de los servicios ambientales.**

El proyecto no modificará los servicios ambientales que ahora presta el ecosistema.

**C) Protección de los recursos naturales**

**12. Protección de los ecosistemas.**

El proyecto no requiere el rescate y reubicación de especies susceptibles.

**13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.**

El proyecto no supone la utilización de ningún tipo de agroquímicos

**D) Restauración**

**14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.**

El proyecto no requiere el rescate y reubicación de especies susceptibles  
Se proponen actividades de mejoramiento del sitio conforme a las medidas de mitigación y prevención de impacto ambiental

**E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios**

El proyecto no supone ningún tipo de aprovechamiento o explotación de recursos no renovables.

**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

El proyecto no supone ningún tipo de aprovechamiento o explotación de recursos no renovables.

**15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

El proyecto no supone ningún tipo de aprovechamiento o explotación de recursos no renovables.

## **GRUPO II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA**

### **C) Agua y Saneamiento**

**28.** Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

El proyecto no modificará la calidad del agua.

**29.** Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

El proyecto no supone ningún uso consuntivo

### **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.

La construcción de la estación de servicio cumple con todos los estándares de calidad establecidos por PEMEX

### **E) Desarrollo social**

**33.** Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

El proyecto no tiene relación con la aplicación de recursos públicos en el medio rural ni para la reducción de la pobreza. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana.

**34.** Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

Se trata de la zona urbana del municipio de Corregidora

**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 se ubica en zona rural, sino en urbana.

**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 tiene relación con la diversificación de actividades productivas del sector agroalimentario. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana.

**37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

El proyecto no tiene relación con los programas de género o grupos vulnerables. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana.

**38.** Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

El proyecto no tiene relación con los programas de fomento del desarrollo de capacidades básicas de personas en condición de pobreza. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana.

**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.

El proyecto no tiene relación con los programas encaminados a la atención de adultos mayores. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana

**41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

El proyecto no tiene relación con los programas encaminados a la atención a personas en situación de vulnerabilidad. Se trata de un proyecto de infraestructura urbana

### **GRUPO III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL**

#### **A) Marco jurídico**

Se trata de un proyecto de infraestructura urbana

**42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El proyecto se ejecuta en terrenos propiedad del municipio.

## **B) Planeación del ordenamiento territorial**

**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Se trata de un proyecto de infraestructura urbana

**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 promueve la construcción de una estación de servicios que dará servicio a los habitantes del área urbana de Corregidora, así como creará fuentes de empleo

### *3.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Del Estado de Querétaro*

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro el sitio del proyecto se ubica en la UGA N° 267 denominadas Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro, con suelo descrito como Urbano.

<b>LINEAMIENTOS Y ACCIONES QUE LE CORRESPONDEN A LA UGA NO. 267 DENOMINADA "ZONA CONURBADA DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO"</b>					
<b>Lineamiento</b>	<b>No. Acción</b>	<b>Acción</b>	<b>Institución o sector de la sociedad que debe ser involucrado</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Concordancia con el proyecto</b>
Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	A005	Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.	Propietarios, usuarios.	Porcentaje de localidades que cuentan con red de alcantarillado.	El proyecto contempla proyecto hidro-sanitario y pluvial
Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.	A024	Se aplicará el reglamento para el transporte de materiales con respecto a la verificación y cubierta de carga. Con especial atención a la zona conurbada de la ciudad de Querétaro, Vizarron, Colón y San Juan del Río.	Concesionarios, usuarios, sociedad en general, CTM, propietarios	Porcentaje de transportes de carga que cumplen con el reglamento.	El transporte de materiales se hará en camiones de volteo debidamente cubiertos para evitar la emisión de polvos a la atmosfera
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.	A030	Se ampliará el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos a un 90%, y se efectuará la separación del 70% de estos desde su origen (recolección selectiva), en un lapso no mayor a seis años.	Usuarios, sociedad en general, concesionarios.	Porcentaje de servicio de recolección. Porcentaje de localidades que cuentan con programa de separación de residuos sólidos urbanos.	Los residuos generados dentro de los locales comerciales serán depositados en contenedores para después disponerse en el relleno sanitario

<b>LINEAMIENTOS Y ACCIONES QUE LE CORRESPONDEN A LA UGA NO. 267 DENOMINADA "ZONA CONURBADA DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO"</b>					
<i>Lineamiento</i>	<i>No. Acción</i>	<i>Acción</i>	<i>Institución o sector de la sociedad que debe ser involucrado</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Concordancia con el proyecto</i>
Mantener de forma permanente en los ecosistemas: 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).	A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental.	Todas las UGAS	Número de proyectos imprevistos.	En cumplimiento a este lineamiento se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.

**Tabla 10. Lineamientos y acciones correspondientes a la UGA No. 267 denominada Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro**

### 3.2 SISTEMA NACIONAL O ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

#### ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Por lo que corresponde al Sistema Nacional y Estatal de Áreas Naturales Protegidas, el predio donde se pretende construir la estación de servicios, no tiene relación con ninguna área protegida.

El sitio del proyecto donde se pretende construir la estación de servicios se ubica en dirección noreste a 2.0 Km., del Área Natural Protegida denominada Parque Nacional El Cimatario.



**Figura 10. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas Naturales Protegidas. Fte: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.**

### REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO

Por lo que corresponde a las Regiones Terrestres Prioritarias, el predio no tiene relación con ninguna de ellas.



Figura 11. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias. Fte: CONABIO

### REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS DE MÉXICO

Por lo que corresponde a las Regiones Hidrológicas Prioritarias, el predio Flor no tiene relación con ninguna de ellas.

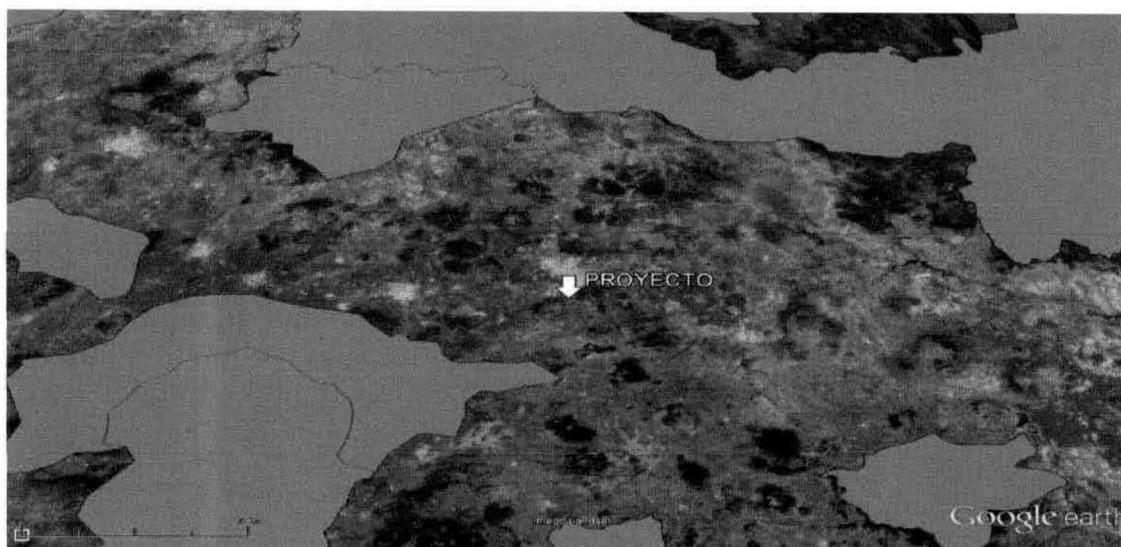
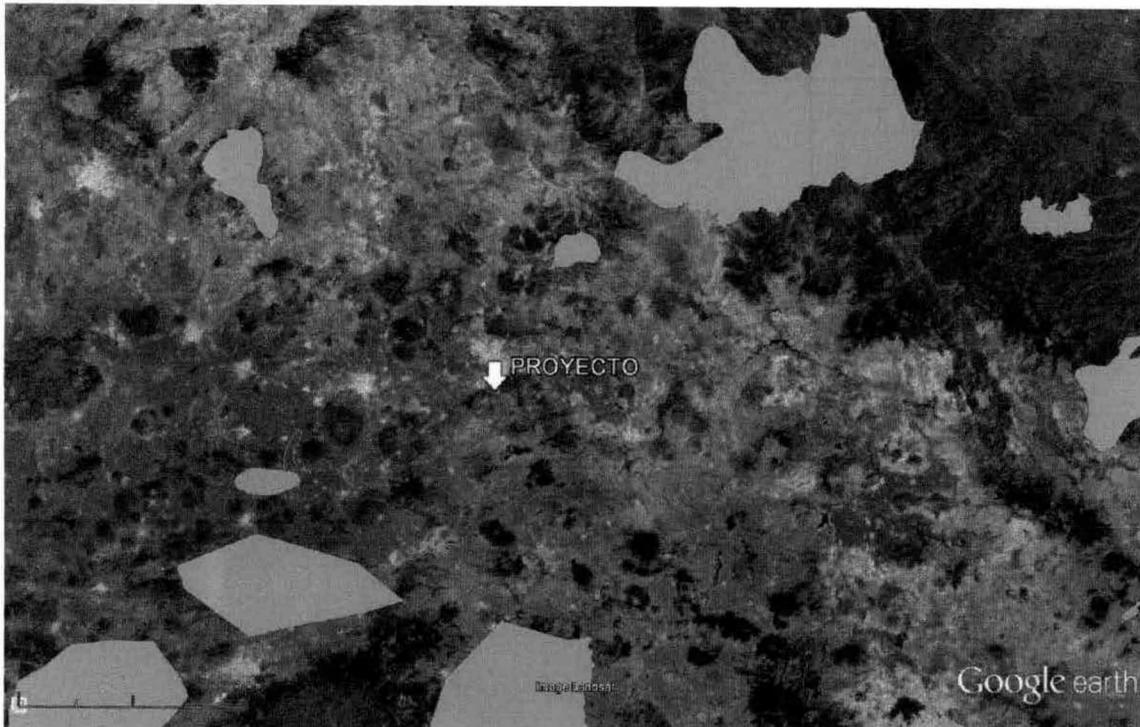


Figura 12. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias. Fte: CONABIO

### ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Por lo que corresponde al Sistema de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) el predio no tiene relación con ninguna de ellas.



**Figura 13. Ubicación del predio donde se pretende instalar una estación de servicio gasolinero con respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Fte: CONABIO**

### 3.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE CORREGIDORA.

#### **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE CORREGIDORA**

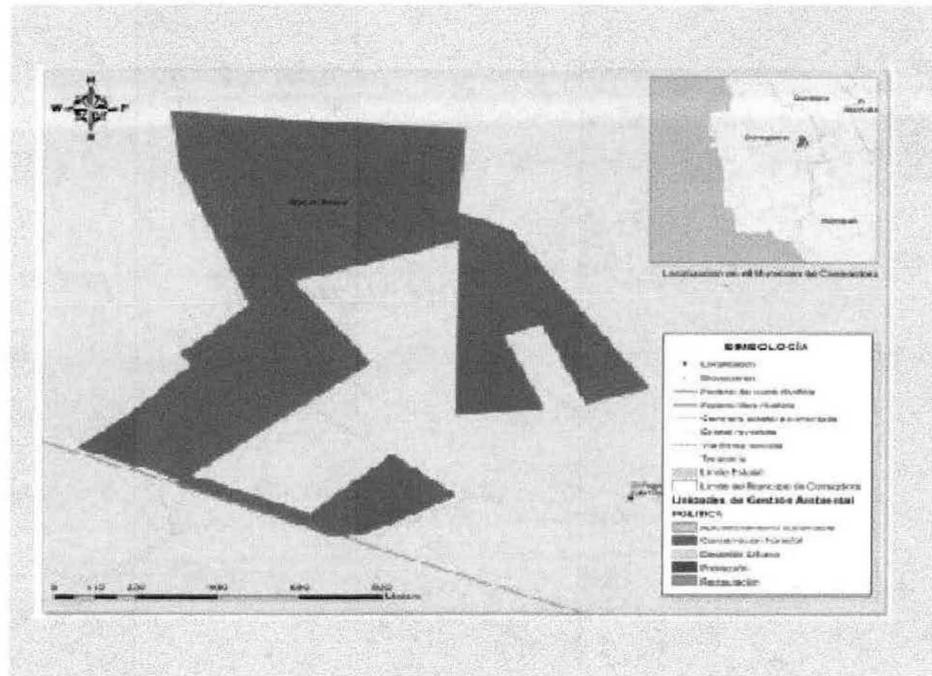
En Sesión Ordinaria de Cabildo de fecha 13 de septiembre de 2012, el H. Ayuntamiento de Corregidora, Qro., aprobó el Acuerdo por el que se autoriza el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora, Qro.(POELMC), mismo que fue publicado en la Gaceta Municipal No. 16 de fecha 14 de septiembre de 2012. El predio de estudio se localiza integro dentro de la UGA 18 "Real del Bosque" con política de Conservación-Forestal.

En la figura 14 se resume todo lo que aplica para esta UGA.

TEMA: OE Locales			Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Locales			
Información sobre OE Locales						
Política	UGA	UGA/Usos/E	Ordenamiento	Criterios	Tipo	Superficie de incidencia (m <sup>2</sup> )
Conservación Forestal	18	Real del Bosque	Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Corregidora, Qro.	RPGAM	Local	3935.1159057342

Figura 14. Políticas aplicables a la UGA

## UGA 18



PROGRAMA				
Política	Lineamientos	Estrategias	Criterios de regulación	Responsables
PCF	LG1, LG2, LG3, LG4, LPCF1	RF1, RF2, RF3, RF4, ELS	RPGAM	SFDFSI, MI INICIPIO, SEDESU GEO, SFMARNAT

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
NOMBRE	Real del Bosque
No. UGA	18 (dieciocho)
Municipio	Corregidora
Superficie (ha)	89.45
Localidades	No aplica
Población Total (hab)	0

COORDENADAS (U.T.M. WGS84 / zona 14N)			
Orientación	X	Y	Z
Al Este	354988	2268522	2013
Al Oeste	353374	2268296	1991
Al Sur	354108	2268000	1997
Al Norte	352653	2269478	2010
Centruide	354129	2268824	2036

CARACTERIZACIÓN	
Uso de Suelo y Vegetación Actual	Agricultura de temporal 23.78 ha Matorral crasicaule 10.44 ha Matorral subtropical 13.12 ha Zona urbana 41.76 ha
Clima	Semiárido semiárido y templado
Pendiente Media (%)	9.44
Acuífero	Valle de Querétaro y valle de Huimilpan
Geología	Tpl Q(B)
Edafología	Litosol y vertisol

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

Fichas Técnicas de las Unidades de Gestión Ambiental  
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora

Lineamiento	Descripción	Vinculación con el proyecto
L-01	Restringir el desarrollo urbano, comercial e industrial en el 100% de la unidad y promover el aprovechamiento sustentable de la actividad agrícola de riego 1,378.23 ha; para contrarrestar las amenazas de riesgo por inundación y agroquímicos, y mejorar la rentabilidad de la actividad agrícola.	El proyecto cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo en el cual la autoridad local establece que conforme el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Los Olvera. Instrumento jurídico técnico aprobado en Sesión de Cabildo del 23 de Septiembre del 2003 y publicado en lo Gaceta Municipal No. 10 de fecho 3 0 de septiembre del2003. Publicado en el periódico oficial Lo Sombra de Arteaga No. 75 del 3 0 de Septiembre de 2009 e inscrito en el Registro Público de lo Propiedad y del Comercio bajo el folio real de los planes de desarrollo 00000042/ 0001 del día 28 de octubre del2011. Indicando que el predio se encuentro en zona de PARQUE URBANO (PU). sin embargo en Sesión Extraordinario de Cabildo de fecho 3 1 de agosto de 2007 se autorizó el Acuerdo relativo al Cambio de Uso de Suelo o HABITACIONAL. Sobre vialidad PRIMARIA ESTATAL asimismo. y de conformidad al plano de Lotificación autorizado con el oficio SDUOP/ DDU/ DACU/2801/2014 de fecho 12 de noviembre 2014, el predio cuento con compatibilidad poro lo pretendido por lo que se dictamino FACTIBLE el giro solicitado, sujeto al Impacto que su actividad genere en la zona. Este uso otorgado es previo a la declaratoria del ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora el cual fue publicado el 9 de marzo de 2012.
L-02	Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles en 5,084.46 ha, para minimizar los conflictos e impactos ambientales de acuerdo al plan municipal de desarrollo.	El proyecto se alinea al Plan Parcial de Desarrollo conforme lo establece el Dictamen de Uso de Suelo referido en el párrafo inmediato superior.
L-03	Restringir el desarrollo urbano, comercial e industrial en el 100% de la unidad y promover el aprovechamiento sustentable de la actividad agrícola de riego en el 196.82 ha de la unidad; para contrarrestar las amenazas de	El proyecto cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo en el cual la autoridad local establece que conforme el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Los Olvera. Instrumento jurídico técnico aprobado en Sesión de Cabildo del 23 de

