

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR PETROLERO,
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO
PROPIEDAD DE LA EMPRESA CYTROGAS S. A.
DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL
MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER**

Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km.

28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Contenido

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	7
I.1 Proyecto	7
I.1.1 Nombre del proyecto	7
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	7
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	11
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	11
I.2 Promovente	12
I.2.1 Nombre o razón social	12
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	12
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	12
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	12
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental	13
I.3.1 Nombre o razón social.....	13
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	13
I.3.3 Nombre del responsable del estudio.....	13
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	13
II. Descripción del proyecto.....	14
II.1 Información general del proyecto.....	14
II.1.1 Naturaleza del proyecto	14
II.1.2 Selección del sitio	18
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	18
II.1.4 Inversión requerida	25
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	25
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	26
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	26
II.2 Características particulares del proyecto	28
II.2.1 Programa General de Trabajo	28
II.2.2 Preparación del sitio	29
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	31
II.2.4 Etapa de construcción	32
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	36
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	78
II.2.8 Utilización de explosivos.....	78
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	78
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.	79
III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo.....	81

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto. Inventario ambiental.....	94
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	94
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	95
IV.2.1 Aspectos abióticos	95
IV.2.2 Aspectos bióticos	99
IV.2.3 Paisaje	99
IV.2.4 Medio socioeconómico	100
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	107
V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales	108
V.1.1 Indicadores de impacto	109
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	115
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	116
V.1.3.1 Criterios.....	116
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	118
VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	138
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	138
VI.2 Impactos residuales	144
VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas	145
VII.1 Pronóstico del escenario	145
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	145
VII.3 Conclusiones.....	147
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores	150
VIII.1 Formatos de presentación.....	150
VIII.1.1 Planos definitivos	150
VIII.1.2 Fotografías	151
VIII.1.3 Videos	151
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	151
VIII.2 Otros anexos.....	151
Bibliografía.....	152

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Cuadro	Página
Cuadro 1. Coordenadas de ubicación del sitio del proyecto.	7
Cuadro 2. Superficies con respecto al total del predio con la de construcción de la Estación de Servicio.	15
Cuadro 3. Superficies a construir para la futura estación de servicio.	16
Cuadro 4. Descripción de combustibles	18
Cuadro 5. Coordenadas de ubicación del sitio del proyecto.	19
Cuadro 1. Colindancias del terreno a construir.	24
Cuadro 7. Colindancias según la escritura	24
Cuadro 8. Asentamientos Humanos a 6 km de radio aproximado al proyecto.	27
Cuadro 9. Superficies a construir para la futura estación de servicio.	27
Cuadro 10. Servicios básicos con los que contará el proyecto.	29
Cuadro 11. Productos y servicios requeridos.	29
Cuadro 12. Cronograma de actividades para cada etapa del proyecto.	31
Cuadro 13. Cronograma de actividades para la etapa de preparación.	33
Cuadro 14. Obras y actividades provisionales.	34
Cuadro 15. Cronograma de actividades para la etapa de construcción.	35
Cuadro 16. Residuos peligrosos generados durante la operación de la Estación de Servicio.	59
Cuadro 17. Residuos no peligrosos generados durante la operación de la Estación de Servicio.	59
Cuadro 18. Especificaciones para gasolina Premium.	68
Cuadro 19. Especificaciones para combustible Diésel.	69
Cuadro 20. Especificaciones para combustible Magna	69
Cuadro 21. Tipo de señalamientos.	77
Cuadro 22. Medidas de seguridad complementaria.	78
Cuadro 23. Normas oficiales referentes al proyecto de construcción de la estación de servicio.	96
Cuadro 24. Crecimiento poblacional de 1980 al 2010.	103
Cuadro 25 Tasa de crecimiento medio anual	104
Cuadro 26. Estadísticas vitales	105
Cuadro 3. Población Activa e Inactiva.	106
Cuadro 4. Red carretera para el municipio de Cuitláhuac para el 2009.	106
Cuadro 5. Acciones en materia ambiental para el año 2009 en el municipio de Cuitláhuac, Ver.	107
Cuadro 6. Características del sector salud.	108
Cuadro 31. Relación de elementos afectados de acuerdo a la actividad a realizar.	116
Cuadro 32. Impactos positivos y negativos	118
Cuadro 33. Identificación de impactos positivos y negativos totales	119
Cuadro 34. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio natural.	119
Cuadro 7. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio	119

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

socioeconómico.	
Cuadro 8. Impactabilidad global	120
Cuadro 37. Impactabilidad global al medio natural	120
Cuadro 38. Impactabilidad global al medio socioeconómico	120
Cuadro 39. Índices de impactabilidad por las diferentes actividades del proyecto	123
Cuadro 40. Índices de afectabilidad de los diferentes elementos del medio natural	125
Cuadro 41. Índices de afectabilidad de los diferentes elementos del medio socioeconómico.	125
Cuadro 42. Descripción de impactos asociados al componente Suelo.	127
Cuadro 43. Descripción de impactos asociados al componente Aire.	128
Cuadro 44. Descripción de impactos asociados al componente Agua superficial.	129
Cuadro 45. Descripción de factores al componente Biótico.	130
Cuadro 46. Descripción de impactos para el componente Paisaje.	131
Cuadro 47. Descripción de impactos del componente Infraestructura de Servicios.	132
Cuadro 48. Descripción de impactos del componente Seguridad Social y Salud.	133
Cuadro 49. Descripción de impactos del componente Económico Directo.	134
Cuadro 50. Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa.	135
Cuadro 51. Calificación de impactos positivos para el medio natural.	136
Cuadro 52. Calificación de impactos negativos para el medio natural.	136
Cuadro 53. Calificación de impactos positivos para el medio socioeconómico.	136
Cuadro 54. subcomponentes ambientales y su afectabilidad	137
Cuadro 55. Relación de los elementos con medidas de mitigación y elementos sin medidas de mitigación.	139
Cuadro 56. Unidades de mitigación para el medio natural.	139
Cuadro 57. Unidades de mitigación para el medio socioeconómico.	140
Cuadro 58. Medidas de mitigación a seguir para el medio natural durante las etapas de preparación y construcción de la obra.	144
Cuadro 59. Medidas de mitigación a seguir para el medio socioeconómico durante las etapas de preparación y construcción de la obra.	145
Cuadro 60. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio.	146
Cuadro 61. Programa de monitoreo ambiental durante la construcción	150
Cuadro 62. Superficies con respecto a la Estación de Servicio.	150