Lineamiento	Descripción	Vinculación con el proyecto
	riesgo por inundación y agroquímicos, y mejorar la rentabilidad de la actividad agrícola.	Septiembre del 2003 y publicado en lo Gaceta Municipal No. 10 de fecho 3 0 de septiembre del2003. Publicado en el periódico oficial Lo Sombra de Arteaga No. 75 del 3 0 de Septiembre de 2009 e inscrito en el Registro Público de lo Propiedad y del Comercio bajo el folio real de los planes de desarrollo 00000042/ 0001 del día 28 de octubre del2011. Indicando que el predio se encuentro en zona de PARQUE URBANO (PU). sin embargo en Sesión Extraordinario de Cabildo de fecho 3 1 de agosto de 2007 se autorizó el Acuerdo relativo al Cambio de Uso de Suelo o HABITACIONAL. Sobre vialidad PRIMARIA ESTATAL asimismo. y de conformidad al plano de Lotificación autorizado con el oficio SDUOP/ DDU/ DACU/2801/2014 de fecho 12 de noviembre 2014, el predio cuento con compatibilidad poro lo pretendido por lo que se dictamino FACTIBLE el giro solicitado, sujeto al Impacto que su actividad genere en la zona. Este uso otorgado es previo a la declaratoria del ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora el cual fue publicado el 9 de marzo de 2012.
L-04	Conservar la vegetación natural en 67.6 ha para propiciar la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales que se llevan a cabo en los ecosistemas existentes.	El proyecto cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo en el cual la autoridad local establece que conforme el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Los Olvera. Instrumento jurídico técnico aprobado en Sesión de Cabildo del 23 de Septiembre del 2003 y publicado en lo Gaceta Municipal No. 10 de fecho 3 0 de septiembre del2003. Publicado en el periódico oficial Lo Sombra de Arteaga No. 75 del 3 0 de Septiembre de 2009 e inscrito en el Registro Público de lo Propiedad y del Comercio bajo el folio real de los planes de desarrollo 00000042/ 0001 del día 28 de octubre del2011. Indicando que el predio se encuentro en zona de PARQUE URBANO (PU). sin embargo en Sesión

Lineamiento	Descripción	Vinculación con el proyecto
		Extraordinario de Cabildo de fecha 31 de agosto de 2007 se autorizó el Acuerdo relativo al Cambio de Uso de Suelo o HABITACIONAL. Sobre viabilidad PRIMARIA ESTATAL asimismo. y de conformidad al plano de Lotificación autorizado con el oficio SDUOP/ DDU/ DACU/2801/2014 de fecha 12 de noviembre 2014, el predio cuenta con compatibilidad por lo pretendido por lo que se dictamino FACTIBLE el giro solicitado, sujeto al Impacto que su actividad genere en la zona. Este uso otorgado es previo a la declaratoria del ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora el cual fue publicado el 9 de marzo de 2012.

La política de conservación forestal está dirigida a aquellas áreas con usos actuales forestales y con una función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección forestal

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
PASSR-01	El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas	El uso de suelo otorgado por el municipio de Corregidora es Habitacional, Comercial y de Servicios.
PASSR-02	El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva	El uso de suelo corresponde a Habitacional, comercial y de servicios, en el predio no se identifica vegetación nativa forestal conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por otra parte el promovente presenta el documento Opinión Técnica de Caracterización de Uso de Suelo para el predio en comento en donde el Prestador de Servicios Forestales autorizado por la SEMARNAT establece que el predio NO puede considerarse como predio con uso de suelo forestal en los términos de la ley citada.
PASSR-03	Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos	Por otro lado dadas las características de diseño establecidas
PASSR-04	En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro	

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
PASSR-05	de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural  En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas	por PEMEX a las gasolineras, el proyecto contempla las áreas específicas para la instalación de la gasolinera la cual la totalidad del predio será ocupada por el proyecto.

### Planes Parciales de Desarrollo Urbano Municipal

La planeación del municipio de Corregidora está definida en los planes parciales de desarrollo urbano (PPDU) realizados para el municipio en El Pueblito, Los Olvera, La Negreta y El Batán, los cuales se concentran en la mitad norte del municipio, abarcando toda la zona urbana y la zona sur del Municipio. Los usos de suelo existentes en los planes antes referidos son habitacional y servicios: H 0.5 (Habitacional hasta 50 habitantes por hectárea), H1 (Hasta 100 hab/ha), H2 (hasta 200 hab/ha), H3 (hasta 300 hab/ha) y H2 S (Hasta 200 hab/ha y servicios), CU (Centro urbano), CUS (Corredor urbano), (centro de barrio), CS (Comercial y de servicios), Industrial: CSI (Comercial y de servicios para la industria), IP (Industria pesada), IM (Industria mediana) y IL (Industria ligera); Equipamiento: EI (Equipamiento institucional), EVA (Espacio verdes y abiertos), EE (Equipamiento especial), EIN (Equipamiento para infraestructura) y de protección: PAR (Protección agrícola de riego), PAT (Protección agrícola de temporal), PEUM (Protección ecológica de usos múltiples) y PEPE (Protección ecológica protección especial).

El predio se encuentra en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Los Olvera", Municipio de Corregidora, este fue aprobado en sesión extraordinaria de cabildo de fecha 23 de septiembre de 2003

### 3.4 INSTRUMENTOS JURÍDICOS: LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES Y ESTATALES, ASÍ COMO NORMAS OFICIALES MEXICANAS A LOS QUE DEBERÁ SUJETARSE EL PROYECTO ASIMISMO VINCULAR EL PROYECTO CON LOS DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

La estación de servicio gasolinera se rige por **PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina.**

#### **LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS URBANOS**

1. A los municipios les corresponde establecer, en coordinación con el estado, los mecanismos que permitan prevenir desastres urbanos, a través de la regulación del uso del suelo en los centros de población y evitar el establecimiento de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, en derechos de vía, en zonas de salvaguarda y de desarrollo controlado contiguas a industrias que realicen actividades altamente riesgosas.

El proyecto cumple con este mandato puesto que su objetivo es la construcción de una estación de servicios y no se interpone a ninguna de las variantes descritas anteriormente.

#### **NORMAS OFICIALES APLICABLES**

##### ***Prevención de Impactos sobre la atmósfera en materia de generación de ruidos.***

- Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Las actividades se realizarán en horarios diurnos. Se tendrá la precaución de minimizar al máximo el tránsito de vehículos a fin de reducir los niveles de ruido.

##### ***Prevención de Impactos sobre la atmósfera en materia de generación de gases***

- NOM-085-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas.

Se requerirá que todos los vehículos que suministren a la obra cuenten con las verificaciones correspondientes.

**Prevención de Impactos sobre salud y seguridad en materia de riesgos y accidentes laborales.**

- NOM-001-STPS-1999 13/12/1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad e higiene.
- NOM-017-STPS-2001 05/11/2001 Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Es requisito del contratista contar con las capacitaciones en materia de seguridad y ecología a los empleados en la obra.

Se deberá proporcionar el equipo y herramienta adecuada al trabajo a realizar a fin de garantizar la integridad física de los trabajadores

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos

**SEGUNDO LISTADO DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS**

IX. Cantidad de reporte a partir de 10,000 barriles.

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado líquido.

Gasolinas (1)

Kerosenas incluye naftas y diáfano (1)

(1) Se aplica exclusivamente a actividades industriales y comerciales.

1 barril. = 158.987304 litros (PEMEX) = = 15,898'730,400 Litros de gasolina

La estación de servicio gasolinera tendrá un almacenamiento total de 260,000 litros de combustible 160,000 de gasolinas y 100,000 de diésel esto equivale a Por tanto la estación tendrá un almacenamiento total = 1635.35070 barriles

**Por tanto el proyecto no requiere presentar el Estudio de Riesgo Ambiental conforme al artículo 147 de la LGEEPA.**

### **Prevención de Impactos sobre el paisaje en materia de armonía del paisaje e integración.**

Las dimensiones y tipo de obra podrá ser amortiguada por el entorno en el sitio de la obra por lo que no habrá una alteración significativa en el sitio con respecto a las condiciones actuales.

La evaluación de impacto ambiental tiene por objetivo determinar la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, en este caso, las obras relativas a la **Construcción de la estación de servicio gasolinera** en el municipio de Corregidora.

En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente señala que cuando las actividades y obras públicas o privadas puedan ocasionar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos, los promoventes interesados en llevar a cabo dichas obras o actividades deberán solicitar la autorización en Materia de Impacto Ambiental, lo cual es solventado con el presente documento.

En relación a los demás instrumentos jurídicos aplicables en la materia ambiental, se establece que el proyecto se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental No. 18 denominada Real del Bosque, la cual lleva asociadas Políticas y Lineamientos referentes a la conservación forestal, a este respecto se informa que la promovente cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo Municipal concedido con base a los instrumentos normativos previos a la publicación y entrada en vigor del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora y considera el uso de suelo habitacional, comercios y servicios. Por otro lado la promovente presenta el documento Opinión Técnica de Caracterización de Uso de Suelo realizado por el MC Omar Chávez Gutiérrez quien es prestador de servicios forestales autorizado por la SEMARNAT en la que establece que en su opinión experta establece que el predio donde se ubicará la estación de gasolinera no cumple con los requisitos establecidos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y por tanto se trata de un predio NO forestal. El proyecto también contribuye a la aplicación de los lineamientos en materia de disposición de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y de manejo especial, al considerar medidas de mitigación y compensación.

Con respecto al Sistema de Áreas Naturales Protegidas el proyecto no se encuentra dentro de ningún área protegida.

Finalmente el Plan Parcial de Desarrollo de Los Olvera establece la distribución de los usos de suelo en la cual el proyecto corresponde a Uso comercial y de Servicios Básico.

*Derivado del análisis de los instrumentos jurídicos se determina que el proyecto no contraviene los Ordenamientos Jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación del uso de suelo y que es concordante con los programas y planes de desarrollo de la zona lo que permite el fomento de la productividad local sin causar deterioro en los sistemas ambientales en donde se inserta.*

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

### 4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Se tiene como área de influencia la Unidad de Gestión Ambiental No. 18 "Real del Bosque" conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora publicado en el periódico oficial La Sombra de Arteaga el 9 de marzo de 2012.

### 4.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI).

Atendiendo a lo establecido en la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular que a la letra dice: **"Para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico (cuando exista para el sitio y esté publicado en el Diario oficial de la Federación o en el boletín o Periódico Oficial de la entidad federativa correspondiente), la zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar más de una Unidad de Gestión Ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis"** y a que el Municipio de Corregidora cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POELMC) decretado por el Ejecutivo el 9 de marzo de 2012 se determina que el proyecto **ESTACIÓN DE SERVICIOS (GASOLINERA)** queda comprendida dentro de la UGA 18 denominada **"Real del Bosque"** del POELMC.

Es importante señalar que aunque la UGA 18 "Real del Bosque" se define con una política de Conservación Forestal al inicio de la presente evaluación de impacto Ambiental dicha Unidad de Gestión ha cambiado en su totalidad el uso de suelo al sustentar un desarrollo inmobiliario en casi su totalidad denominado "El Condado" por lo que las condiciones relativas a la definición que en su momento se hiciera para la formulación de del ordenamiento ecológico local han sido totalmente modificadas. También es importante señalar que esta UGA 18 queda envuelta dentro de la UGA 2 identificada como "Zona Urbana de El Pueblito" con política Desarrollo Urbano, por otro lado dicha UGA 2 queda a su vez comprendida en la Unidad de Gestión Ambiental del ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro No. 267 "Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro, por tanto al superponer las dos capas de los diferentes Ordenamientos Ecológicos es claro que la UGA 18 requiere una revisión y acomodo dentro de las UGAS urbanas 2 y 267 citadas puesto que ha perdido por completo su caracterización forestal.

La AI se encuentra en una zona conurbada y de acuerdo a la promoción para la mejora y fomento de desarrollo urbano contenidos en la legislación aplicable en el capítulo 5 de esta MIA, es una zona con adecuada ubicación para el desarrollo del proyecto, pues la zona cuenta con los servicios y la urbanización requerida, así como el cambio de uso de suelo, beneficiando al medio socioeconómico regional al incluir la mejora en las vialidades y otros aspectos. Los estudios técnicos de la zona permiten garantizar que la viabilidad de realizar la obra no hay inconveniente de acuerdo a los aspectos abióticos presentados en esta MIA.



Figura 15. Cartografía de delimitación del área de estudio



Figura 16. Estado actual del desarrollo urbano dentro de la UGA 18 Real del Bosque

#### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES. DESCRIPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES COMPONENTES AMBIENTALES (BIÓTICOS Y ABIÓTICOS) Y SOCIALES IDENTIFICADOS EN EL AI DELIMITADA.

##### 4.3.1 Aspectos Abióticos

##### 4.3.1.1 Describir detalladamente las características climáticas entorno a la instalación, (temperatura máxima, mínima y promedio, dirección y velocidad del viento, humedad relativa, precipitación pluvial).

En la UGA 18 Real del Bosque el clima predominante es clasificado como semi-seco cálido, con una temperatura media anual de 18.8 °C y un rango de oscilación de 6.4 °C. La fórmula completa según la clasificación de Köppen es la siguiente: BS1 hw (h)(e)g, que quiere decir:

**(BS1)** Clima semiárido; con un cociente de precipitación mayor a 22.9°C;

**(h)** Semicálido con un invierno fresco, con temperaturas medias anuales mayores a los 18° C.

**(w)** Con régimen de lluvias en el verano con oscilaciones temperaturas medias mensuales extremosas entre 7 y 14° C.

La precipitación promedio anual, registrada a través de la estación meteorológica de Querétaro, es de 545.0 mm y los meses más lluviosos son junio y julio con 107.1 y 125.2 mm respectivamente, siendo el mes de febrero el más seco con una precipitación promedio de 4.2 mm.

Por lo que corresponde a los vientos dominantes, los datos correspondientes al periodo entre 1960 y 1990, en la estación Querétaro, se muestran a continuación:

Dirección	Intensidad media
Noroeste	3 mt. / seg.
Sureste	1 mt. / seg.
Suroeste	2 mt. / seg.
Noreste	1 mt. / seg.

**Tabla 11. Dirección e intensidad de los vientos dominantes en la zona**

De acuerdo a esta información se identifica como dirección dominante de los vientos al Noroeste, con una fuerza de 3 m/seg., registrándose el 67 % de calmas.

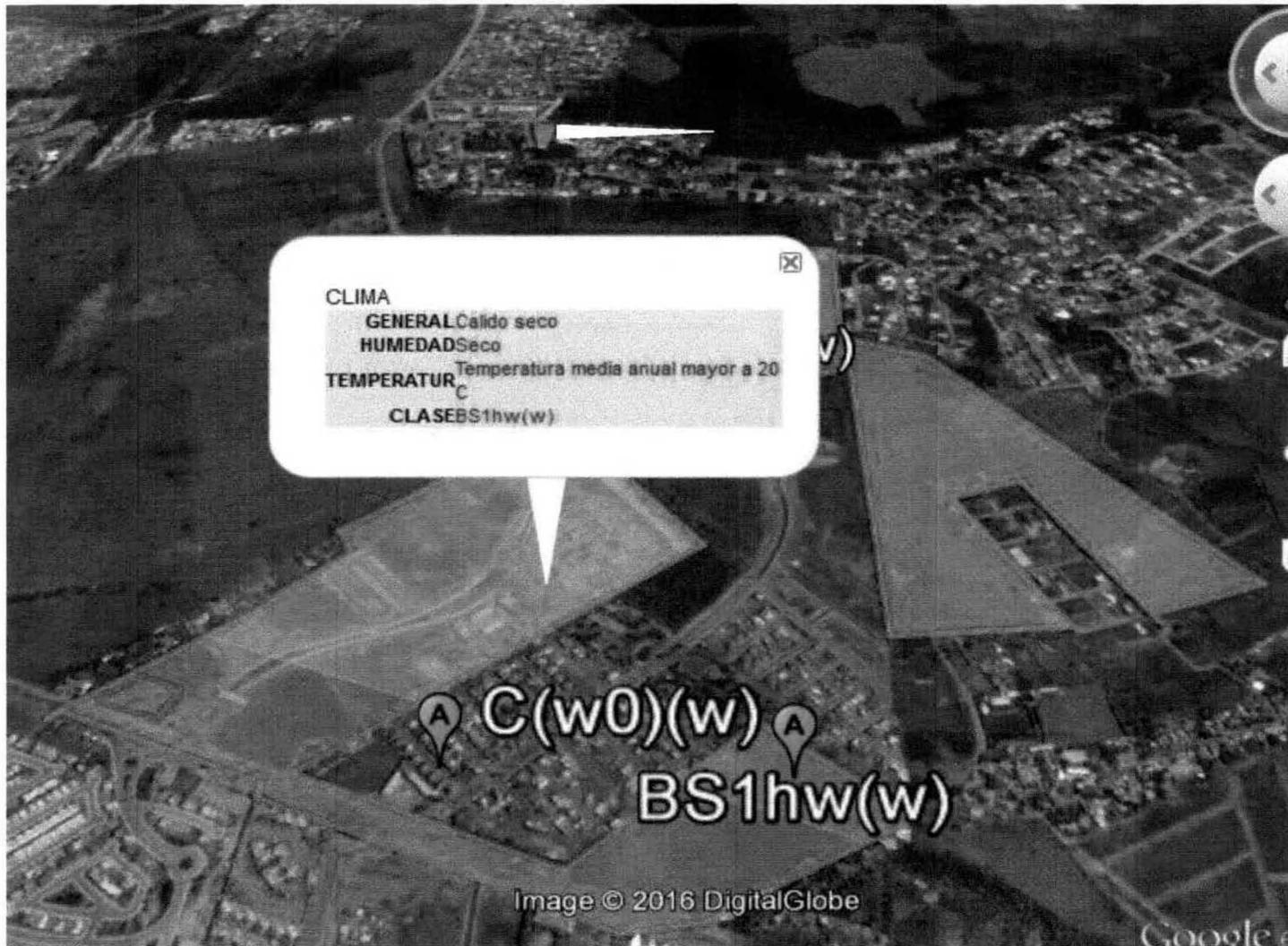


Figura 17. Cartografía climática de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: QUERETARO

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00022004 EL BATAN

LATITUD: 20°30'15" N.

LONGITUD: 100°25'28" W.

ALTURA: 1,895.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	23.4	24.8	27.3	29.4	30.5	28.4	26.7	26.5	25.8	25.3	24.5	23.6	26.4
MAXIMA MENSUAL	27.9	30.6	34.4	35.1	36.1	31.9	31.3	28.9	28.4	27.3	27.0	25.9	
AÑO DE MAXIMA	1973	1973	1973	1972	1972	1967	1967	1967	1987	1970	1994	1990	
MAXIMA DIARIA	32.0	35.0	38.0	39.0	40.0	39.0	35.5	36.5	31.0	31.0	30.0	29.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	04/1973	05/1973	12/1973	07/1972	21/1972	01/1969	26/1967	15/1967	05/1972	20/2004	07/1995	07/1990	
AÑOS CON DATOS	43	43	44	44	44	43	43	42	43	43	42	43	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	13.6	14.8	17.2	19.8	21.3	20.6	19.4	19.3	18.8	17.5	15.4	14.1	17.7
AÑOS CON DATOS	43	43	44	44	44	43	43	42	43	43	42	43	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	3.8	4.8	7.1	10.1	12.0	12.8	12.2	12.2	11.8	9.6	6.3	4.7	9.0
MINIMA MENSUAL	1.4	1.2	3.5	5.8	7.2	6.5	6.4	6.6	6.2	5.3	2.3	2.1	
AÑO DE MINIMA	1992	1992	1986	1990	1990	1990	1991	1991	1991	1991	1991	1991	
MINIMA DIARIA	-5.0	-6.0	-1.0	0.7	3.0	4.0	4.0	5.0	2.0	0.0	-3.0	-3.5	
FECHA MINIMA DIARIA	17/1975	25/1976	21/1986	26/1989	11/1992	03/1992	14/1974	17/1971	27/1991	18/1997	17/1970	14/1997	
AÑOS CON DATOS	43	43	44	44	44	43	43	42	43	43	42	43	
PRECIPITACION													
NORMAL	15.2	12.1	7.7	17.9	39.9	119.0	150.4	130.6	116.5	47.8	12.5	6.9	676.5
MAXIMA MENSUAL	107.7	174.6	43.0	95.9	142.2	308.0	595.5	327.1	510.5	155.4	72.4	37.9	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1997	1968	2006	1991	1991	1989	2003	1986	1983	1979	
MAXIMA DIARIA	33.8	62.7	30.3	64.1	49.3	79.6	74.3	79.7	132.5	98.6	32.3	27.3	
FECHA MAXIMA DIARIA	19/1975	03/2010	19/1997	10/1968	29/1986	02/2004	01/1991	26/2001	30/2006	21/2006	08/1983	29/1984	
AÑOS CON DATOS	45	45	45	45	45	45	45	44	45	44	43	45	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	114.7	133.5	186.6	206.7	216.8	179.0	159.3	152.2	130.5	130.0	116.0	109.7	1,835.0
AÑOS CON DATOS	43	43	43	43	43	42	42	40	42	42	41	43	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	1.8	1.5	1.4	2.6	4.6	9.1	11.2	10.4	8.2	4.4	1.8	1.3	58.3
AÑOS CON DATOS	45	45	45	45	45	45	45	44	45	44	43	45	
NIEBLA													
NORMAL	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.4	2.1
AÑOS CON DATOS	41	41	42	42	42	42	42	42	43	42	41	42	
GRANIZO													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	41	41	42	42	42	42	42	42	43	42	41	42	
TORMENTA E.													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0	1.8
AÑOS CON DATOS	41	41	42	42	42	44	43	44	44	44	41	43	

#### 4.3.1.2 Geomorfología

Las características estructurales, litológicas y geomorfológicas de las provincias que conforman el estado de Querétaro –Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico Transmexicano y Mesa del Centro- proporcionan índices necesarios para dilucidar los diferentes eventos geológicos que modelaron, a través del tiempo, el paisaje actual de la entidad. El área de estudio está ubicada en la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico y Subprovincia de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

#### Topografía

La topografía del Municipio de Corregidora se puede dividir en tres zonas claramente delimitadas; el Valle de Querétaro, que es de origen aluvial con una altitud descendente de oriente-poniente; una porción de serranías y cañadas al sur del valle, derivadas del Volcán El Cimatario y una meseta ubicada en la parte central y sur. La altitud sobre el nivel del mar del territorio municipal, tiene un rango que va de los 1,800 a 2,230 msnm, con pocas elevaciones independientes notables, ocupando el rango de 1800 a 1900 msnm un 29.3% del territorio municipal (el valle); en el rango de 1900 a 2000 msnm un 17.9% (parte del valle y zona de cañadas); de 2000 a 2100 msnm un 31.8% (la meseta); de 2100 a 2200 un 20.9% territorial (parte central y poniente de meseta) y sólo un 0.1% altitudes superiores a 2200 msnm (cumbres de cerros de Buenavista y Las Vacas). Con rumbo hacia el sur se llega a una meseta de poca pendiente que domina el centro y sur del municipio y que tiene a la carretera a Coroneo como punto más elevado para luego descender gradualmente hacia el oriente y poniente. Contiene cerros pequeños con una altura que rara vez superan los 200 mts, por lo que no son fácilmente distinguibles, aunque algunos de ellos se encuentran dentro de las principales elevaciones del municipio como el Cerro de la Cruz y el Coconoxtle. En esta zona de encuentra el sitio de estudio.

Así mismo, el paisaje de la zona es dominado como telón de fondo por serranías de Huimilpan que se encuentran hacia al oriente y que contiene elevaciones que superan los 2,700 msnm, al igual que serranías del Municipio de Coroneo en Guanajuato con altitudes similares a las de Huimilpan antes referidas.

Con respecto a la Cuenca Forestal de estudio este presenta una topografía muy variable, con zonas con poca pendiente al sur y cañadas en la zona del Batán y norte de dicha Cuenca. La altitud empieza de los 2,140 hasta en su parte sur y desciende a los 1,840 msnm en la parte más norte, ya en las inmediaciones de El Pueblito. Con respecto a la pendiente, esta es menor a 5° en el sur de la Cuenca hidrológico-forestal, pero en el escarpe llega a superar los 15° y en algunos puntos hasta cerca de 20°.

Con respecto a la erosión, está es de tipo leve en la mayor parte del predio, aunque se considera severa en la zona oriente, ya dentro de la cañada.

✓ **Tpl-Q(B)** Basalto del Terciario superior plioceno – Cuaternario



Figura 18. Cartografía geológica de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE

#### 4.3.1.3 Suelos

De acuerdo al POELMC la distribución de las unidades de suelo que predomina en el área de influencia ambiental y dentro del predio donde se pretende estación de servicio gasolinera es la siguiente:

- ✓ **Vp, GRAVOSA** Vertisol pélico en fase gravosa
- ✓ **Vp** Vertisol pélico

**Vertisol Pelico:** Son suelos que se presentan en climas templados y cálidos, en zonas en las que hay una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural de estos suelos va desde las selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos.

Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o grises en las zonas del Centro y Oriente de México; y cafés rojizos en el Norte. Son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos. A veces salinos.



Figura 19. Cartografía edafológica de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POET VIGENT

## EROSIÓN

En el estado de Querétaro la degradación del suelo ocurre por dos causas principales: la contaminación, y la erosión. La contaminación de los suelos se presenta en los hogares y la industrial por la utilización de sustancias sintetizadas y frecuentemente no biodegradables (por ejemplo aceites de reuso) que tienen un mal manejo e inapropiada disposición final, de igual forma en la agricultura por el uso inadecuado de plaguicidas o sustancias no biodegradables, así como la no correcta disposición final de sus recipientes, sumado a la utilización excesiva de maquinaria agrícola que favorece la compactación de los suelos; en la ganadería por las descargas de desechos orgánicos sin un manejo adecuado; así como por el depósito inapropiado de residuos sólidos urbanos en bancos de material abandonados no inertes( bancos de arena), descargas de residuos de la construcción a orillas de las carreteras, basura, animales muertos, entre otros; de igual manera por la descarga de aguas residuales directamente a arroyos intermitentes, bancos de material en desuso, fosas sépticas y cavernas kársticas.

La degradación del suelo por erosión, consiste en el desgaste o la pérdida paulatina de los horizontes edáficos la cual puede presentarse de manera arenal (erosión laminar) o de manera lineal (cárcavas), por agentes hídricos, eólicos, kársticos, marinos y glaciales, siendo los dos primeros los más representativos en el territorio mexicano.

A pesar de que la erosión constituye un proceso natural, las actividades humanas pueden incrementar la velocidad de erosión con efectos ambientales más severos que los que ocurren de manera natural

De acuerdo al POELMC la erosión que predomina en el área de influencia ambiental es la siguiente:

- ✓ Erosión leve

Dentro del predio donde se pretende construir estación de servicio gasolinera la erosión predominante es leve.



Figura 20. Cartografía de degradación de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE

4.3.1.4 ¿El sitio de la instalación de la planta, está ubicado en una zona susceptible a:

- (NO) Terremotos (sismicidad)?
- (NO) Corrimientos de tierra?
- (NO) Derrumbamientos o hundimientos?
- (NO) Efectos meteorológicos adversos (inversión térmica, niebla, etc.)?
- (NO) Inundaciones (historial de 10 años)?
- (NO) Pérdidas de suelo debido a la erosión
- (NO) Contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos y erosión?
- (NO) Riesgos radiológicos?
- (NO) Huracanes?

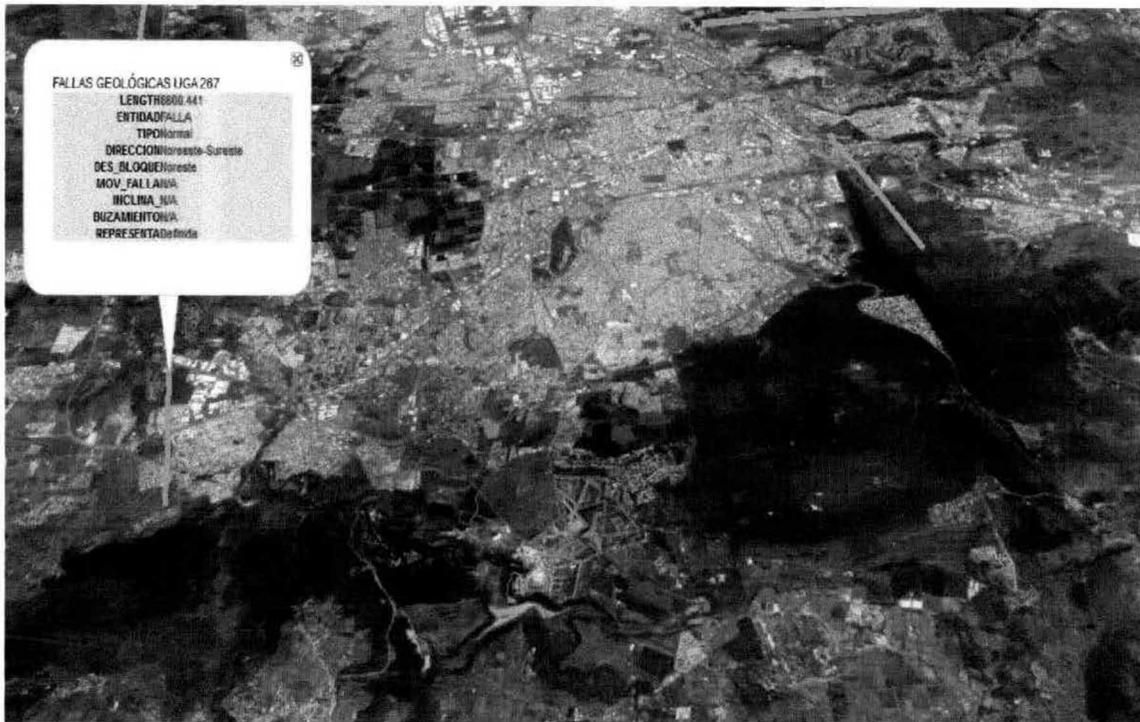


Figura 21. Cartografía fracturas y fallas de la UGA No. 18 denominada Real del Bosque.  
FUENTE: POELMC VIGENTE

**Probable actividad sísmica:** Se considera que la parte baja de la ciudad queda en la Provincia Fisiográfica "Franja Transísmica Mexicana". El riesgo sísmico en la ciudad es bajo.

La susceptibilidad de la zona a movimientos telúricos y actividades volcánicas es imperceptible y no existen registros de deslizamiento, derrumbes o de cualquier otro movimiento de tierra o roca.

El siguiente mapa muestra la regionalización sísmica de México (CENAPRED, 2001), basado en registros históricos y datos de aceleración del terreno. La zona A no ha reportado sismos importantes en los últimos 80 años, y la zona D es la que ha presentado frecuentemente grandes temblores. Las zonas B y C son intermedias, y varían dependiendo del porcentaje de aceleración.

Es conveniente señalar que este mapa es meramente indicativo para la apreciación del peligro sísmico, y es necesario considerar estudios de mayor detalle para la evaluación en zonas urbanas, considerando criterios como la mecánica de los suelos, el micro relieve, la consolidación y fracturamiento de la roca, etc.

De acuerdo a esta regionalización el proyecto se ubica en la zona B.

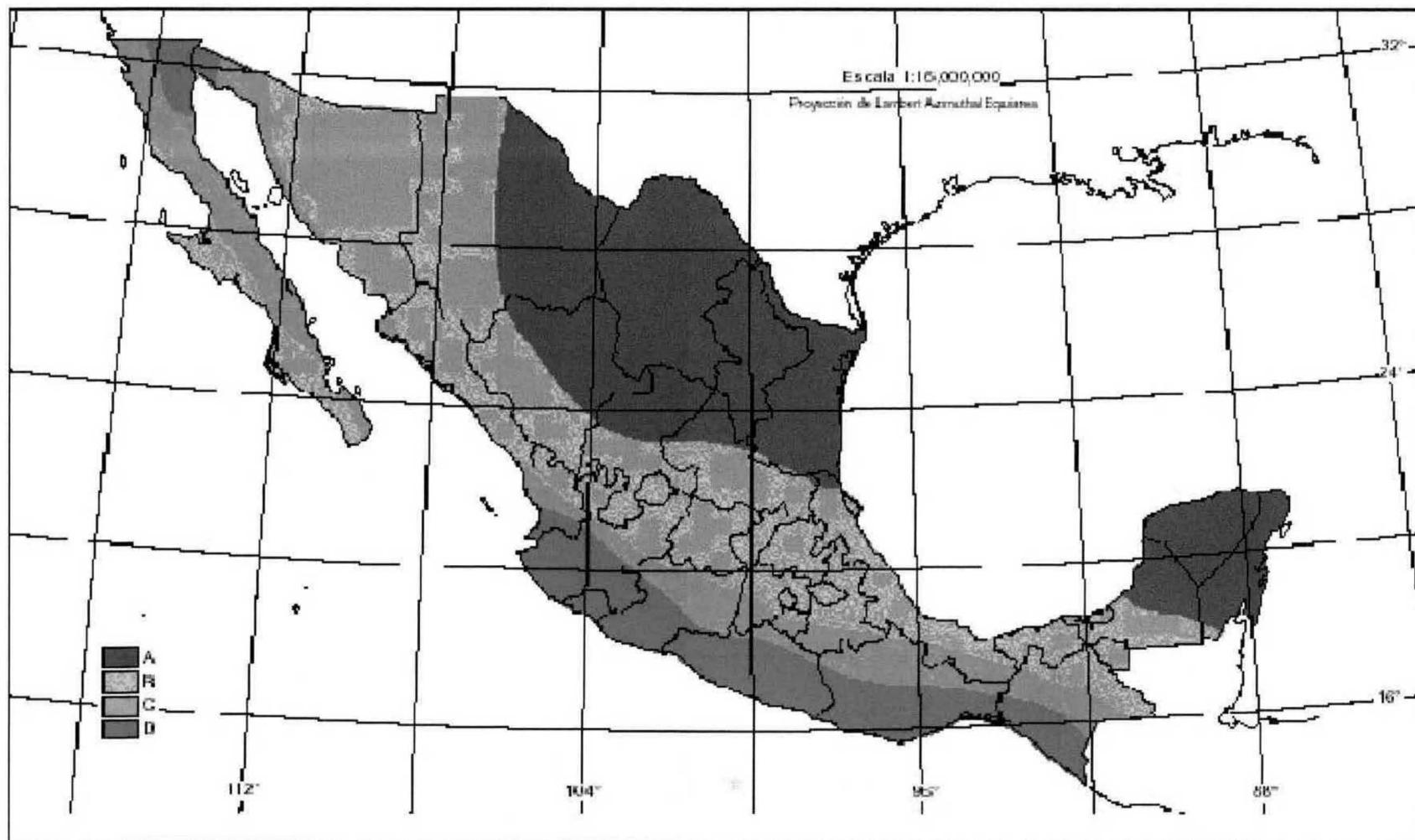


Figura 22. Regionalización Sísmica de la República Mexicana. FUENTE: CENAPRED (2001).