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Figuras	Páginas
Figura 1. Localización del terreno	8
Figura 2. Ubicación del terreno en visualizador Google Earth	9
Figura 3. Localización del terreno en visualizador de INEGI esc. 1:250 000 m	10
Figura 4. Localización del terreno en carta topográfica INEGI CLAVE esc. 1:50 000 m	20
Figura 5. Ubicación del terreno en visualizador Google	21
Figura 6. Ubicación del terreno en visualizador Google Earth	22
Figura 7. Acercamiento del terreno en visualizador Google Earth	23
Figura 8. 100 m radiales del predio donde se pretende construir la estación de servicio tipo carretero.	25
Figura 9. Fotografía del predio donde se pretende la construcción y futura operación de la Estación de Servicio.	25
Figura 10. Acceso al predio donde se llevará a cabo el proyecto.	26
Figura 11. Parte interior del predio donde se pretende construir la estac de Servicios tipo carretero.	26
Figura 12. Uso de suelo en la zona de influencia del proyecto	28
Figura 13. Vista desde la vialidad interna del predio donde se observan estructuras a retirar así como la vegetación existente.	32
Figura 14. Vista del interior del predio.	32
Figura 15. Plano de conjunto de la Estación de Servicio a construir.	38
Figura 16. Ubicación de la Estación de Servicio en la planta perteneciente a Cytrogas S. A. de C. V	39
Figura 17. Diagrama de operación	64
Figura. 18. Áreas Naturales protegidas más cercanas al sitio del proyecto	92
Figura 19. Área del Cañón de Río blanco a 57.98 distancia del sitio	92
Figura 20. Área del Parque Nacional del Pico de Orizaba a 28.84 de distancia del sitio del proyecto	97
Figura 21. Localización del municipio de Cuitláhuac, Veracruz.	98
Figura 22. Pirámide de población según grupo quinquenal y sexo.	104
Figura 23. Componentes y elementos del sistema natural.	113
Figura 24. Componentes y elementos del medio socioeconómicos.	114

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CYTROGAS QUE PRETENDE UBICARSE EN LA CARRETERA FEDERAL CÓRDOBA-VERACRUZ TRAMO CÓRDOBA-LA TINAJA KM. 28+700 LADO DERECHO, CUITLÁHUAC, VER

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El terreno donde se pretende construir la Estación de Servicio, se ubicará en la carretera Federal Córdoba-Veracruz tramo córdoba-la tinaja km. 28+700 lado derecho, Cuitláhuac, Ver.

Coordenadas		Puntos UTM	
18° 47' 19.47"	96°42' 44.54"	14Q 741129.52	E2079001.43
18°47' 22.87"	96°42' 43.21"	14Q 741165.96	E2079103.03
18°47' 20.62"	96°42' 38.50"	14Q 741237.04	E2078962.43
18°47' 18.03"	96°42' 40.81"	14Q 741302.51	E2079037.76
Lecturas tomadas con: GPS MAGELLAN MERIDIAM PLATINUM			

Cuadro 1. Coordenadas de ubicación del sitio del proyecto.

Ver Anexo 3 Cartográfico –Ubicación

En las siguientes páginas, se muestra la localización general y específica del predio en carta topográfica mapa Digital, así como en imágenes iconos Google Earth y Ortofoto.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CYTROGAS S. A. DE C. V.



Figura 3. Acercamiento del terreno en visualizador Google Earth

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

I. 1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil depende del periodo de vida de la estructura y equipo instalado (30 años para los tanques de almacenamiento y 10 años para las tuberías), aunque regularmente, este tipo de instalaciones inmobiliarias, bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

11

I.1.4 Presentación de la documentación legal

En el anexo 3, se presenta el anexo documental donde se encuentran copias simples de los siguientes documentos:

Credencial de elector del representante legal Sr. Santiago Gregorio Morales Rendón.

RFC del representante legal

Acta constitutiva de la empresa CYTROGAS S.A. de C.V. Escritura 24270 de fecha 31 de julio de 2015.

Cédula de identificación fiscal de la empresa

Contrato de compraventa relativa al predio. Escritura pública número 23408 de fecha 10 de octubre de 2014.

Licencia de cambio de uso de suelo. Oficio R.P./C.U.S./2015, emitido por la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de Cuitláhuac, Ver.

Opinión técnica en materia de impacto ambiental. Oficio No. D.P.C.M. 033/10/15 de fecha 16 de octubre de 2015, emitido por la Dirección de Ecología y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Cuitláhuac, Ver.

Opinión técnica en materia de protección civil. Oficio No. D.P.C.M. 215/10/15 de fecha 16 de octubre de 2015. Emitido por la Dirección de Protección Civil del H. Ayuntamiento de Cuitláhuac, Ver.

Licencia de construcción comercial. Oficio R.S./P.C./2015 de fecha 12 de octubre de 2015, emitido por la Regiduría Segunda Municipal del H. Ayuntamiento de Cuitláhuac, Ver.

Constancia de alineamiento y deslinde. Oficio No. R.P/A.D./2015 de fecha 12 de octubre de 2015, emitida por la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de Cuitláhuac, Ver.

Constancia de no afectación emitida por PEMEX Refinación. Oficio No. PXR-SUD-GTD-STDS-5DME-758-2015.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Normas Oficiales Mexicanas

A continuación se enlistan las normas que pudieran ser aplicables para el fin del proyecto:

- NOM- 002-SEMARNAT-1996
- NOM-041-SEMARNAT-2006.
- NOM-042-SEMARNAT-2003
- NOM-044-SEMARNAT-2006.
- NOM-045-SEMARNAT-2006.
- NOM-050-SEMARNAT-1993.
- NOM-052-SEMARNAT-2005.
- NOM-059-SEMARNAT-2010
- NOM-076-SEMARNAT-1995
- NOM-080-SEMARNAT-1994.

12

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Cytrogas S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

CAC150731CBO

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Santiago Gregorio Morales Rendón

Apoderado Legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Domicilio del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Consultoría Ambiental Tonantzin Tlalli S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

TTC110526798

I.3.3 Nombre del responsable del estudio

Ing. Laura Irma Merino Montané

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

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

II. Descripción del proyecto

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El documento que a continuación se presenta es la **Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular Sector Petrolero referente a la Construcción de la Estación de Servicio propiedad de Cyrogas S.A. de C. V.**; misma que se pretende construir en un terreno que se localiza en la Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver

Dicha Estación de Servicio surtirá gasolina Premium así como Diésel a los vehículos que circulan por la Carretera Federal Córdoba- Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km 28 + 700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

El terreno en el cual se pretende la instalación de la gasolinera, cuenta con una superficie de 10,949.75 m²; sin embargo, sólo serán ocupados 6,552.20 m² para dicho proyecto.

Las etapas que serán ejecutadas para la futura gasolinera serán, la preparación y construcción, dichas actividades que implican la elaboración de la Estación de Servicio; para posteriormente entrar en operación. La primera etapa requerirá la limpieza del terreno, que consistirá en el retiro de la vegetación existente dentro del mismo. Otras actividades involucradas en la preparación serán el movimiento de tierras y excavaciones para la posterior construcción de cimientos, que forman parte de la "etapa de construcción". Durante la etapa de construcción se realizará las obras civiles; las cuales, serán: colocación de la cimentación, la colocación de tanques subterráneos, construcción de dispensarios, instalación de hidro-sanitaria, instalaciones eléctricas y mecánica de los dispensarios y demás equipos, áreas ajardinadas, áreas de acceso y circulación, etc. Finalmente, una vez terminada la construcción de la Estación de Servicio, entrará en funcionamiento. Una vez operando se requerirá del mantenimiento de la misma.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

A continuación en este apartado, se enlistarán las características técnicas y ambientales que implican la construcción y operación del futuro proyecto.

La obra de la construcción de la futura estación de servicio, será construida de acuerdo a los planos aprobados por PEMEX-Refinación, esto siguiendo las bases en el documento de las *Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio-2006*, así como en el *Manual de Operaciones de la Franquicia de PEMEX-2008-1*.

La estación de servicio, operará bajo la franquicia de PEMEX con el distintivo de calidad "Cualli", expendiendo los combustibles automotrices Premium y Diésel.

De acuerdo al plano de conjunto del proyecto, la estación de servicio se distribuirá de la siguiente manera: área de almacenamiento de combustibles, área de dispensarios, áreas ajardinadas, obra constructiva y edificio (cuarto de sucios, W.C. para empleados, cuarto de limpios, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, oficina) y el área de circulación y acceso.

Las áreas antes mencionadas se conformarán de la siguiente forma:

Áreas	Total m ²	Porcentaje con respecto al predio %
Superficie ES	6,552.20	59.84
Resto del terreno	4397.55	40.16
Superficie terreno	10,949.75	100

Cuadro 2. Superficies con respecto al total del predio con la de construcción de la Estación de Servicio.

Áreas	Total m ²	Porcentaje con respecto a la Estación de Servicio.
-------	----------------------	--

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Áreas	Total m²	Porcentaje con respecto a la Estación de Servicio.
Área de oficinas y servicios	91.13	1.09
Área de baños y regaderas	40	0.91
Área de facturación y cuarto eléctrico	25	0.38
Área de islas	219.02	3.34
Área de tanques	101.44	1.54
Área de circulación	4,316.83	65.88
Área de banquetas	179.00	2.73
Área de estacionamiento	214.18	3.26
Áreas verdes	989.60	15.10
Área comercial A	203.00	3.09
Área comercial B	153.00	2.33

16

Cuadro 3. Superficies a construir para la futura estación de servicio.

Lo que se proyecta para el área de islas o dispensarios, contará con una superficie de 219.02 m²; donde, estará conformada por 4 dispensarios o islas, las cuales distribuirán tres productos: Magna, Premium y combustible Diésel. Dos islas o dispensarios, tendrán 6 mangueras para surtir Gasolina magna, premium y diésel para vehículos ligeros, Otra isla o dispensario contará con 2 mangueras para surtir Diésel; la tercera isla o dispensario tendrá 4 mangueras y surtirá Gasolina Magna y Diésel para vehículos ligeros. En total serán 18 las posiciones de descarga de los productos con las que contará la futura Estación de Servicio.

El área de obra constructiva y edificio tendrá una superficie de 176.134 m²; dicha área contará con oficinas y servicios, baños y regaderas, para facturación y cuarto eléctrico.

El área de islas (dispensarios), abarcará una superficie de 219.02 m².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

El área de circulación será de 4,316.83 m² por donde circularán a la Estación de Servicio. Las áreas de jardines con una superficie de 989.60 m².

El área de tanques contará con una superficie de 101.44 m², donde habrá un tanque para Diésel con una capacidad de 100,000 L (100 m³); un tanque de gasolina magna con capacidad de almacenamiento de 60,000 L (60 m³) y uno para Gasolina Premiun, con capacidad para almacenar 40,000 L (40 m³).

Todo el proyecto en conjunto de la futura gasolinera, así como las instalaciones de la misma, estarán sujetadas a las especificaciones y normatividad de Petróleos Mexicanos (PEMEX) Refinación; igualmente el funcionamiento de la misma estará regulado por la misma paraestatal. Los combustibles que se manejarán se clasifican de acuerdo a su descripción que a continuación se menciona:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