4.3.1.5 Hidrología superficial y subterránea

**Hidrología**

La zona de estudio es tributaria del Río El Pueblito. Se inicia en las inmediaciones de Presa de Bravo, desde donde salen los escurrimientos que drenan por la cañada ubicada al norte del sitio de estudio, y que se convierten en el Arroyo Bravo, el cual que sigue una trayectoria sur-norte hasta llegar a la Presa El Batán.

En el caso del predio de estudio no es atravesada por ningún escurrimiento, aunque en sus alrededores existen varios que tributan a la Presa El Batán, que es el principal almacenamiento del municipio con 8.84 millones de m<sup>3</sup> de capacidad útil. Esta presa recibe la mayor parte del escurrimiento municipal y aporta al río El Pueblito y posteriormente al sistema Lerma y tiene funciones de vaso regulador y que recibe los escurrimientos del Arroyo Bravo

**Microcuencas**

La Microcuenca es parte de una subcuenca, con una superficie variable y que está orientada a la aplicación de políticas relacionadas con los factores que limitan o impiden determinados usos de la tierra, así como también las medidas y acciones que deben aplicarse para satisfacer las condiciones y requerimientos biofísicos y socioeconómicos indispensables para propiciar un aprovechamiento sostenible de la tierra. La Comisión Nacional Forestal, conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Querétaro y la Universidad Autónoma de Querétaro, elaboró en 2006 a pedido del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) la propuesta que será oficial de los límites de las microcuencas del Estado de Querétaro, lo que permitirá la elaboración de los Planes Rectores de Producción y Conservación, así como aplicación de recursos para la resolución de problemáticas locales.

El Municipio de Corregidora está drenado por un total de 12 microcuencas, de las cuales 6 microcuencas son asignadas administrativamente al municipio de Corregidora por presentar la mayor parte de su cobertura dentro de los límites municipales. La zona de estudio se localiza íntegramente dentro de la **Microcuenca de Joaquín Herrera**

Información sobre Microcuencas (SAGARPA)		TEMA: Microcuencas (SAGARPA)					
Cuenca	Subcuenca	Superficie de la subcuenca (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (Ha)	Sup. de incidencia del proyecto en el subdominio del tema (Ha)
Río Laja	Rancho El Ciudadal	Joaquín Herrera	1021.14	Proyecto	PRO-200	MANTEN	2625.1159257342

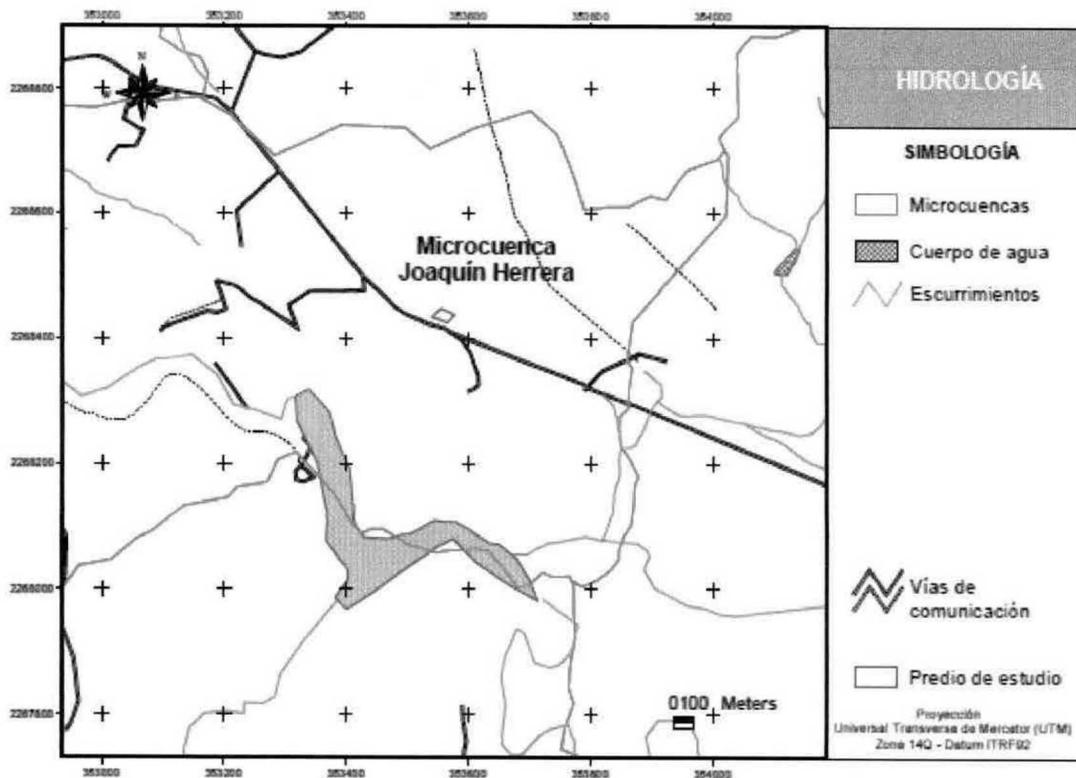


Figura 23. Consulta al SIGEIA. Ubicación del proyecto en la microcuenca Joaquín Herrera.

**Microcuenca Joaquín Herrera.<sup>3</sup>** “La microcuenca Joaquín Herrera pertenece a la región hidrológica No-12 (Cuenca Lerma Chápala), subcuenca Alto Lerma. Está ubicada al suroeste del estado de Querétaro, en el municipio de Corregidora. Tiene una extensión de 2779 ha, en la cual se encuentran asentados 2,608 habitantes en 10 comunidades destacando la comunidad de JH la cual concentra el 57% de la población total.

Esta microcuenca es de tipo exorreico, sus aguas fluyen hacia el norte en donde se encuentra el Río el Pueblito, que se origina en los Ríos Huimilpan y Bravo y el Arroyo Hondo, a una elevación de 1,950 msnm y desemboca en el vaso de la Presa El Batán dentro del municipio de Corregidora. De este punto atraviesa la cabecera municipal de Corregidora hasta cruzar la carretera libre Querétaro-Celaya; posteriormente la autopista hasta llegar al Río Querétaro, cerca de la localidad de Las Adjuntas, en los límites del estado de Querétaro y Guanajuato (INEGI, 2005).

<sup>3</sup> Análisis de la vulnerabilidad en la microcuenca Joaquín Herrera por avenidas torrenciales. Tesis. Jesús Baruch Mendoza Mejía. UAQ. Noviembre 2009.

Los suelos de la microcuenca forman parte de una sucesión de lomeríos, llanuras y sierras, que conforman un paisaje ondulado con pequeñas llanuras interrumpidas por sierras separadas unas de otras. Las características de los suelos están definidas por las condiciones fisiográficas y se pueden agrupar en tres grandes grupos: los que representan las pequeñas llanuras de suelos de profundidad media, con drenaje moderado, pedregosidad superficial ligera a abundante, pendientes de 1 a 5% y erosión moderada. Las unidades de suelos identificados son Vertisol pélico, Litosol y fluvisol éutrico (UAQ, 1996).

Desde el punto de vista geológico, en la mayor parte de las cuencas se observan afloramientos de rocas ígneas extrusivos, las que forman una alternancia de corrientes de lava y tobas de tipo brechoide y limo arenosas. Estas rocas forman diversas serranías, observándose en las partes altas escarpes elevados. Sobre las tobas pueden apreciarse lomeríos y prominencias constituidas por rocas ígneas extrusivas y lavas de tipo basáltico, las cuales fueron originadas por un vulcanismo más reciente, ya que existen apartados volcánicos dentro del área. Existe un sistema principal de fallas, con rumbo al noreste y otro de menos importancia de rumbo sureste, estas fallas controlan el rumbo del drenaje, así como la ubicación de las corrientes fluviales (UAQ, 1996)"

#### *4.3.1.6 Características del relieve*

Se trata de una UGA con terreno plano a levemente ondulado. Presenta una pendiente en sentido Norte-Sur de 2116 a 1998 msnm.

No hay elevaciones en el terreno que sean de importancia y es justificativo a que no existe escurrimiento alguno o acumulación de flujos de agua dentro del área del proyecto, por lo que es viable la construcción estación de servicio gasolinera.



Perfil de elevación.

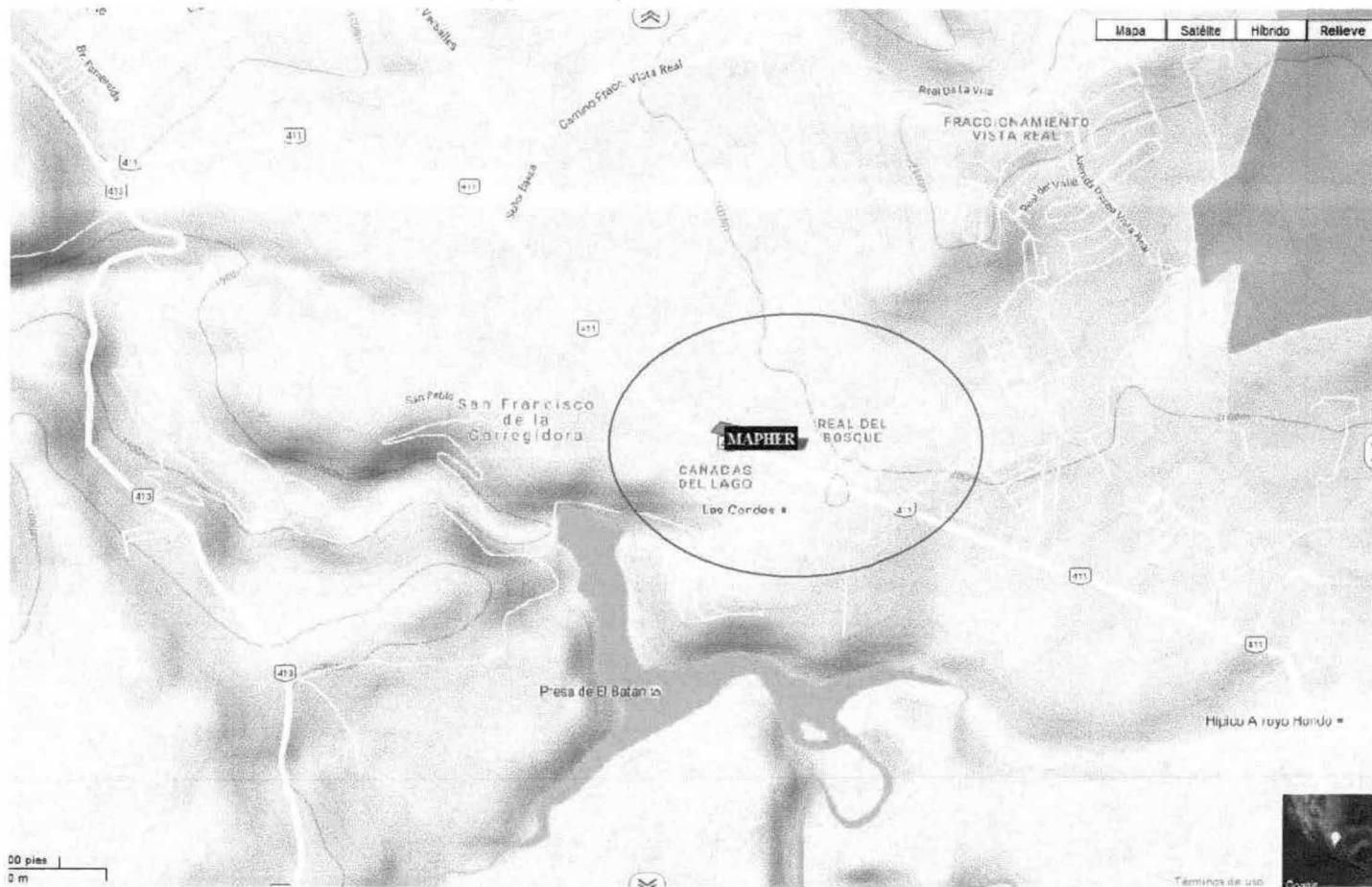


Figura 24. Cartografía de Curvas de nivel del área del proyecto. SIATL 2010

### 4.3.2 Aspectos Bióticos

#### 4.3.2.1 Vegetación

Con el fin de determinar el uso y cobertura del suelo en el municipio de Corregidora, se tomó como referencia la carta de uso y cobertura del suelo del Estado de Querétaro; la carta dio como resultado nueve principales usos de suelo para el área de estudio: agricultura de temporal, agricultura de riego, bosque tropical caducifolio, matorral crasicaule, matorral subtropical, pastizal inducido, pastizal natural, zonas sin vegetación, cuerpos de agua y la zona urbana. La superficie ocupada por cada uso de suelo se muestra en la tabla 12.

Tipo de uso	Superficie (ha)	Superficie municipal (%)
Agricultura riego	3,366.1	14.4
Agricultura temporal	9,710.2	41.4
Bosque tropical caducifolio perturbado	80.9	0.3
Matorral crasicaule	477.2	6
Matorral crasicaule perturbado	937.5	
Matorral subtropical	2,023.8	10.7
Matorral subtropical perturbado	491.3	
Pastizal inducido	1,784.8	7.6
Pastizal natural	440	1.9
Sin vegetación	565.5	2.4
Cuerpo de agua	297.3	1.3
Zona urbana	3,271.4	14
<b>Total</b>	<b>23,446</b>	<b>100</b>

**Tabla 12. Uso de suelo del municipio de Corregidora**

De acuerdo al POELMC la vegetación que predomina en el área de influencia ambiental es la siguiente:

- ✓ Agricultura de temporal
- ✓ Matorral crasicaule
- ✓ Matorral subinermes
- ✓ Zona urbana

Dentro del predio donde se pretende construir estación de servicio gasolinera la vegetación predominante es agricultura de temporal.