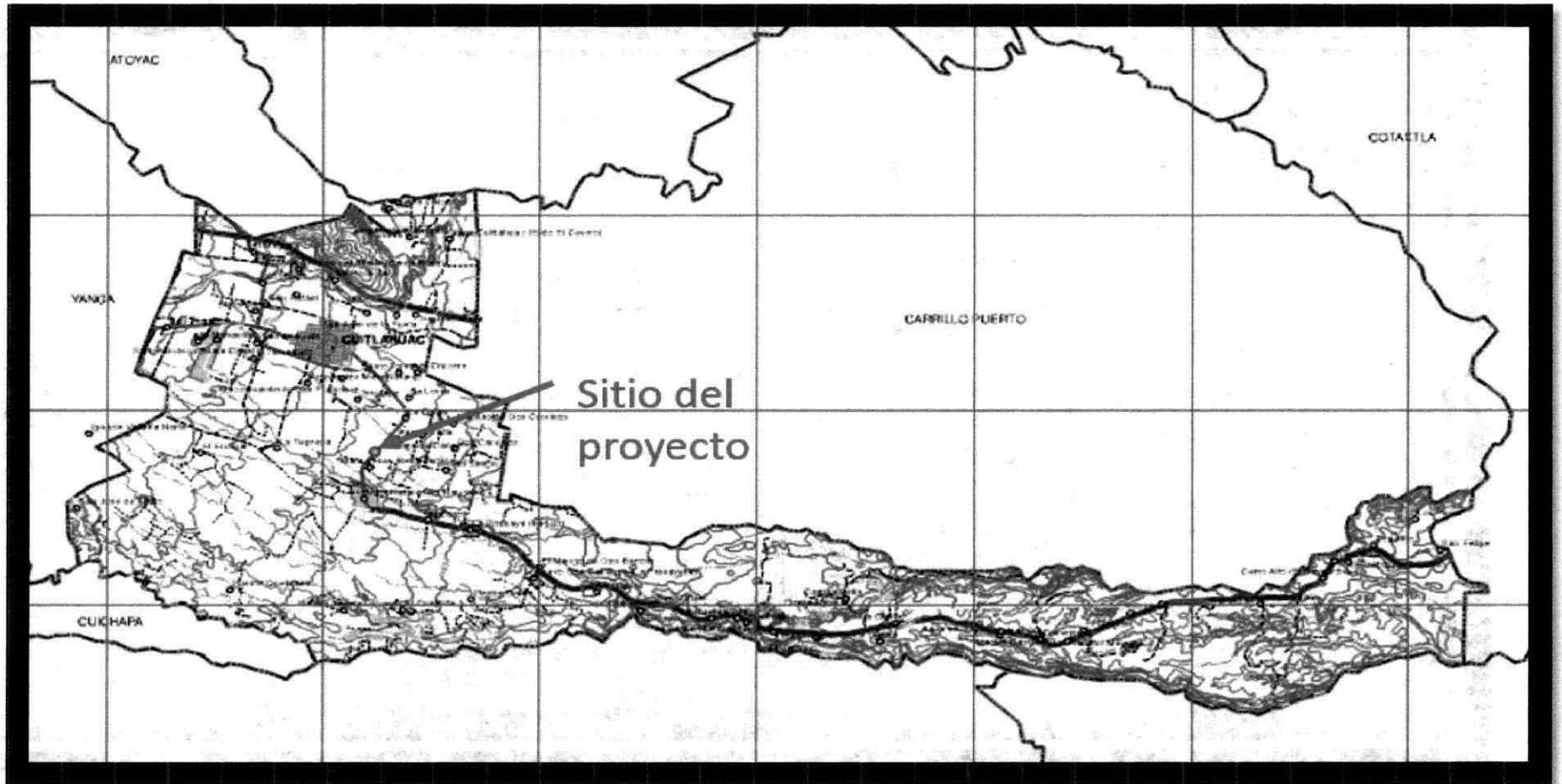


Figura 4. Localización del terreno en carta topográfica INEGI esc. 1:50 000 m

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

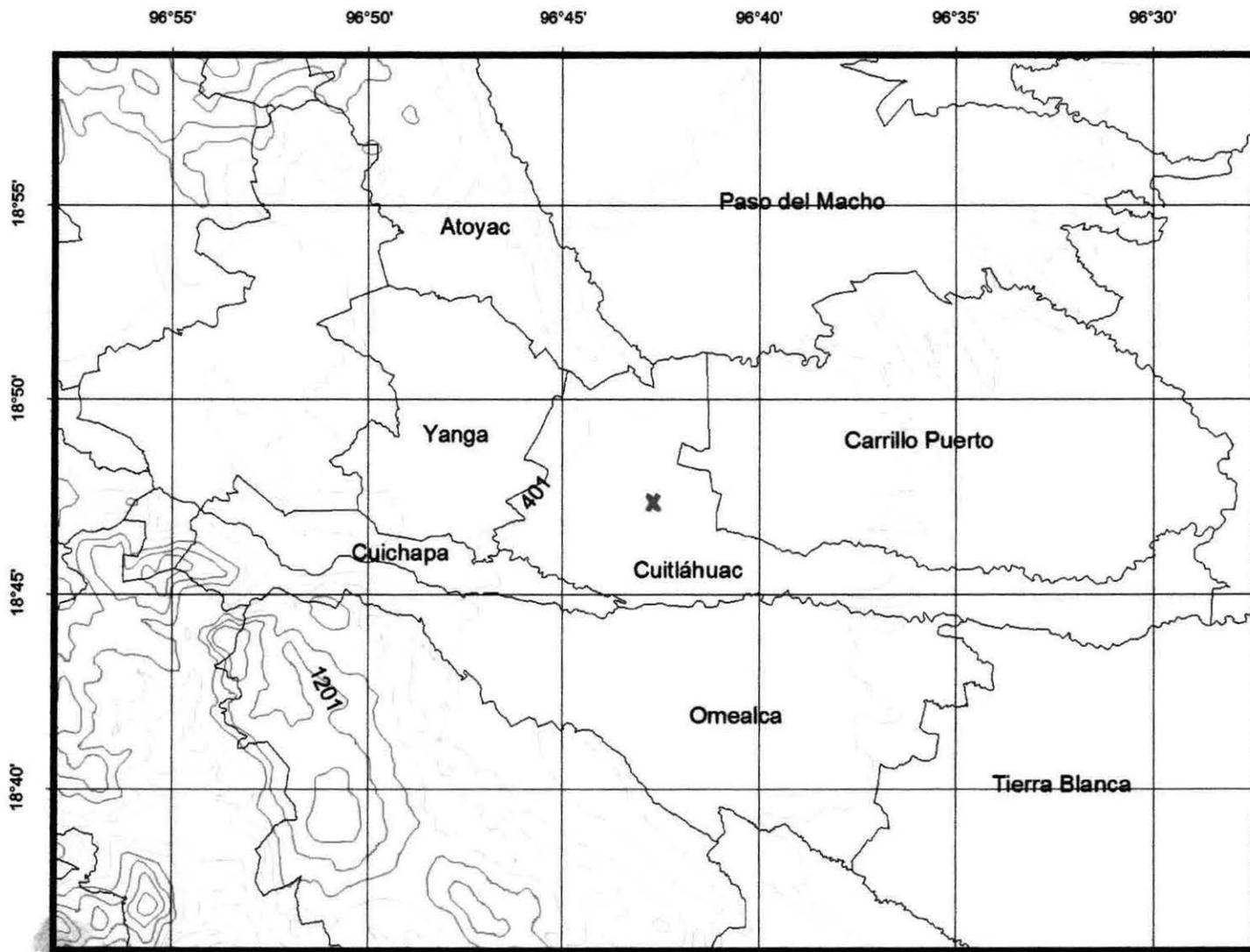
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.



Figura 5. Ubicación del terreno en visualizador Google Earth

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

TOPOGRAFÍA



10 0 10 20 Kilometers



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- 1 - 801
- 802 - 1401
- 1402 - 2001
- 2002 - 2601
- 2602 - 5401

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

COMBUSTIBLE	DESCRIPCION
Gasolina	La gasolina automotriz es una mezcla de cadenas de hidrocarburos de cinco a nueve átomos de carbono, de relativa volatilidad, con o sin pequeñas cantidades de aditivos, los cuales están mezclados para formar un combustible conveniente para uso en motores automotrices de combustión interna. La gasolina está compuesta por una mezcla de hidrocarburos parafínicos, isoparafínicos, olefínicos, nafténicos y aromáticos que, principalmente, contienen moléculas con cadenas de cinco a nueve carbonos, obtenidos de diversos procesos de refinación como destilación, crackeo térmico y catalítico, reformación catalítica, alquilación e isomerización.

Cuadro 4. Descripción de combustibles

Se instalará tubería adecuada para la conducción de los combustibles; así como otras sustancias como son los vapores, emisiones fugitivas. Este equipo estará certificado estrictamente bajo la legislación, normatividad, códigos o estándares que les sean aplicable, y serán clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca. Aunado a lo anterior se cumplirá con el criterio de doble contención (en el caso de los tanques subterráneos), utilizando tuberías de doble pared con espacio anular (intersticial), para contener posibles fugas del producto almacenado en la tubería primaria.

II.1.2 Selección del sitio

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio es propiedad de Cytrogas S.A. de C. V. A continuación se muestran las coordenadas georeferenciadas de la ubicación del terreno:

Coordenadas		Puntos UTM	
18° 47' 19.47"	96°42' 44.54"	14Q 741129.52	E2079001.43
18°47' 22.87"	96°42' 43.21"	14Q 741165.96	E2079103.03
18°47' 20.62"	96°42' 38.50"	14Q 741237.04	E2078962.43

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

18°47'18.03"	96°42'40.81"	14Q 741302.51	E2079037.76
Lecturas tomadas con: GPS MAGELLAN MERIDIAM PLATINUM			

Cuadro 5. Coordenadas de ubicación del sitio del proyecto.

Ver Anexo 3 Cartográfico –Ubicación

En las siguientes páginas, se muestra la localización general y específica del predio en carta topográfica ..

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- Las Colindancias de la poligonal del predio donde se construirá la Estación de Servicio, son las siguientes:

Orientación	Colindancia
Norte	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	Carretera federal Córdoba-Veracruz
Este	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	Terreno Particular

Cuadro 9. Colindancias del terreno a construir.

De acuerdo con la escritura pública número 14838 las colindancias del predio son las siguientes:

Orientación	Distancia en m	Colindancia
Norte	253	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	214.50	Propiedad particular
Este	88	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	87.40	Jesús López Gutiérrez

Cuadro 7. Colindancias según la escritura

En un radio de 100 m del terreno, se observa que el sitio donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio, se encuentra en su mayoría terrenos que son propiedades particulares. Pudo observarse hacia el Noreste que hay una bodega que actualmente está abandonada. En esta se realizaba la actividad de acopio de cartón, según manifiestan los propietarios del predio. En dirección sureste y del otro lado de la carretera federal, se encuentran las antiguas granjas de ganado, mismas que no están actualmente operando. No se observaron núcleos urbanos en este radio, ni lugares habitados. Es preciso reafirmar que este predio colinda con la carretera Federal.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- Las Colindancias de la poligonal del predio donde se construirá la Estación de Servicio, son las siguientes:

Orientación	Colindancia
Norte	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	Carretera federal Córdoba-Veracruz
Este	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	Terreno Particular

Cuadro 9. Colindancias del terreno a construir.

De acuerdo con la escritura pública número 14838 las colindancias del predio son las siguientes:

Orientación	Distancia en m	Colindancia
Norte	253	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	214.50	Propiedad particular
Este	88	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	87.40	Jesús López Gutiérrez

Cuadro 7. Colindancias según la escritura

En un radio de 100 m del terreno, se observa que el sitio donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio, se encuentra en su mayoría terrenos que son propiedades particulares. Pudo observarse hacia el Noreste que hay una bodega que actualmente está abandonada. En esta se realizaba la actividad de acopio de cartón, según manifiestan los propietarios del predio. En dirección sureste y del otro lado de la carretera federal, se encuentran las antiguas granjas de ganado, mismas que no están actualmente operando. No se observaron núcleos urbanos en este radio, ni lugares habitados. Es preciso reafirmar que este predio colinda con la carretera Federal.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- Las Colindancias de la poligonal del predio donde se construirá la Estación de Servicio, son las siguientes:

Orientación	Colindancia
Norte	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	Carretera federal Córdoba-Veracruz
Este	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	Terreno Particular

Cuadro 9. Colindancias del terreno a construir.

De acuerdo con la escritura pública número 14838 las colindancias del predio son las siguientes:

Orientación	Distancia en m	Colindancia
Norte	253	Propiedad del Señor Miguel Rodríguez Santos
Sur	214.50	Propiedad particular
Este	88	Derecho de vía de la carretera federal Córdoba-Veracruz
Oeste	87.40	Jesús López Gutiérrez

Cuadro 7. Colindancias según la escritura

En un radio de 100 m del terreno, se observa que el sitio donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio, se encuentra en su mayoría terrenos que son propiedades particulares. Pudo observarse hacia el Noreste que hay una bodega que actualmente está abandonada. En esta se realizaba la actividad de acopio de cartón, según manifiestan los propietarios del predio. En dirección sureste y del otro lado de la carretera federal, se encuentran las antiguas granjas de ganado, mismas que no están actualmente operando. No se observaron núcleos urbanos en este radio, ni lugares habitados. Es preciso reafirmar que este predio colinda con la carretera Federal.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**



23

Figura 8. 100 m radiales del predio donde se pretende construir la estación de servicio tipo carretero.



Figura 9. Fotografía del predio donde se pretende la construcción y futura operación de la Estación de Servicio.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**



24

Figura 10. Acceso al predio donde se llevará a cabo el proyecto.