**Agricultura de temporal:** La agricultura de temporal cubre el 41.4% del territorio municipal de Corregidora, ocupa aproximadamente 9,710 ha. La agricultura de temporal es la actividad productiva más antigua del municipio y en la actualidad, se encuentra distribuida mayormente hacia el Sur de la zona urbana

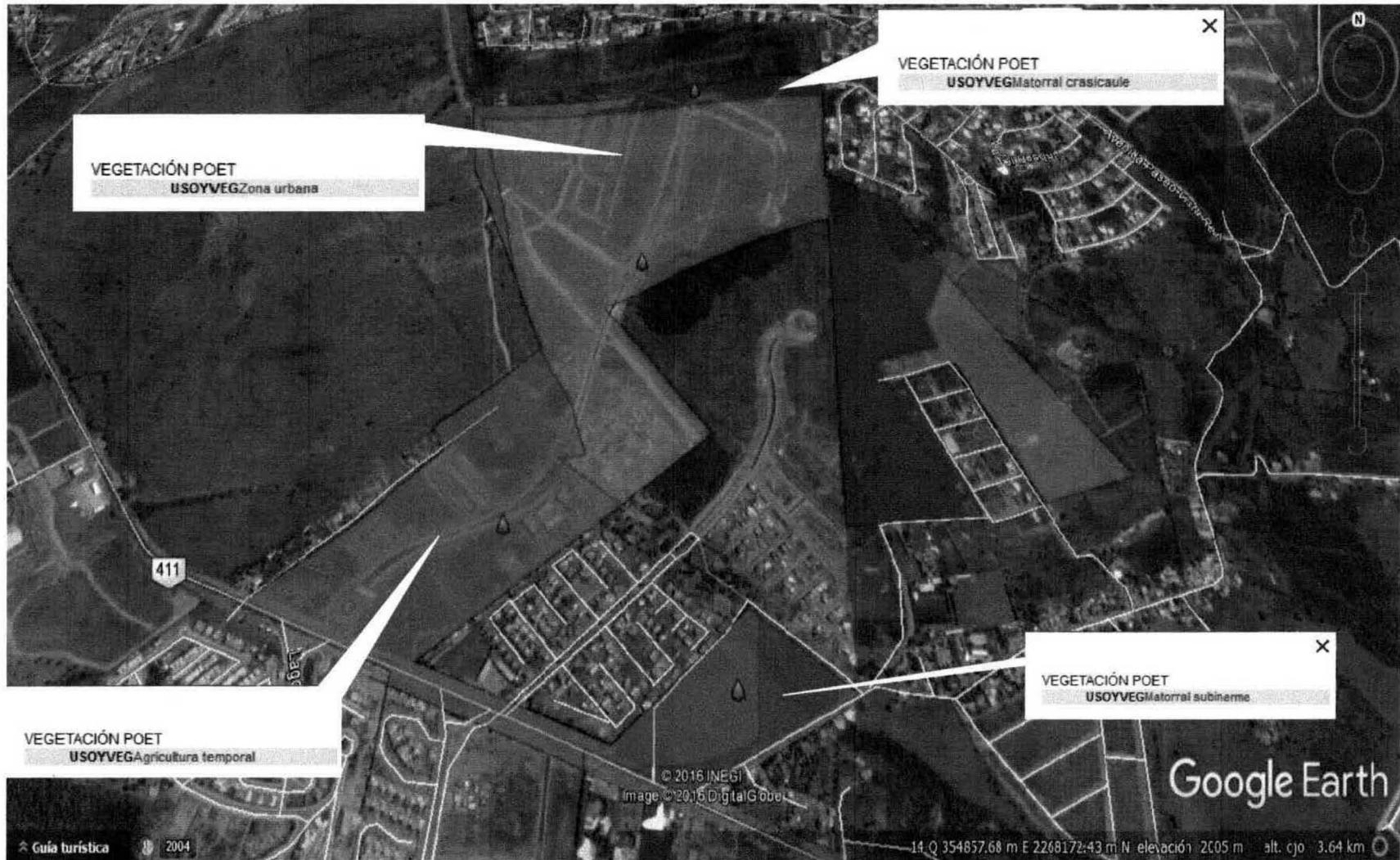


Figura 25. Cartografía de uso de suelo y vegetación de la UGA No. 18 Real del Bosque. FUENTE: POELMC VIGENTE

Es importante señalar que actualmente casi la totalidad de la UGA 18 Real del Bosque ha cambiado el uso de suelo a habitacional, comercios y servicios.

#### 4.3.2.2 Ecosistemas y paisaje

Por lo que en la actualidad el paisaje es denominado más por manchones urbanos. Como algunas áreas han sido modificadas por constante disturbio, por lo que es evidente el desplazamiento de la flora y fauna natural de esta zona.

No.	Indicador	Si	No
1	Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua		X
2	Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna		X
3	Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora o fauna		X
4	Se contempla la introducción de especies exóticas		X
5	Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales		X
6	Es una zona considerada como atractivo turístico		X
7	Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico.		X
8	Es o se encuentra cerca de un área natural protegida.		X
9	Modificará la armonía visual con la creación de paisaje artificial.	X	
10	Existe alguna afectación en la zona. Explicar en qué forma y su grado actual de degradación.		X

**Tabla 13. Ecosistema y paisaje**

#### 4.3.3 Medio Socioeconómico

##### 4.3.3.1 Indicar la densidad demográfica de la zona donde se ubica la instalación

Actualmente existe una relación de 94.13 hombres por cada 100 mujeres que habitan el área de interés (INEGI, 2010), que de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2009-2012, la tendencia de disparidad era creciente en cuanto al desarrollo poblacional femenino, en los datos actuales si existió un aumento del 0.18%, lo que nos demuestra que la población sigue manteniendo una estandarización de crecimiento por parejas que ingresan al municipio, sin embargo, se mantiene que existen 73,700 mujeres y 69,373 hombres.

#### 4.3.3.2 Indicar los giros o actividades desarrolladas por terceros entorno a la instalación

La Población Económicamente Activa (PEA) dentro del municipio actualmente es del 44.59% del total de su población, de la cual, el 95.48% se encuentra ocupada y que mantiene a un 31.10% de la población de 12 años o más (estudiantes, amas de casa, con limitación física o mental, etc.), y a un 24.31% de población que aún no se encuentra en edad productiva. Sin embargo, debido a la inmigración existente y el crecimiento urbano debido a la población sostenida por el municipio en sus áreas de colindancia con la capital del Estado, la PEA ha tenido un aumento de más del 100% en los últimos 10 años, como lo muestra la tabla 14.

Indicador	Población año 2000	Población año 2010	Tasa de crecimiento (%)
Pea Activa	27,151	63,790	134.95
Pea Inactiva	25,330	44,497	75.67
Población Total Municipal	74,558	143,073	91.89

**Tabla 14. Crecimiento de la PEA, municipio de Corregidora**

La consecuencia de encontrarse como área conurbada es que la derrama económica se concentra principalmente en la ciudad de Querétaro y en las áreas conurbadas del municipio, dejando a un lado las localidades rurales y la cabecera municipal.

#### 4.3.3.3 Servicios con los que se cuenta en la zona: agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, energía eléctrica, teléfono, entre otros.

**Infraestructura hidráulica:** Se encuentra conformada por 16.6 km de acueducto subterráneo en operación ubicados en el Centro-Sur, 55.5 km de canales en operación situados principalmente al Norte y Noreste (N-E), 10.7 km de bordos localizados al Centro-Sur. En el municipio también se cuenta con poco menos de 0.2 km de presas en operación.

Dentro del municipio de Corregidora se localizan 14 fuentes de abastecimiento de agua potable, estas fuentes son en su totalidad pozos de extracción de agua subterránea. El agua extraída en los diferentes pozos se conduce por tuberías que alcanzan los 79,500 metros lineales, distribuidos a lo largo del área de interés. El agua es bombeada y rebombeada por 10 estaciones ubicadas a lo largo de la trayectoria de las líneas. El municipio cuenta con 40 tanques de almacenamiento y regulación, que tienen una capacidad total de almacenamiento de 4,555 m<sup>3</sup> (CEA, 2010). La distribución y ubicación de la infraestructura hidráulica en el municipio de Corregidora

**Infraestructura de manejo de residuos:** Como resultado de las diferentes actividades productivas que desarrollan las sociedades, se generan una serie de desechos sólidos, líquidos o gaseosos que pueden tener efectos negativos sobre el ambiente y la salud humana. Ejemplo de ellos son los residuos sólidos urbanos (RSU). Éstos son generados en las casas habitación y provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como residuos de otra índole (SEMARNAT, 2005).

Residuos Sólidos Urbanos RSU: Para el manejo de los RSU en el municipio de Corregidora se cuenta con un relleno sanitario tipo A en operación, ubicado en la localidad de Los Ángeles (H, Ayuntamiento, 2011).

El Relleno Sanitario El Paraíso recibe en promedio 140 toneladas de RSU al día y se ubica en las coordenadas geográficas 20°31'01" de Latitud Norte y 100°29'01" de longitud Oeste a 1,870 msnm, se localiza al Suroeste de la cabecera municipal a una distancia de 6 km hacia el Norte, a 2.20 km de la colonia Los Ángeles, a 2.30 km al Noroeste de la comunidad de Lourdes y aproximadamente a 4.40 km de la comunidad de San Juan del Llanito. La clausura final del relleno sanitario en su totalidad, se tiene proyectada de acuerdo a su vida útil que es de 20 años tomando en cuenta los programas de separación y recolección diferenciada de RSU (PMD, 2009-2012).

En el área de estudio, no existen centros de acopio operados por el mismo, sin embargo, se registran cuatro operados por la ciudadanía en las colonias Tejeda (dos centros), Candiles y Emiliano Zapata.

Centro de acopio	A cargo de	Dirección	Recibe
Tejeda	Asociación de Colonos Presidente: Ing. Guillermo Ochoa Partida	Paseo Ámsterdam # 285 Col. Tejeda. Tel. 2280548	HDPE, PET, aluminio, chatarra, vidrio, papel y cartón, cartón laminado (tetra pack).
Candiles	Perla Flores Juárez	Circuito Antonio Pérez Alcocer # 298. Col. Candiles Tel. 2283338	PET, aluminio, chatarra, papel y cartón.
Zapata	Grupo de redes del DIF de Zapata. Encargado: Rodolfo Cruz Coronel	Guerrero esq. Hidalgo s/n Col. Emiliano Zapata Tel. 2255563	HDPE, PET, aluminio, chatarra, vidrio, papel y cartón.

Centro de acopio	A cargo de	Dirección	Recibe
Iglesia de la Anunciación de Tejeda	Parroquia de la Anunciación Encargado: Padre Enrique Ugalde	Belgrado # 244 Col. Tejeda Tel. 2282917	PET

**Tabla 15. Centros de acopio del municipio de Corregidora operados por la ciudadanía**

**Aguas residuales:** Actualmente para el manejo de aguas residuales en el municipio existen 16 plantas de tratamiento de carácter privado y 518 de carácter público (SEDESU, 2010), de las cuales solamente se cuenta con los datos de ocho plantas en acción, una en proceso de construcción y dos en proyección:

A continuación se listan las plantas de tratamiento de agua residual operando, de las que se cuenta con información:

1. Puerta Real tiene una capacidad instalada de 30 lt/seg, aunque en la actualidad solamente trata 2.6 lt/seg, es decir, opera el 8.6 % de su capacidad (CEA, 2010).
2. La planta La planta Pirámides ubicada en el fraccionamiento pirámides tiene una capacidad instalada de 18 lt/seg sin embargo, actualmente trata 5.6 lt/seg, opera al 31% de su capacidad (CEA, 2010).
3. La planta Sur tiene una capacidad instalada de 350 lt/seg y actualmente opera al 94.5% de su capacidad, es decir, trata 330 lt/seg aproximadamente (CEA, 2010).
4. Lourdes, con una capacidad de 1Lt/s, de función aeróbica llegando el agua servida por gravedad a los tanques de filtrado, sale agua con calidad para riego agrícola, el agua que descarga esta planta es utilizada por varias parcelas colindantes rumbo aguas abajo. NOM-001-SEMARNAT-1996.
5. Calichar, funcionamiento anaerobio que es a base de humedales, su capacidad es de 1Lt/s, no utiliza corriente eléctrica para airear, la utiliza para bombear, es inodora y silenciosa, vierte el agua servida con calidad de uso agrícola a parcelas para riego. NOM-001-SEMARNAT-1996.
6. El Romeral, funciona por sistema aeróbico, cuenta con una capacidad de 4Lt/s, el agua tratada que libera la planta la envía aguas abajo a una laguna de oxidación y para riego de las parcelas colindantes aguas abajo. NOM-001-SEMARNAT-1996.
7. Bravo, funciona por el proceso aeróbico, con una capacidad de 2Lt/s, la planta descarga agua tratada al arroyo que surte la presa de Bravo. NOM-001-SEMARNAT-1996.
8. Charco Blanco, funciona por proceso biológico mixto (aeróbico-anaeróbico), cuenta con una capacidad de 1.5Lt/s, libera agua con calidad para el riego agrícola. NOM-008-SCFI-2000.

En proceso de construcción se encuentra una planta ubicada en la localidad de El Jaral, que funcionará por sistema biológico mixto (aeróbico-anaeróbico) cuenta con una capacidad de 3Lt/s, el agua tratada liberada la mandará a un arroyo con calidad para riego agrícola. NOM-001-SEMARNAT-1996.

Por último, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del municipio tiene planeada la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales, una en la comunidad El Progreso y Arroyo Hondo y la otra en Puerta de San Rafael (H. Ayuntamiento, 2011).

**Infraestructura eléctrica:** En el área de estudio hay alrededor de 145 km de cableado eléctrico y casi 32 km de conductos de petróleo, todos ellos de PEMEX, la distribución de ambos tipos de infraestructura se presenta en la figura 26.

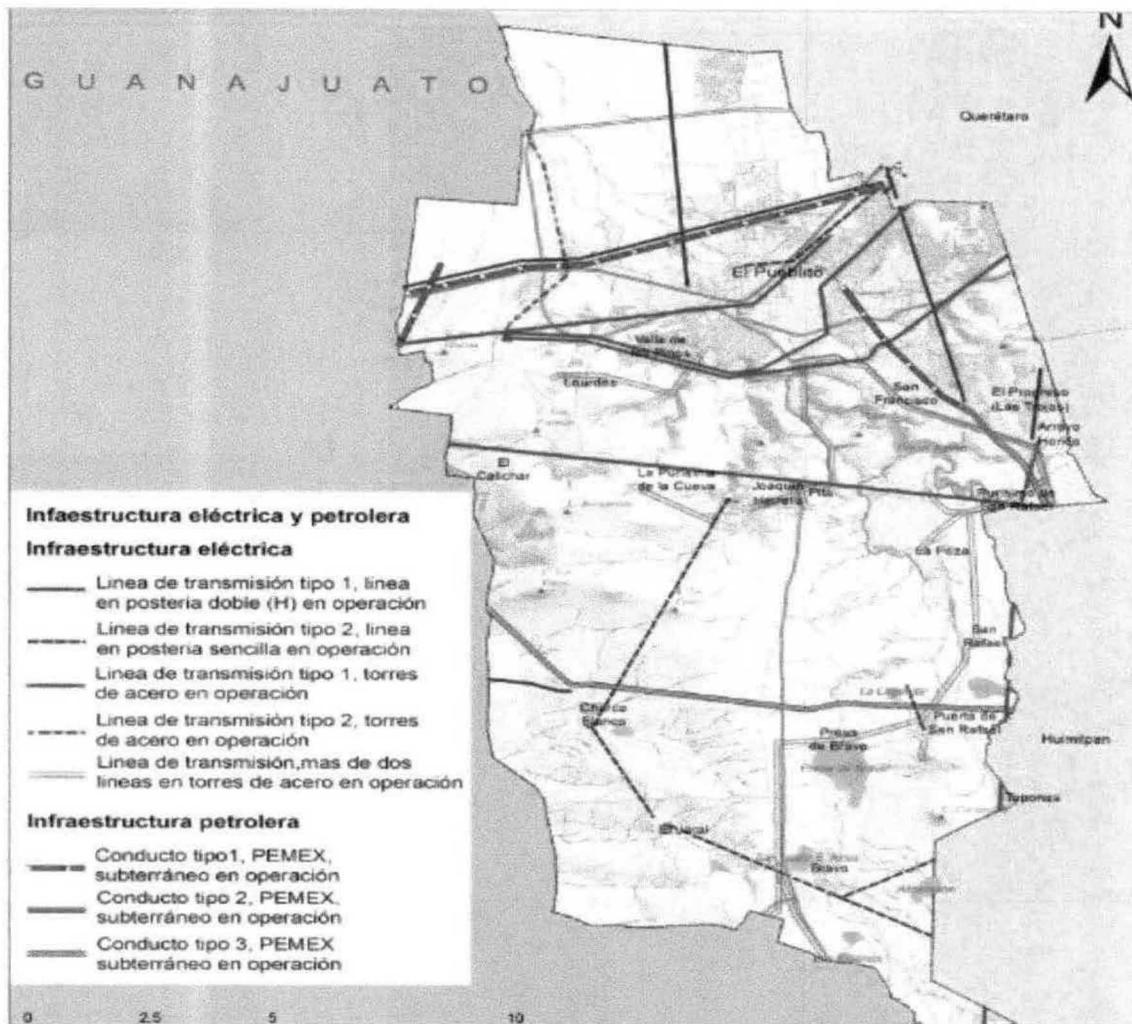


Figura 26. Mapa de infraestructura eléctrica y petrolera en el municipio de Corregidora  
Fuente: INEGI, 1998

Corregidora cuenta con 145 km de líneas de cableado eléctrico, de los cuales 50 km corresponden a líneas de transmisión en torres de acero, tipo 1 y 40 km a líneas de transmisión de más de dos líneas en torres de acero tipo 2.

Descripción	Tipo	Longitud (km)
Línea de transmisión, en postearía doble (H) en operación	1	26.62
Línea de transmisión, en postearía sencilla en operación	2	22.54
Línea de transmisión, torres de acero en operación	1	50.24
Línea de transmisión, torres de acero en operación	2	5.72
Línea de transmisión, más de dos líneas en torres de acero en operación	-	40.10
Total	-	145.22

Tabla 16. Descripción de las líneas eléctricas presentes en el municipio de Corregidora

Por otro lado, el municipio cuenta con casi 32 km de infraestructura petrolera (PEMEX), la cual se distribuye como sigue: 16.7 km de conductos subterráneos de tipo 1, alrededor de 14 km de conductos subterráneos de tipo 3 y apenas 1.2 km de conductos subterráneos de tipo 2 (INEGI, 2005).

**Servicios públicos:** Entendemos por servicios públicos, las actividades, entidades u órganos públicos con personalidad jurídica creados por constitución o por ley, para dar satisfacción en forma regular y continua a cierta categoría de necesidades de interés general. Deben funcionar de manera permanente, es decir, de manera regular y continua para que pueda satisfacer las necesidades de las comunidades por sobre los intereses de quienes lo prestan. Pueden ser prestados de forma directa por la administración pública o bien de forma indirecta a través de empresas públicas o privadas. La prestación no debe perseguir fines de lucro; se antepone el interés de la comunidad a los fines del beneficio económico de personas, organismos, o entidades públicas o privadas que lo proporcionan. Los servicios públicos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Domiciliarios: En este rubro encontraremos servicios para recolección de residuos y desechos sólidos, servicio de agua potable, de electricidad, gas doméstico, acueductos y alcantarillado.
- Seguridad social: Aquí se agrupan las jubilaciones y pensiones, atención médica, política habitacional.
- Educación: los servicios educativos pueden ser clasificados en pública, educación privada, educación militar, y educación especial.
- Salud y Salubridad: Hospitales, clínicas, sanatorios, servicios médicos profesionales.

- Telecomunicaciones: telefonía fija, telefonía celular, radiodifusión, televisión, Internet, correos.
- Transporte: aéreo y terrestre, vialidad pública, otorgamiento de licencias, permisos, matriculación, traspasos y certificados.
- Sistema de Justicia: Organismos jurisdiccionales, Registros públicos, Notaría, timbres fiscales.
- Seguridad pública y/o ciudadana: Policía municipal, seguridad privada, Bomberos.
- Banca: Pública, privada, mixta.
- Cementerios y Servicios funerarios.
- Recreación: Cultura, deportes, esparcimiento, turismo interno, parques y jardines.

De la población total que habita en la zona de estudio, existen un promedio de 3.77 personas por vivienda, de las cuales un 88.7 % se encuentran abastecidas de luz eléctrica, agua entubada y drenaje. El total de viviendas en el área municipal es de 37,562, el abastecimiento individual de cada uno de estos servicios públicos se encuentra en la tabla 17.

Abastecimiento	Viviendas Beneficiadas	%
Luz	37,168	98.95
Agua entubada	34,135	90.88
Drenaje	36,110	96.13

**Tabla 17. Servicios públicos en las viviendas del municipio de Corregidora**

Los servicios de salud (públicos y privados) se encuentran ubicados dentro de la cabecera municipal y el área conurbada. Los servicios de salud son escasos, y existe desequilibrio en el acceso a ellos, ya que en su mayoría la población no cuenta con los recursos suficientes para recibir atención en los servicios de salud privados.

Existen 12 centros de salud públicos repartidos en las diferentes localidades del municipio y 6 en la zona urbana. De la población municipal el 73.67% tiene derecho a recibir servicios médicos dentro de alguna institución pública o privada, de los cuales, se encuentran divididos en IMSS, ISSSTE y el Seguro Popular como se observa en la tabla 18.

	Población	%
Total derechohabientes	105,409	73.67
Población derechohabiente al IMSS	71,045	67.40
Población derechohabiente al ISSSTE	7,236	6.86
Población derechohabiente al Seguro Popular	20,172	19.14
Población sin derechohabiencia a los servicios de salud	36,120	34.27

**Tabla 18. Servicios de salud en el municipio de Corregidora**

Según los datos del INEGI (2010), la población de 15 años o más con la secundaria completa es de 19,817 correspondiente a 13.85% municipal, y la población de 15 años o más que no tienen su educación básica son 3,829 personas (2.68%).

Dentro de la cabecera municipal y el área conurbada existe una concentración de servicios educativos, públicos y privados, pero se han dejado de lado muchas comunidades dispersas y rurales del municipio. En general la población de las localidades rurales no cuenta con estímulos que le permitan concluir sus estudios básicos y los que alcanzan a concluirlos, no continúan con la educación media superior debido a la carencia de programas académicos que figuren para el desarrollo social de las comunidades rurales que mantiene el municipio.

En cuanto a educación superior, esta es privada y vemos que actualmente se han alojado en el Municipio varias instituciones, como la Universidad Corregidora, el Tec Milenio, la Universidad del Golfo de México, la UNIDEP y la Escuela Bancaria y Comercial, sin embargo las carreras que ofertan estas instituciones son tradicionales y no presentan un enfoque que permita considerar que sus egresados vendrán a detonar el desarrollo socioeconómico particular del municipio, y principalmente de sus comunidades más desprotegidas.

Las unidades educativas dentro del municipio del sector público y privado, son en total 196, se encuentran divididas en 87 para el nivel preprimaria, localizándose 64 dentro del área conurbada y cabecera municipal y 23 repartidas dentro de las comunidades; a nivel primaria existen 72, repartidas en 22 para las comunidades y 50 en la zona urbana; existen 18 secundarias, 10 secundarias localizadas en la zona urbana y 8 dentro de las comunidades; 13 de nivel superior de las que solo 2 se encuentran ubicadas entre las comunidades, una escuela de oficios ubicada en La Negreta, y; 5 escuelas de nivel superior localizadas en el área urbana.

Por último, dentro del municipio se encuentra la Escuela Autista IAP en la localidad Candiles, ubicada sobre Av. Candiles s/n, cuenta con una dimensión de 1800m<sup>2</sup> y ofrece servicios educativos y terapéuticos a todos los niños que constituyen matrícula de la misma.

En materia de transporte colectivo, existen dos líneas que operan entre Querétaro y Corregidora, para atender al medio rural se dispone del transporte foráneo "Flecha Azul", que brinda servicio a Coroneo y Guanajuato (INAFED, 2005).

El sistema de justicia se encuentra subordinado al Poder Judicial del estado de Querétaro y el único municipio que cuenta con un Juzgado Municipal es Corregidora, ubicado en la localidad El Pueblito en Av. Josefa Ortiz de Domínguez No.1. Debido a que resulta importante contar con servicio de seguridad pública para el bienestar común de una sociedad en creciente expansión y más aun con las características que muestra la tendencia del área de interés, para que se garantice una convivencia y paz social; se cuenta con 18 módulos de seguridad pública en las siguientes colonias: 2 en Tejeda; 2 en Colinas del Bosque; 2 en Los Olvera; 1 en Los Pájaros; 1 en La Negreta; 1 en Callejón de la Saca; 1 en Los Ángeles; 1 en Presa de Bravo; 1 en Joaquín Herrera ; 1 en Santa Bárbara; 1 en Candiles; 1 en Lomas de Balvanera; 1 en Francisco Villa. Actualmente, sólo 6 de ellos están en servicio continuo.

Los datos oficiales de la Gaceta Municipal nos muestran que existen laborando 238 elementos, trabajando turnos de 12 por 24 horas, y están llevando a cabo los programas de:

- Policía preventiva municipal: vigilancia, rondines del uso del parlante y códigos, de proximidad social y disuasiva.
- Policía turística: información al turista, vigilancia en el primer cuadro de la cabecera municipal y en centros turísticos y de mayor concentración.
- Policía comunitaria: educación vial, papá vigilante, vecino vigilante, Corregidora joven y Plan Contacto.

De acuerdo con las normas de SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo VI, señala que es necesaria la dotación de cementerios para poblaciones de más de 2,500 habitantes, y deberán estar localizados en las afueras de las poblaciones, en puntos estratégicos para su fácil acceso, pero que no se encuentren en zonas destinadas al crecimiento urbano para que no sean absorbidas por el mismo. Dentro del municipio se encuentran localizados tres panteones el municipal, Joaquín Herrera y Coeli.

Los equipamientos para el fomento de la recreación son indispensables en la sociedad, debido a que contribuyen al bienestar físico y mental del individuo, además de que favorecen a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento. Son importantes para la conservación y mejoramiento psicosocial de la sociedad y cumplen una función relevante para el manejo y conservación del medioambiente (SEDESOL, 2000). En el municipio se localizan 47 centros deportivos y de recreación 28, en su gran mayoría se encuentran dentro de la cabecera municipal.

4.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: SE DESARROLLARÁ UN ANÁLISIS/RESUMEN SOBRE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL AI, REMITIENDO LAS CONCLUSIONES QUE JUSTIFIQUEN EL ESTADO DE DETERIORO Y/O CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA EN DONDE INCIDIRÁ EL PROYECTO.

El proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIOS "GASOLINERA"** propuesto por el promovente **SUPER SERVICIOS MAFHER S.A. DE C.V.**, .consiste en construir una estación de servicios.

Se ubica en Lote 01, Manzana III, Etapa 1 del Fraccionamiento El Condado, Municipio de Corregidora, Querétaro, misma que tiene una superficie de 4,061.25 m<sup>2</sup>, y las siguientes medidas y colindancias:

**Noreste:** 77.050 Metros y linda con lote 4 manzana 111

**Sureste:** 54.57 Metros y linda con lote 2 manzana 111

**Suroeste:** 26.48 Metros, 42.96 Metros, 7.16 Metros y 3.40 Metros y linda con derecho de vía, con carretera a Huimilpan.

**Noroeste:** 58.89 Metros y linda con predio vecino.

Las condiciones de los factores ambientales suelo y aire siguen siendo buenas. No se reporta en la zona de estudio, especies vegetales con status en la norma NOM-059-SEMARNAT 2001. Con respecto a los factores socioeconómicos y de acuerdo a los datos oficiales de INEGI la población que habita en el área de influencia del proyecto es urbana.

El proyecto también contribuye a la aplicación de los lineamientos en materia de disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, la reforestación y conservación de las comunidades vegetales en la zona al considerar medidas de mitigación y compensación con vegetación nativa así como propiciar la retención de suelos en las zonas de mayor susceptibilidad.

Con respecto al Sistema de Áreas Naturales Protegidas el proyecto no se encuentra dentro de ningún área protegida.

Dentro del área de influencia y área del proyecto podemos observar los siguientes componentes:

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DEFINIDA POR LA UGA NO. 18 REAL DEL BOSQUE	ÁREA DE PROYECTO
<b>CLIMA</b>	<b>C(w0)(w)</b> <b>BS1hw(w)</b>	<b>BS1hw (w)</b>
<b>GEOLOGÍA</b>	<b>Tpl-Q(B)</b> Basalto del Terciario superior plioceno – Cuaternario	<b>Tpl-Q(B)</b> Basalto del Terciario superior plioceno – Cuaternario
<b>EDAFOLOGÍA</b>	<b>Vp, GRAVOSA</b> Vertisol Pelico en fase gravosa <b>Vp</b> Vertisol Pelico	<b>Vp</b> Vertisol Pelico
<b>EROSIÓN</b>	Erosión Leve	Erosión Leve
<b>VEGETACIÓN</b>	Agricultura de temporal Matorral crasicaule Matorral subinorme Zona urbana	Agricultura de temporal

## 5 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### 5.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La metodología para la identificación de impactos ambientales consideró el empleo de una matriz de Leopold modificada; y en una segunda etapa, la evaluación de las interacciones identificadas en la matriz, utilizando la metodología modificada por Bojórquez-Tapia, et al. (1998). la metodología utilizada comprende las siguientes etapas:

**Etapa 1. Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto.** En esta etapa se analizaron todas las actividades relacionadas con la preparación del sitio, la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Con base en esta información se identificaron las actividades del proyecto que podrían ocasionar impactos benéficos o adversos al ambiente.

**Etapa 2. Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.** En esta etapa se consideraron los componentes ambientales antes descritos.

**Etapa 3. Identificación de interacciones ambientales.** Para identificar las interacciones existentes entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, se elaboró una matriz de identificación de interacciones ambientales donde se ordenaron sobre las columnas las actividades del proyecto y sobre los renglones se incluyeron los componentes ambientales relacionados con el proyecto. La existencia de interacciones entre las actividades y los componentes ambientales se señala con una x en la celda de intercepción.

**Etapa 4. Evaluación de impactos.** Después de identificar las interacciones ambientales para las diferentes etapas del proyecto, se procedió a calificar su impacto, considerando los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ **Básicos:** intensidad del impacto, la extensión del efecto y duración de la acción.
- ✓ **Complementarios:** sinergia y acumulación, controversia y mitigación. estos criterios fueron acotados al derecho de vía de manera relativa. se definen estos criterios y la escala de los valores de la clasificación de los mismos en las siguientes tablas.

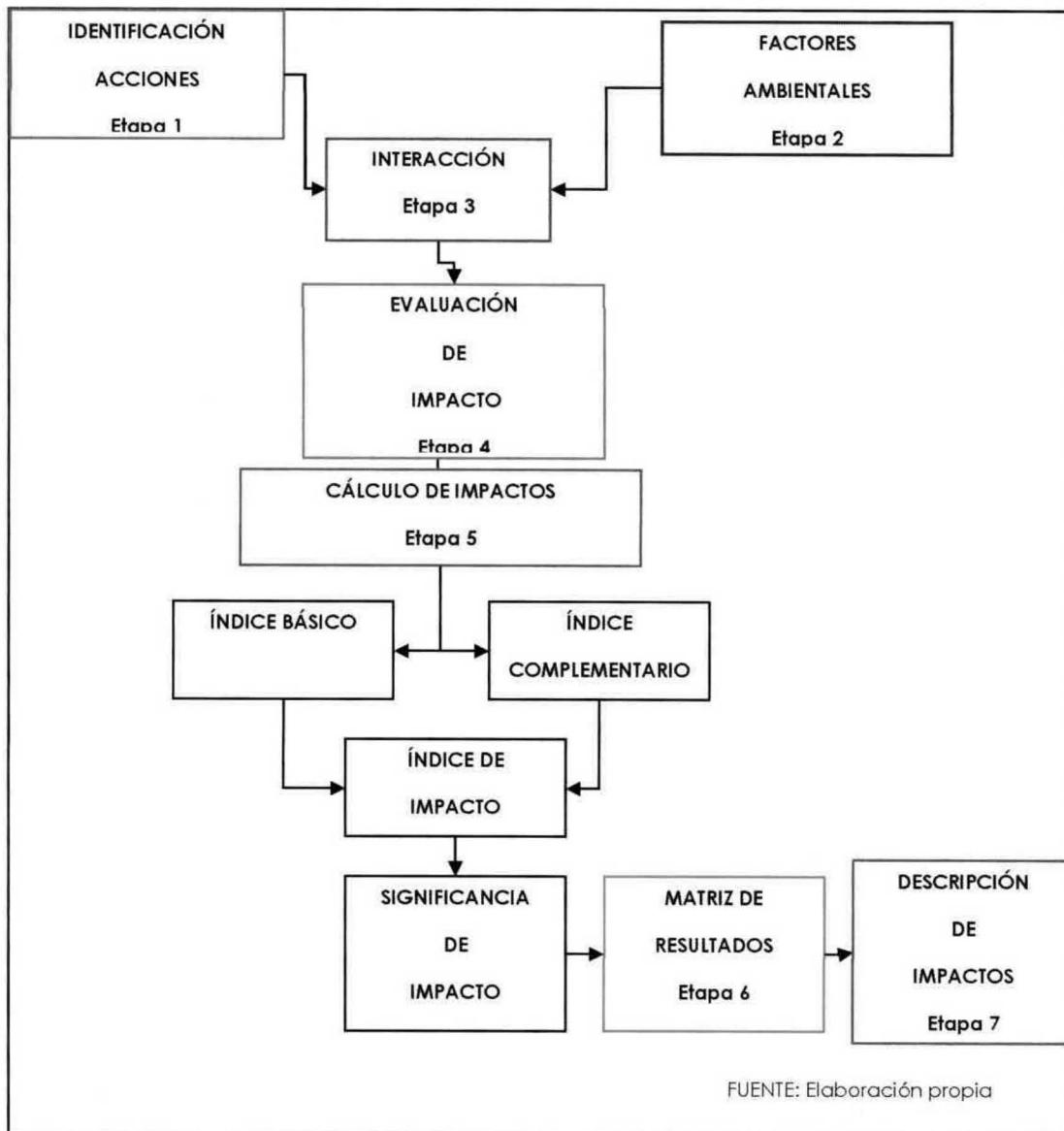


Figura 27. Metodología para la evaluación de impactos ambientales.