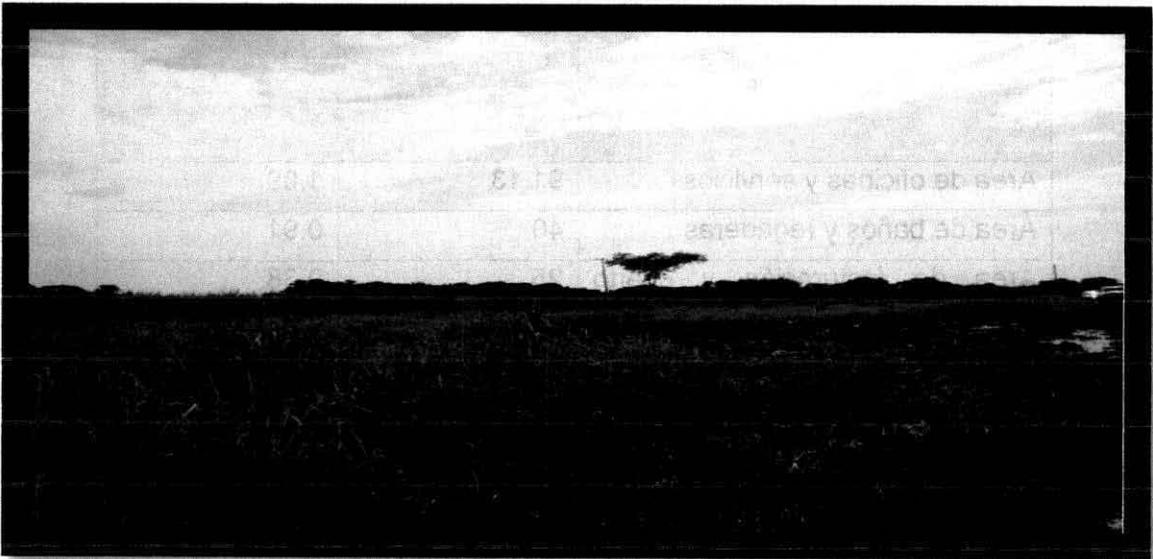


Figura 11. Parte interior del predio donde se pretende construir la estación de Servicios tipo carretero.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Poblados más cercanos al sitio del proyecto: Las poblaciones más cercanas al predio donde se pretende la ubicación de la Estación de Servicio, de la más cercana a la más lejana, son las siguientes:

Población	En km	Orientación
Mata Naranjo	0.899	Sur Oeste
Cuitláhuac	1.989	Nor Este
La Providencia	6.871	Nor Este
Ignacio Vallarta	6.86	Nor Este

Cuadro 8. Asentamientos Humanos a 6 km de radio aproximado al proyecto.

25

II.1.4 Inversión requerida

Se tiene contemplado una inversión total de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos) En cuanto al Plan de Manejo Ambiental se destinarán aproximadamente \$100,000. 00 (Cien mil pesos)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 10,493.65 m²; sin embargo, para la construcción de la Estación de Servicio sólo serán ocupados 6552.20 m², donde, las dimensiones se muestran a continuación:

Áreas	Total m ²	Porcentaje con respecto a la Estación de Servicio.
Área de oficinas y servicios	91.13	1.09
Área de baños y regaderas	40	0.91
Área de facturación y cuarto eléctrico	25	0.38
Área de islas	219.02	3.34
Área de tanques	101.44	1.54
Área de circulación	4,316.83	65.88
Área de banquetas	179.00	2.73
Área de estacionamiento	214.18	3.26
Áreas verdes	989.60	15.10
Área comercial A	203.00	3.09
Área comercial B	153.00	2.33

Cuadro 9. Superficies a construir para la futura estación de servicio.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

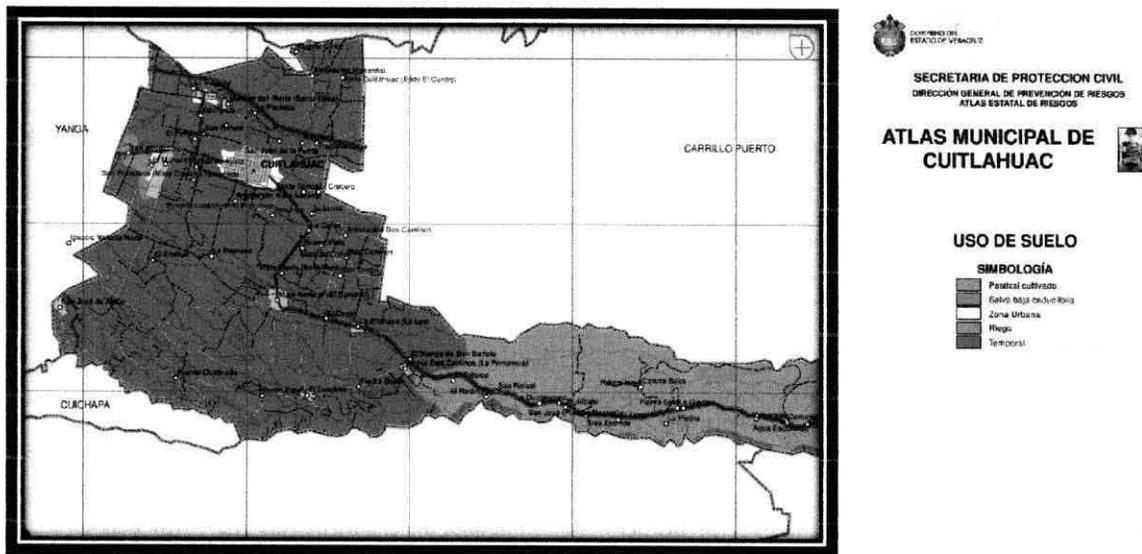


Figura 12. Uso de suelo en la zona de influencia del proyecto

De acuerdo a la información que proporciona el Atlas Municipal De Cuitláhuac encabezado por la Secretaría de Protección Civil, el uso de suelo en el que se ubica el sitio en cuestión corresponde a un uso de "agricultura de temporal". Es preciso mencionar que este predio no tiene un uso actual a manifestar por los propietarios. Aunado a esto, se pudo observar que el uso de suelo en las cercanías tampoco corresponde a lo reportado en dicho Atlas, es decir, no se observó un uso para agricultura de temporal en los terrenos colindantes, e incluso en áreas circundantes en dirección noroeste existe una construcción abandonada que correspondía a la actividad de cartonera.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

De acuerdo a la ubicación del terreno, el sitio se encuentra factible para la proporción de energía eléctrica, agua potable y drenaje.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Servicios básicos:	
Energía Eléctrica	En la zona se cuenta con el servicio de energía eléctrica (Comisión Federal de Electricidad), sin embargo el propietario debe tramitar su factibilidad para uso de este servicio.
Agua Potable	
Drenaje:	

Cuadro 10. Servicios básicos con los que contará el proyecto.