ESCALA	INTENSIDAD DEL IMPACTO Definida por la superficie proporcional del recurso dentro del predio.	EXTENSION DEL IMPACTO Definido por su ubicación con respecto al punto medio del predio	DURACIÓN DEL IMPACTO Definida por la extensión en el tiempo de la acción
1	Mínima: Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.	Puntual: Si ocurre dentro del predio	Corta: Cuando el efecto dura menos de 1 mes
2	Moderada: Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 90 % respecto al límite permisible	Local: Si el efecto ocurre entre el límite del predio y 500 m perimetrales	Mediana: Cuando el efecto dura entre 1 mes y dos años
3	Alta: Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes o si los valores de la afectación rebasan el 90 % respecto al límite permisible.	Regional: Si excede a los 500 m perimetrales	Larga: Cuando el efecto dura más de dos años

**Tabla 19. Escala utilizada para la clasificación de los criterios básicos de evaluación.**

ESCALA	SINERGIA Y ACUMULACIÓN Definidas por la existencia o no de interacciones o acumulación entre impactos	CONTROVERSIA Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	MITIGACIÓN Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación
0	No existe: Cuando no se presentan interacciones entre impactos o no se presentan efectos aditivos entre ellos.	No existe: Cuando el impacto SI esté regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local y regional NO manifiesta preocupación por la acción o el recurso	Nula: No hay medidas de mitigación
1	Existe: Cuando se presentan interacciones entre impactos o cuando se presentan efectos aditivos entre ellos.	Mínima: Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Baja: Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %
2		Moderada: Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil regional manifiesta su preocupación por la acción o el recurso.	Media: Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74%
3		Alta: Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local y regional SI manifiesta preocupación por la acción y el recurso.	Alta: Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más

**Tabla 20. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación.**

**Etapa 5. Cálculo de Índices.** Se definen los Índices que se generarán, de acuerdo con la metodología sugerida (Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Intensidad de Impacto e Índice de Significancia), así como el rango de valores para la clasificación de los Índices generados.

#### **a) CALCULO DEL ÍNDICE BÁSICO**

Este indicador se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (intensidad, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$$

En donde:

Iij = intensidad del impacto

Eij = extensión del impacto

Dij = duración del impacto

A los valores obtenidos de esta ecuación se les asigna una categoría de Índice Básico, de acuerdo con la siguiente clasificación.

Bajo	0.33 – 0.49
Moderado	0.50 – 0.65
Alto	0.66 – 0.82
Muy alto	0.83 – 1.00 (valor máximo)

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:

#### **b) CALCULO DEL ÍNDICE COMPLEMENTARIO**

Para el cálculo de este indicador se utilizan los dos criterios complementarios (sinergia-acumulación y controversia) mediante de la siguiente fórmula:

$$ICij = 1/4 (SAij + Cij)$$

En donde:

SAij = Sinergia y Acumulación

Cij = Controversia

A los valores obtenidos de ésta ecuación se les asigna la categoría de Índice Complementario, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Bajo	0.00 – 0.25
Moderado	0.26 – 0.50
Alto	0.51 – 0.75
Muy alto	0.76 – 1.00 (valor máximo)

### c) CÁLCULO DE ÍNDICE DE IMPACTO

El índice de impacto está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia-Acumulación y Controversia) los impactos se ven incrementados; este índice se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$I_{ij} = IB_{ij}(1-IC_{ij})$$

En donde:

$IB_{ij}$  = Índice Básico

$IC_{ij}$  = Índice Complementario

A los valores obtenidos de esta ecuación se les asigna la categoría de Índice de impacto de acuerdo con la siguiente clasificación:

Bajo	0.25 – 0.49
Moderado	0.50 – 0.65
Alto	0.66 – 0.82
Muy alto	0.83 – 1.00

### d) CÁLCULO DE SIGNIFICANCIA DE IMPACTO(S)

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e I (Básico, Complementario y de Impacto respectivamente) se procede a calcular la Significancia del impacto, tomando en consideración las medidas de mitigación ( $M_{ij}$ ).

$$S_{ij} = I_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$

En donde:

$I_{ij}$  = Índice de impacto

$M_{ij}$  = Existencia y eficiencia de las medidas de mitigación

Con base en los valores obtenidos para la Significancia del impacto ( $S_{ij}$ ) se asignan las siguientes categorías:

Impacto Nulificable =	0.00
Impacto de Baja Significancia	<0.25
Impacto de Moderada Significancia	>0.25 y $\leq$ 0.49
Impacto de Alta Significancia	> 0.50 y $\leq$ 0.74
Impacto de Muy alta Significancia	> 0.74

**Etapa 6. Construcción de matrices de resultados.** Se construyen matrices de asignación de valores para la evaluación de impactos, destacando los rasgos de Intensidad, Extensión y Duración de los impactos resultado de la evaluación. Se elabora la matriz de Índice de Significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación mostrando solo aquellos impactos que fueron valorados como de Significancia moderada, alta y/o muy alta, sin incluir a las interacciones evaluadas como nulificables o de baja Significancia.

**Etapa 7. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.** En esta etapa de la metodología se describen los impactos ambientales identificados y los resultados parciales de su evaluación, señalando la intensidad del impacto, la extensión del efecto, la duración de la acción, sinergia-acumulación, controversia, susceptibilidad y eficiencia de medidas de mitigación que se recomiendan aplicar. Para ello, se generan fichas con la síntesis descriptiva del conjunto de consideraciones seguidas en el proceso de evaluación, a reserva de la discusión de las mismas en el capítulo correspondiente.

**Etapa 8. Balance de Impacto.** A partir de los resultados de los índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

## 5.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Factor	Componente	Acción	Etapas	I	E	D	S	C	M	IB	IC	II	Signif	Significancia
Hidrología	Cantidad	Consumo agua	Operación	1	1	3	1	1	2	0.56	0.5	0.75	0.25	Moderada
		Consumo agua	Construcción	1	1	1	0	0	1	0.33	0	0.33	0.22	Baja
	Calidad	Descarga agua resid.	Operación	1	1	3	1	1	2	0.56	0.5	0.75	0.25	Moderada
		Descarga agua resid.	Construcción	1	1	1	0	0	1	0.33	0	0.33	0.22	Baja
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Acarreo materiales	Construcción	1	1	1	1	0	1	0.33	0.25	0.44	0.29	Moderada
		Movimiento tierra	Construcción	1	1	1	1	0	1	0.33	0.25	0.44	0.29	Moderada
		Circulación camiones	Construcción	1	1	1	1	0	1	0.33	0.25	0.44	0.29	Moderada
		Circulación vehículos	Operación	1	1	3	0	0	0	0.56	0	0.56	0.56	Alta
	Nivel ruido	Emisión vapores gasol	Operación	1	1	3	0	0	2	0.78	0	0.78	0.26	Moderada
		Circulación camiones	Construcción	1	1	1	0	0	0	0.33	0	0.33	0.33	Moderada
		Circulación vehículos	Operación	1	1	3	0	0	0	0.56	0	0.56	0.56	Alta
		Actividades de servicio	Operación	1	1	3	0	0	0	0.56	0	0.56	0.56	Alta
Usos de suelo	Uso de suelo	Actividades de servicio	Operación	1	1	3	0	0	0	0.56	0	0.56	0.56	Alta
	Salud y seguridad	Ruido y vibrac	Construcción	1	1	1	1	0	1	0.33	0.25	0.44	0.29	Moderada
Socioeconómico		Ruido	Operación	1	1	3	1	0	2	0.56	0.25	0.64	0.21	Baja
		Eman. Aires construc	Construcción	1	1	1	1	0	1	0.33	0.25	0.44	0.29	Moderada
		Manejo de gasolinas	Operación	1	1	2	0	1	2	0.78	0.25	0.83	0.28	Moderada
		Contrat personal	Construcción	1	1	1	0	0	0	0.33	0	0.33	0.33	Moderada
	Empleo	Contrat personal	Operación	1	1	3	0	0	0	0.56	0	0.56	0.56	Alta
		Circulación camiones	Construcción	1	1	1	1	0	0	0.33	0.25	0.44	0.44	Moderada
		Circulación vehículos	Operación	1	1	3	1	0	1	0.78	0.25	0.83	0.55	Alta
	Redes de servicios	Eliminación basura dom	Operación	1	1	3	1	1	2	0.56	0.5	0.75	0.25	Moderada
		Eliminación agua res.	Operación	1	1	3	1	1	2	0.56	0.5	0.75	0.25	Moderada
		Oferta servicio gasolinera		1	2	3	0	0	0	0.67	0	0.67	0.67	Alta
Eliminación de residuos	Eliminación residuos peligrosos	Operación	1	1	3	1	0	1	0.56	0.25	0.64	0.43	Moderada	
	Acondicionamiento del paisaje	Mejoramiento del área	Construcción	1	1	3	1	0	0	0.67	0.25	0.74	0.74	Alta

Tabla 21. Resultados de la evaluación de aspectos ambientales

Factor	Componente	Acción	Etapas	Descripción de Impacto	Significancia
Hidrología	Cantidad	Consumo agua	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración sin efectos sinérgicos identificados, no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Baja
Agua	Calidad	Descarga agua residual.	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración sin efectos sinérgicos identificados, no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Baja
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Acarreo materiales	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración se estiman efectos acumulativos dada la intensa actividad constructiva en la zona por ampliación de la mancha urbana, , no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Movimiento tierra	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración se estiman efectos acumulativos dada la intensa actividad constructiva en la zona por ampliación de la mancha urbana, , no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Circulación camiones	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración se estiman efectos acumulativos dada la intensa actividad constructiva en la zona por ampliación de la mancha urbana, , no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada
Atmosfera	Nivel ruido	Circulación camiones	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración no se estiman efectos acumulativos , no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada

Factor	Componente	Acción	Etapas	Descripción de Impacto	Significancia
Socioeconómico	Salud y seguridad	Ruido y vibración	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración no se estiman efectos acumulativos, no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada
Socioeconómico	Salud y seguridad	Eman. Aires construcción	Construcción	Impacto de intensidad mínima, puntual, de corta duración no se estiman efectos acumulativos, no se evidenció controversia social y asocia medida de mitigación de baja efectividad	Moderada
Hidrología	Cantidad	Consumo agua	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos por la intensa actividad de urbanización y ampliación de la mancha urbana, existe preocupación de la sociedad civil por el recurso con medida de mitigación de efectividad media	Moderada
Agua	Calidad	Descarga agua residual.	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos por la intensa actividad de urbanización y ampliación de la mancha urbana, existe preocupación de la sociedad civil por el recurso con medida de mitigación de efectividad media	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Circulación vehículos	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos por la intensa actividad de urbanización y ampliación de la mancha urbana, no existe controversia sin medida de mitigación asociada	Alta
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Emisión vapores gasolina	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos por la intensa actividad de urbanización y ampliación de la mancha urbana, no existe controversia con medida de mitigación asociada	Moderada
Atmosfera	Nivel ruido	Circulación vehículos	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, sin efectos	Alta

Factor	Componente	Acción	Etapas	Descripción de Impacto	Significancia
				acumulativos, no existe controversia sin medida de mitigación asociada	
Usos de suelo	Uso de suelo	Actividades de servicio	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, sin efectos acumulativos, no existe controversia sin medida de mitigación asociada	Alta
Socioeconómico	Salud y seguridad	Ruido	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, sin efectos acumulativos, no existe controversia con medida de mitigación asociada de mediana efectividad	Baja
Socioeconómico	Salud y seguridad	Manejo de gasolinas	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, sin efectos acumulativos, existe preocupación por la sociedad en el tema de seguridad con medida de mitigación asociada de mediana efectividad	Moderada
Socioeconómico	Salud y seguridad	Contratación personal	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, sin efectos acumulativos, no existe controversia con medida de mitigación asociada de mediana efectividad	Alta
Infraestructura	Redes de servicios	Eliminación residuos sólidos urbanos	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos con respecto a la generación de RSU en la zona urbana de Querétaro, existe preocupación de la sociedad civil local, con medida de mitigación asociada de mediana efectividad	Moderada
Infraestructura	Redes de servicios	Eliminación agua res.	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos acumulativos con respecto a la generación de RSU en la zona urbana de Querétaro, existe preocupación de la sociedad civil local, con medida de mitigación asociada de mediana efectividad	Moderada
Infraestructura	Eliminación de residuos	Eliminación residuos peligrosos	Operación	Impacto de intensidad mínima, puntual, permanente, con efectos	Moderada

Factor	Componente	Acción	Etapas	Descripción de Impacto	Significancia
				acumulativos con respecto a la generación de RSU en la zona urbana de Querétaro, no existe preocupación de la sociedad civil local, con medida de mitigación asociada de baja efectividad	

**Tabla 22. Descripción de impactos ambientales identificados**

Factor	Componente	Acción	Etapas	Significancia
Hidrología	Cantidad	Consumo agua	Construcción	Baja
Agua	Calidad	Descarga agua residual.	Construcción	Baja
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Acarreo materiales	Construcción	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Movimiento tierra	Construcción	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Circulación camiones	Construcción	Moderada
Atmosfera	Nivel ruido	Circulación camiones	Construcción	Moderada
Socioeconómico	Salud y seguridad	Ruido y vibración	Construcción	Moderada
Socioeconómico	Salud y seguridad	Eman. Aires construcción	Construcción	Moderada
Hidrología	Cantidad	Consumo agua	Operación	Moderada
Agua	Calidad	Descarga agua residual.	Operación	Moderada
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Circulación vehículos	Operación	Alta
Atmósfera	Calidad (gases y partículas)	Emisión vapores gasolina	Operación	Moderada
Atmosfera	Nivel ruido	Circulación vehículos	Operación	Alta
Usos de suelo	Uso de suelo	Actividades de servicio	Operación	Alta
Socioeconómico	Salud y seguridad	Ruido	Operación	Baja
Socioeconómico	Salud y seguridad	Manejo de gasolinas	Operación	Moderada
Socioeconómico	Salud y seguridad	Contratación personal	Operación	Alta
Infraestructura	Redes de servicios	Eliminación residuos sólidos urbanos	Operación	Moderada
Infraestructura	Redes de servicios	Eliminación agua res.	Operación	Moderada
Infraestructura	Eliminación de residuos	Eliminación residuos peligrosos	Operación	Moderada

**Tabla 23. Concentrado de resultados de evaluación de aspectos**

## 6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### 6.1 ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSARAN IMPACTOS

-  Las acciones del proyecto que causarán impactos de baja Significancia son:
- Consumo de agua en la etapa de construcción.
  - Descarga de agua residuales en la etapa de construcción.
  - Ruido en la etapa de operación.
-  Las acciones del proyecto que causarán impacto de moderada Significancia son:
- Descarga de agua residual en la etapa de operación.
  - Calidad de la atmósfera por emisión de gases y partículas en la etapa de construcción producto del acarreo de materiales, movimientos de tierra y la circulación de camiones.
  - Emisión de vapores de gasolina durante la etapa de operación y con efectos sobre los empleados principalmente.
  - Nivel de ruido producto de la circulación de camiones de carga durante la etapa de construcción.
  - Niveles de ruido durante la etapa de construcción que pueden causar molestias a la población cercana al proyecto.
  - Emanación de aires de construcción con posibles molestias a la población cercana al proyecto.
  - Contratación de personal durante la etapa de construcción (impacto positivo) es moderado debido a la necesidad urgente de la creación de empleos (importancia) y a la duración del mismo (magnitud).
  - Eliminación de basura del tipo doméstico, eliminación de agua residual y eliminación de residuos peligrosos, estas acciones tienen Significancia moderada dado que aun cuando los volúmenes esperados que sean generados por la estación (magnitud), la generación de éstos será en forma permanente (duración), es sumatoria a la generación de basuras y residuos (sinergia) y a la existencia de normatividad y preocupación de la población al respecto (controversia).
-  Las acciones del proyecto que causarán impacto de alta Significancia son:
- Circulación de vehículos, y la emisión de ruido de los mismos durante la etapa de operación dado que será permanente
  - Generación de empleos (impacto positivo) es alto debido a la necesidad urgente de la creación de empleos (importancia) y a la duración del mismo será permanente (magnitud).
  - Se considera que la oferta del servicio de gasolinera a la zona es de alta importancia dado que hasta el momento la zona carece de un sitio de abastecimiento.

## 6.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

1. Se recomienda que el producto de la preparación del sitio (escombros) sean dispuestos en banco de tiro autorizado.
2. Se recomienda que las operaciones de preparación del sitio que involucren equipo y maquinaria pesada se realice en los horarios matutinos y optimizando el tiempo de uso mediante una adecuada programación que minimice las molestias a las personas cercanas al sitio.
3. Los movimientos de tierras se hagan en fase húmeda.
4. Se instalen letrinas portátiles al servicio de los trabajadores en la obra.

Se observa que los impactos ambientales que puede generar la estación de servicio gasolinera, están estrechamente ligados al rubro de seguridad por lo que en forma primordial se deben considerar:

1. Que la estación, cumpla con la normatividad vigente en cuanto a diseño y operación señalada por los términos de referencia de PEMEX.
2. Se recomienda que el camino de acceso a la estación sea mantenido en las mejores condiciones que permita un acceso fácil y seguro así como incrementar la señalización vial y de seguridad.
3. Se dé cumplimiento estricto del programa de mantenimiento de toda la estación.
4. Se recomienda tomar todas las medidas de seguridad planteadas en el presente estudio así como las normativas ya que las implicaciones de una falla en la operación de la estación implica daños severos a las personas y al medio.
5. Establecer el programa de inspección y/o auditoría interna de seguridad.
6. Colocar letreros alusivos de seguridad e higiene en todas las áreas.
7. Capacitar continuamente al personal en materia de seguridad y atención de emergencias.
8. Registrarse como empresa generadora de residuos peligrosos para la disposición de lodos de la trampa de grasas y envases de aditivos y lubricantes.
9. Contratar el servicio autorizado para la limpieza y mantenimiento de la fosa séptica.
10. Se tenga la bitácora de manejo de los residuos peligrosos. Latas y envases de lubricantes y lodos de la trampa de gasolina y grasas.
11. Se tenga la actualización de todos los planos definitivos de la estación.
12. Se establezca el programa de capacitación continua para atención de emergencias y aplicación del PPA.
13. Contar con señalización adecuada y suficiente, colocada en lugares estratégicos y visibles al público en general.. Contar con suficientes carteles con lineamientos para dirigir el comportamiento del personal y público ante situaciones de emergencia.