Para la construcción de las obras civiles y operación de la Estación de Servicio, se requerirá de:

Productos y servicios requeridos para la construcción de obras civiles y operación de la Estación de Servicio:	
Combustible	Se requerirá para las máquinas y equipo empleados en las actividades de preparación del sitio, como gasolinas y diésel; mismo que será abastecido en la Estación de Servicio más cercana.
Agua	En la construcción, se utilizará agua potable, la cual será suministrada a través de pipas
Energía eléctrica	En la etapa de construcción se requerirá de energía eléctrica la cual será suministrada por medio de las líneas existentes

Cuadro 11. Productos y servicios requeridos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

Se contempla que la preparación y construcción de la Estación de Servicio sea aproximadamente en 8 meses. A continuación, se muestra el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto:

ETAPA / ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
MESES								
Deshierbe y preparación del terreno.								
Traslado de maquinaria y equipo								
Excavaciones para introducción de servicios y equipo subterráneo.								
ETAPA CONSTRUCTIVA								
Cimentaciones								
Colocación de tanques subterráneos								
Construcción de dispensarios								
Instalación hidrosanitaria.								
Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos								
Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio.								
Construcción de concreto armado y área de circulación								
Áreas verdes								
Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)								
Limpieza general del sitio								

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ETAPA / ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
MESES								
ETAPA OPERATIVA								
Operación de la Estación								
Mantenimiento de la Estación de Servicio								
Plan de manejo ambiental								

Cuadro 12. Cronograma de actividades para cada etapa del proyecto.

Una vez finalizada la obra constructiva que será dentro los ocho meses contemplados; la estación entrará en operación proporcionando servicio a los usuarios que requieran de sus productos.

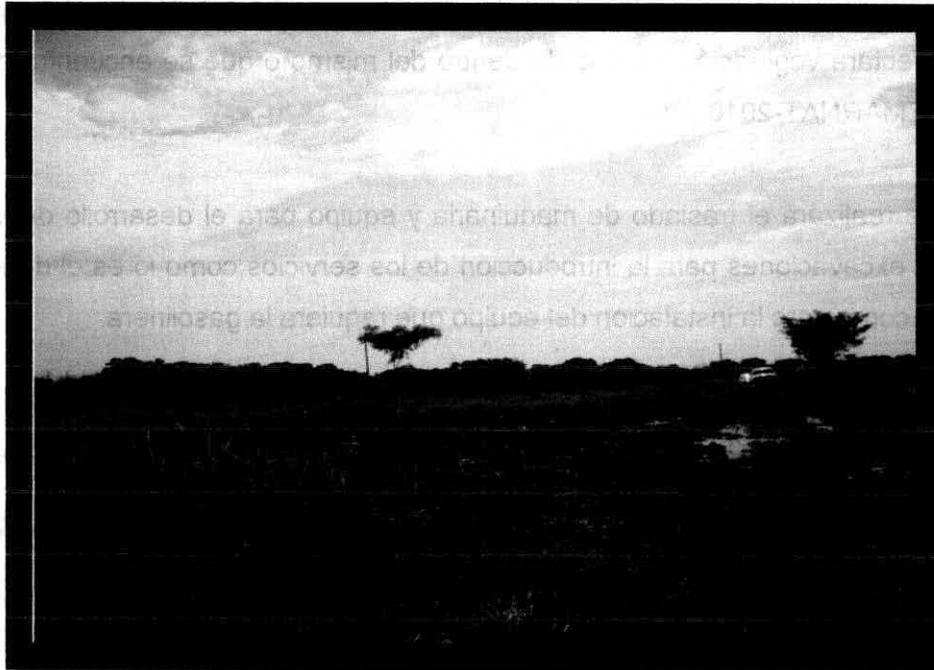
Por lo que se refiere al Plan de Manejo Ambiental, como se observó en el cronograma de actividades; este será implementado durante todas las etapas del proyecto con la finalidad de que el proyecto se lleve a cabo bajo los lineamientos de cumplimiento ambiental aplicables.

II.2.2 Preparación del sitio

En esta etapa sólo se contempla el retiro de la cubierta vegetal. Asimismo se realizará el traslado de maquinaria y equipo para realizar las excavaciones para introducción de los servicios requeridos para la Estación de Servicio.

A continuación se muestra la imagen del predio en el cual se observa su interior:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**



30

Figura 13. Vista desde la vialidad interna del predio donde se observan estructuras a retirar así como la vegetación existente.



Figura 14. Vista del interior del predio.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

De acuerdo a lo observado en el predio, solo se observaron pastos dentro del mismo, por lo que no se afectará vegetación importante dentro del mismo o que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Asimismo, se realizará el traslado de maquinaria y equipo para el desarrollo de la obra; así como las excavaciones para la introducción de los servicios como lo es el de energía eléctrica; así como para la instalación del equipo que requiera la gasolinera.

La etapa de preparación se contempla en 3 meses.

ETAPA / ACTIVIDAD	2	3	4	5	6	7	8
MESES							
ETAPA PREPARATIVA							
Deshierbe y preparación del terreno.							
Traslado de maquinaria y equipo							
Excavaciones para introducción de servicios y equipo subterráneo.							

Cuadro 13. Cronograma de actividades para la etapa de preparación.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Instalación de bodega temporal	Se ocupará para el resguardo de material de construcción y equipo para la conformación de la Estación de Servicio.
Casetas sanitarias	Se instalarán casetas sanitarias para uso de los trabajadores. Dichas casetas no causarán daño al ambiente ya que las aguas residuales serán tratadas por la empresa contratada para dicho servicio.
Disposición de residuos sólidos	Se manejarán de acuerdo a su naturaleza, separándolos debidamente en contenedores de 200 litros rotulados y tapados. Posteriormente serán recolectados y dispuestos al sitio de disposición autorizado por el municipio de Cuitláhuac, Ver.
Disposición de residuos de manejo especial	Producto de los residuos vegetativos y tierras removidas; se almacenarán en un sitio estratégico para resguardo de lluvia y viento, para posteriormente sean

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

	enviados a un sitio autorizado, o bien, reutilizarlos para el área verde que contemple el proyecto..
Suministro de agua para la realización de las obras y de agua potable para consumo de los trabajadores.	Para el caso del agua para las obras, se contratarán pipas que doten del recurso. En el caso del agua potable para los trabajadores, se abastecerá a través de una empresa especializada en el abasto de garrafones de agua potable.

Cuadro 14. Obras y actividades provisionales.

II.2.4 Etapa de construcción

Para la etapa de construcción, se contemplan las siguientes actividades de construcción e instalación para conformar la estación de servicio:

- Cimentaciones
- Colocación de tanques subterráneos.
- Construcción de dispensarios.
- Instalación hidro-sanitaria.
- Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos.
- Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio
- Construcción de área banquetas, circulación y estacionamiento.
- Obras de jardinería.
- Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)
- Limpieza general del sitio.

Se contempla 6 meses para la etapa constructiva de la Estación de Servicio.

ETAPA / ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6
MESES						
ETAPA CONSTRUCTIVA						
Cimentaciones						
Colocación de tanques subterráneos						
Construcción de dispensarios						
Instalación hidro-sanitaria.						