14. Se contacte con alguna empresa competente para realizar auditorías de seguridad a fin de mantener constantes las excelentes condiciones de seguridad que se plantean en el proyecto.
15. Se de capacitación en materia de primeros auxilios al personal que labora para que pueda tenerse respuesta rápida en caso de emergencia.
16. Se tenga a la vista de los empleados las medidas de seguridad y las acciones a seguir en respuesta rápida en caso de emergencia.

### **PROTECCIÓN CIVIL**

17. Se recomienda una estrecha relación con las sociedades de Protección Civil, tanto a nivel municipal como vecinal, ya que de ello depende en mucho el éxito de las actividades de respuesta en casos de emergencia.
18. Determinar el procedimiento para obtener ayuda externa en caso de emergencia.

### **Etapa de Construcción:**

1. Establecer la política ambiental del proyecto
2. Asignar al responsable de la materia ambiental dentro del proyecto
3. Dar a conocer al personal involucrado las condicionantes establecidas en el Dictamen de Impacto Ambiental.
4. Establecer la estrategia de cumplimiento de las Condicionantes establecidas en el Dictamen de Impacto Ambiental
5. Integrar el expediente o Carpeta Verde que contenga las evidencias de cumplimiento de las Condicionantes establecidas en el Dictamen de Impacto Ambiental.

### **PROGRAMA DE SUPERVISIÓN O VIGILANCIA AMBIENTAL**

#### **1. Lineamientos generales**

#### **Promovente**

- Será responsable de informar de manera oportuna las condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto Ambiental y autorizaciones relativas al cuidado y protección ambiental al Contratista y demás proveedores de servicio involucrados en la ejecución del proyecto.
- Deberá considerar dentro del presupuesto de la obra los conceptos derivados de las actividades propuestas para la prevención y mitigación de impactos ambientales.
- Deberá establecer un programa de revisión y reporte de los avances de la ejecución del proyecto a la autoridad correspondiente.
- Deberá mantener una comunicación abierta y constante con el Contratista

**Contratista**

- Es responsable de implementar dentro de la ejecución del proyecto las condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto Ambiental y autorizaciones relativas al cuidado y protección ambiental.
- Es responsable de informar de las medidas de protección ambiental que deberán cumplir los proveedores y subcontratistas.
- Es responsable de implementar las actividades de capacitación e instrucción al personal en obra.
- Preparará informes para que el Promovente haga los reportes sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos. También es la encargada de adoptar y canalizar las acciones preventivas, correctivas y/o de mitigación establecidas por la autoridad correspondiente.
- Reportar cualquier incidente y/o accidente al Promovente de manera pronta y oportuna.
- Implementar medidas para prevenir accidentes y en caso de producirse un accidente, investigar la causa, establecer responsabilidades y proponer acciones correctivas.

**Residente de obra**

- Velar por el adecuado cumplimiento de las medidas establecidas en la autorización en materia de Impacto Ambiental y autorizaciones relativas al cuidado y protección ambiental.
- Elaborar informes diarios, semanales, mensuales y trimestrales, asegurándose de la entrega de los documentos completos.
- Controlar la ejecución y verificación de las capacitaciones impartidas al personal conforme al programa.
- Asegurar que los trabajadores cuenten con todos los elementos de protección personal, verificando su uso y estado a través de auditorías internas
- Asegurar que las actividades desempeñadas por los trabajadores no afecten irremediablemente al medio ambiente, así como minimizar los impactos generados por los mismos.
- Atender las visitas de inspección que la autoridad determine de manera pronta y expedita.

## **PROCEDIMIENTO PARA EL CORRECTO MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU), DE MANEJO ESPECIAL (RME) Y RECICLABLES (RR) DENTRO DE LA OBRA**

### **Fundamento legal:**

#### **Ley de Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Querétaro.**

*Artículo 42. Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.*

*Una vez que los residuos sólidos urbanos o de manejo especial han sido transferidos a los servicios públicos o privados de limpia, o a empresas registradas por las autoridades competentes, para dar servicios a terceros relacionados con su recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, la responsabilidad de su manejo ambientalmente adecuado, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos aplicables, se transferirá a éstos, según corresponda.*

*A pesar de que un generador transfiera sus residuos a una empresa autorizada, debe asegurarse de que ésta no haga un manejo de dichos residuos violatorio a las disposiciones legales aplicables, para evitar que con ello se ocasionen daños a la salud y al ambiente, a través de contratos y comprobaciones de que los residuos llegaron a un destino final autorizado; en caso contrario, podrá ser considerado como responsable solidario de los daños al ambiente y la salud que pueda ocasionar dicha empresa por el manejo inadecuado de sus residuos, y a las sanciones que resulten aplicables de conformidad con éste y otros ordenamientos.*

**Residuos de Manejo Especial: VII.** Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m<sup>3</sup> se identifican como Residuos de Manejo Especial (RME) Ley General de Manejo Integral de Residuos

**Requisitos para su correcto manejo:**

1. Generador de los Residuos de Manejo Especial (RME)
  - a. Contratista
    - i. Debe llevar un registro de la cantidad de RME que está generando
    - ii. Debe establecer un sitio específico dentro de la obra para el almacenamiento temporal
    - iii. En el almacenamiento de RME NO DEBE mezclar con otro tipo de residuos (Residuos sólidos Urbanos (RSU) también conocidos como Residuos domésticos o materiales reciclables (RR) como madera, papel, plástico, podas, vegetación, etc.
    - iv. Debe registrar en una bitácora la cantidad de Residuos de Manejo Especial que está entregando al Transportista
    - v. Anticipar el sitio de disposición final
      1. Banco de tiro autorizado
  - b. Transportista
    - i. Se deberá contar con autorización vigente para el transporte de residuos de manejo especial (RME) que incluya placas y número de autorización
    - ii. El transportista deberá entregar el comprobante de la cantidad de RME que está cargando
    - iii. Contar con el comprobante cada vez que se disponga residuos de la construcción que especifique: Obra de la que procede y cantidad depositada. Debe haber congruencia y coincidencia en las cifras entre lo que le entrega el Contratista y lo que deposita en el Banco de Tiro.
  - c. Banco de Tiro
    - i. Debe contar con la autorización vigente como banco de tiro
    - ii. Debe entregar el comprobante de la cantidad de RME que le son entregados poniendo: Obra de procedencia, fecha y cantidad recibida.

**Residuos sólidos urbanos (RSU)** Son los residuos generados en las actividades domésticas, alimenticias.

- a. Contratista
  - i. Debe llevar un registro de la cantidad de RSU que está generando
  - ii. Debe establecer un sitio específico dentro de la obra para el almacenamiento temporal

- iii. En el almacenamiento de RSU NO DEBE mezclar con otro tipo de residuos (Residuos de Manejo Especial (RME) o materiales reciclables como madera, papel, plástico (RR), podas, vegetación, etc.
- iv. Debe registrar en una bitácora la cantidad de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que está entregando al Transportista o proveedor del servicio de recolección
- v. Anticipar el sitio de disposición final

#### **1. SOLAMENTE EN RELLENO SANITARIO AUTORIZADO**

##### b. Transportista

- vi. Se deberá contar con autorización vigente para el transporte de residuos sólidos urbanos (RSU) que incluya placas y número de autorización
- vii. El transportista deberá entregar el comprobante de la cantidad de RSU que está cargando
- viii. Contar con el comprobante cada vez que se disponga residuos sólidos urbanos RSU que especifique: Obra de la que procede y cantidad depositada. Debe haber congruencia y coincidencia en las cifras entre lo que le entrega el Contratista y lo que deposita en el Relleno Sanitario.

##### c. Relleno Sanitario

- ix. Solamente se deberá disponer los RSU en Relleno Sanitario Municipal.

**Reciclaje.** Son los residuos que pueden tener algún valor comercial para otro proceso o servicio, o ser susceptible de reusar, reciclarse como Papel, plástico, cimbras, etc.

##### a. Contratista

- i. Debe llevar un registro de la cantidad de residuos susceptible de reciclaje RR que está generando
- ii. Debe establecer un sitio específico dentro de la obra para el almacenamiento temporal en contenedores identificados por ejemplo: Papel, Plástico, Madera
- iii. En el almacenamiento de RR NO DEBE mezclar con otro tipo de residuos (Residuos de Manejo Especial (RME) o Residuos Sólidos Urbanos (RSU) podas, vegetación, etc.
- iv. Debe registrar en una bitácora la cantidad de Residuos susceptibles de reciclaje (RR) que está entregando al proveedor del servicio de recolección

##### b. Prestador de Servicio de Recolección de RR

- v. Se deberá contar con autorización vigente para el transporte y reuso o reciclaje de residuos reciclables (RR) que incluya placas y número de autorización así como la autorización propia para el reuso o reciclaje que incluya la dirección

donde esta actividad se lleva a cabo o a que procesos o industria o terceros es entregada

- vi. El prestador de servicio deberá entregar el comprobante de la cantidad de RR que está cargando y enviando a alguna actividad de recuperación, reuso o reciclaje. Debe especificar qué uso se le está dando al residuo que se lleva.
- vii. Entregar al Contratista el comprobante que especifique: Obra de la que procede y cantidad recolectada. Debe haber congruencia y coincidencia en las cifras entre lo que le entrega el Contratista y lo que canaliza a otros usos.

PARA TODOS LOS CASOS SE DEBERÁ LLEVAR EL REGISTRO EN LA BITÁCORA CORRESPONDIENTE CON FECHA Y FIRMA DEL RESPONSABLE EN CADA MOVIMIENTO DE RESIDUOS.

SE DEBERÁ LLEVAR UNA MEMORIA O REGISTRO FOTOGRÁFICO QUE SOPORTE EL CORRECTO MANEJO DE **TODOS** LOS RESIDUOS

SE DEBERÁ LLEVAR EL CONTROL: BITÁCORA, COMPROBANTES, TICKETS, FOTOGRAFÍAS, ETC. AL DÍA PARA QUE PUEDA SER REPORTADO A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE DE MANERA OPORTUNA Y EVITAR CUALQUIER TIPO DE SANCIÓN.

**FORMATO:**

INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LA DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN (ESCOMBROS) EN BANCOS DE TIRO

LOGO CONTRATISTA	DATOS DE LA EMPRESA
1. NOMBRE DEL BANCO DE TIRO	
2. LOCALIZACIÓN / DOMICILIO	
3. FECHA	
4. NOMBRE DE LA OBRA: (DE DONDE PROVIENEN LOS RESIDUOS)	
5. CANTIDAD DEPOSITADA (TON, M3, ETC)	
6. SELLO O FIRMA DEL BANCO DE TIRO (O DE QUIEN RECIBE)	

## 7 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Se estima que el desarrollo del proyecto no presentará desequilibrio ecológico significativo toda vez que se efectúen las acciones propuestas principalmente en materia de seguridad y prevención de accidentes.

Se considera que el desarrollo del proyecto presentará afectación sobre la calidad actual de:

- 🔔 Modificación de la calidad del aire por emisiones de vehículos de transporte.
- 🔔 Modificaciones al ambiente por la emisión de ruido y emisiones. En este caso y en el anterior se considera que este impacto es moderado dado que la estación se ubica próxima a una vialidad de alto flujo.
- 🔔 Impacto negativo moderado en la calidad del agua, al generarse aguas residuales de origen sanitario.
- 🔔 El desarrollo del proyecto tiene un impacto positivo moderado en la zona de influencia debido a que genera empleos.

### 7.1 RECOMENDACIONES PARA LA RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA

Se recomienda que la estación de servicio posea un sistema de respuesta a emergencias el cual incluya:

- Diagrama de flujo de comandos.
- Descripción de puestos en el sistema.
- Asignación del personal a los puestos en el sistema
- Directorio organizado, visible y de fácil acceso.
- Programa de Capacitación.
- Programa de simulacros.
- Planos finales de toda la estación en su conjunto.

### 7.2 CONCLUSIONES

Se puede concluir que la construcción y operación de la Estación de Servicio observa una serie de medidas de seguridad que abaten considerablemente algún evento de riesgo. Sin embargo, se recomienda lo siguiente:

- Establecer señalamiento de restricción de velocidad a los automovilistas que circulan por la vialidad de Acceso.
- Realizar el trámite como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos y se contrate a una empresa especializada y autorizada para el manejo de los mismos.

- Se tenga la bitácora de manejo de los residuos peligrosos. Latas y envases de lubricantes y lodos de la trampa de gasolina y grasas.
- Se tenga la actualización de todos los planos definitivos de la estación.
- Se establezca el programa de capacitación continua para atención de emergencias y aplicación del PPA.
- Contar con señalización adecuada y suficiente, colocada en lugares estratégicos y visibles al público en general. Contar con suficientes carteles con lineamientos para dirigir el comportamiento del personal y público ante situaciones de emergencia.
- Se contacte con alguna empresa competente para realizar auditorías de seguridad a fin de mantener constantes las excelentes condiciones de seguridad que se plantean en el proyecto.
- Se de capacitación en materia de primeros auxilios al personal que labora para que pueda tenerse respuesta rápida en caso de emergencia.
- Se tenga a la vista de los empleados las medidas de seguridad y las acciones a seguir en respuesta rápida en caso de emergencia.

#### **PROTECCIÓN CIVIL.**

- Se recomienda una estrecha relación con las sociedades de Protección Civil, tanto a nivel municipal como vecinal, ya que de ello depende en mucho el éxito de las actividades de respuesta en casos de emergencia.
- Determinar el procedimiento para obtener ayuda externa en caso de emergencia.

## **8 IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.**

### **8.1 INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL.**

Se solicitó al promovente a través de un cuestionario, la información relativa a la descripción y desarrollo del proyecto con el propósito de integrar el capítulo II

### **8.2 INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN NORMATIVA.**

Se realizó la revisión del marco normativo vigente en la materia a fin de establecer aquellos lineamientos aplicables al proyecto.

### **8.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA.**

Este apartado se desarrolló en dos fases: la primera consistió en el trabajo de campo para el recorrido de la zona de estudio así como la identificación de características particulares y/o relevantes. El recorrido se realizó cubriendo la totalidad del predio.

La segunda fase consistió en el trabajo de gabinete en donde se concentró, sistematizó y analizó la información recopilada en el trabajo de campo. Se realizaron las consultas a los Sistemas de Información Geográfica disponibles tales como: Cartografía Digital y en línea de INEGI, E-Mapas de CONAFOR, Listados de flora y fauna de la CONABIO, así como las Normas Ambientales aplicables. También fueron consultados los instrumentos de planeación 2012-2015 del municipio de Querétaro y el Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Sistema de Áreas Naturales Protegidas, Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICA's), Regiones Hidrológicas y Terrestres Prioritarias de CONABIO entre otros.

#### 8.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- CENAPRED. Regionalización Sísmica de México.- 2001.
- CONAPO. Índice de Marginación 2010.
- CONABIO. Regiones Terrestres Prioritarias.  
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- CONABIO. Regiones Hidrológicas Prioritarias.  
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- CONABIO. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.  
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Consejo Nacional de Población (2011). Índices de marginación, 2010. Colección: índices sociodemográficos. México.
- Comisión Nacional del Agua. Indicadores de calidad del agua. Escala de clasificación de calidad del agua. Demanda Química de Oxígeno.
- Domínguez C. M. 2004 Notas preparadas y compiladas. Conceptos básicos sobre sistemas de información geográfica. UAQ. Marzo 2004.
- GOLDEN J., OUELLETTE, R.P. SAARI S., y CHEREMISINOFF P.N., "Environmental impact data book", Ann Arbor science, U.S.A. 1980.
- Gobierno del Estado de Querétaro. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE QUERETARO. 2008
- LEOPOLD L.B., CLARKE F. E. HANSHAW B., BALSLEY J. R, 1977., "A procedure for evaluating environmental impact". Geological survey circular 645. 12th printing, U.S.A. 1977.
- INEGI. Síntesis Geográfica, Nomenclátor y anexo Cartográfico del Estado de Querétaro. México. 1986.
- INEGI. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas hidrográficas.  
[http://antares.inegi.org.mx/analisis/red\\_hidro/SIATL/#](http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#)
- INEGI Carta Edafológica, topográfica, geológica F14C65
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT -2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo Cartografía empleada:
- Programa de Ordenamiento General del Territorio. SEMARNAT 2012.
- SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA. Disponible en [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora.
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano El Pueblito
- PERRY J. E. Manual del Ingeniero Químico, UTHEA. México (1976).