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ETAPA / ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6
MESES						
ETAPA CONSTRUCTIVA						
Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos					■	■
Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio.					■	■
Construcción de concreto armado y área de circulación						■
Áreas verdes						■
Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)						■
Limpieza general del sitio						■
Plan de manejo ambiental	■	■	■	■	■	■

Cuadro 15. Cronograma de actividades para la etapa de construcción.

Cimentaciones:

Se realizarán las cimentaciones para la construir la gasolinera.

Colocación de tanques subterráneos

Se colocarán tres tanques: uno será para suministro de diésel y tendrá una capacidad de 100, 000 L; otro será para suministro de gasolina Magna y tendrá una capacidad de 60,000 L, el tercero será para suministrar gasolina Premium y contará con una capacidad de 40,000 L.. Dichos tanques serán construidos de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Construcción de dispensarios

Se realizará la construcción de dispensarios, en total 4 dispensarios, de los cuales 1 tendrá 2 mangueras para abastecer diésel, 2 dispensarios más tendrán 6 mangueras cada uno para abastecimiento de magna, Premium y diésel, y 1 dispensario más abastecer gasolina magna y diésel. Cada dispensario contará con sus dispositivos y equipo de acuerdo a lo establecido en la normatividad.

Instalación hidro-sanitaria.

Se ubicarán las instalaciones hidráulicas, donde se instalarán las conexiones de agua potable, así como las instalaciones sanitarias

El agua potable será suministrada por la conexión ya existente dentro de la planta.

La captación del agua será A TRAVÉS DE FOSA SÉPTICA

Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos.

Igualmente se colocarán todos los equipos que requieren tanto los dispensarios, mangueras, gabinetes de aire y agua, interruptores de emergencia, extinguidores, paros de emergencia, compresor, tablero de control, etc.

Asimismo, se colocarán las instalaciones eléctricas, tales cables de electricidad como el cuarto eléctrico, etc.

Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio

Se construirá el cuarto eléctrico y cuarto de máquinas, cuarto de sucios, bodega de limpios, oficinas y sanitarios para empleados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Construcción de concreto armado y área de circulación

Se realizará la construcción del área de banquetas y de circulación. Esta última será a base de concreto armado.

Áreas verdes.

Se realizarán la colocación de áreas verdes para amenizar el paisaje y contar con un área que permita la captación de agua de lluvia al subsuelo.

Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)

Se colocarán los anuncios distintivos alusivos a PEMEX para la ubicación de la Gasolinera, así como los señalamientos necesarios para que los vehículos y maquinaria perteneciente a la empresa Cyrogas S. A. de C. V. que es utilizada en las diferentes áreas de las instalaciones hagan uso de la misma.

Limpieza general del sitio.

Finalmente, se realizará la limpieza exhaustiva del sitio de estudio, para posteriormente ponerla en operación.

En la siguiente imagen se observa la distribución de la gasolinera, así como en la página posterior la distribución de las áreas pertenecientes a la empresa Cyrogas S. A. de C. V. ubicando donde estará la Estación de Servicio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Programa de operación

Debido a las características del proyecto, la vida útil depende del período de vida de la estructura y equipo instalados (30 años para los tanques de almacenamiento y 10 años para las tuberías), aunque regularmente, este tipo de instalaciones inmobiliarias, bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de productos y almacenamiento
- Suministro de combustible a los vehículos que transiten por la carretera federal
- Otros servicios relacionados con los vehículos y suministro de productos
- Administración

Recepción de productos y almacenamiento

a) Arribo del autotankue

a. Para el caso de estaciones de servicio con abasto de PEMEX-Refinación, el encargado de la misma debe atender de inmediato al chofer del autotankue para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos diez minutos, el chofer del autotankue regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución correspondiente, en el entendido de que la estación de servicio se la cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro autotankue se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotankue termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los diez minutos señalados.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

b. Si llegasen a la vez dos autotankes, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo Independientemente y en forma segura.

c. Una vez posicionado el autotankes, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el chofer debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotankes a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie, teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

d. El encargado debe colocar como mínimo cuatro biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos un área de 6.0 x 6.0 m, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

e. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 20 libras de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

f. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bombas(s) sumergibles(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.

g. El chofer del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.

h. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

i. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operaciones de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el encargado de la estación de servicio únicamente verifica que el número de sello (cola de ratón) del domo, coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.

j. Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deben confirmar que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de diez segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo, verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.

Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.

k. El encargado y el chofer, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

l. El chofer y el encargado deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto, se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- i. Verificar que el autotanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- ii. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotanque.
- iii. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

m. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

n. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

b) Descarga del producto

a. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar cuatro biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.

b. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

c. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

d. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto, inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer, el acoplamiento al autotanque.

e. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

f. El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

g. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

h. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.

i. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

j. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.

c) Comprobación de entrega total de producto y desconexión.

a. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

b. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga, verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

c. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga, de acuerdo a la siguiente secuencia:

i. Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- ii. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanke al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
- iii. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
- d. Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanke y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
- e. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio, imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
- f. Al término de las actividades anteriormente descritas, el chofer del autotanke debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

42

Suministro de combustible

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad, se deben observar las siguientes acciones:

- a) El usuario accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
- b) El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- c) El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- d) El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- e) El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque, no se encuentran personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- f) El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- g) El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.
- h) El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- i) El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- j) El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos

El único servicio que se dará será el suministro de combustibles, en este caso, gasolina magna, premium y Diésel.

Programa de mantenimiento

Durante el mantenimiento de la estación de servicio, se tendrá un programa integrado por todas las actividades que se desarrollarán para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación, los equipos e instalaciones, como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso, en las indicaciones de los fabricantes. Por su naturaleza, el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- ▶ **Mantenimiento preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa determinado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente, disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

- ▶ **Mantenimiento correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación deberá realizarla personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la estación de servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora". En la "Bitácora" se registrarán por Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio.

Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado y deberá contener como mínimo, lo siguiente:

- ❖ Número y nombre de la estación de servicio
- ❖ Domicilio
- ❖ Número de Bitácora
- ❖ Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas
- ❖ Hojas no desprendibles y foliadas

De acuerdo a los puntos anteriores, al realizar las notas se utilizará tinta permanente y deberá firmarse por personal autorizado.

Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- ✓ Suspende el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- ✓ En el caso de sustitución de dispensarios, suspende el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

- ✓ Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
- ✓ Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
- ✓ Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- ✓ Un radio de 8.00 metros a partir de la bomba sumergible.
- ✓ Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de combustibles.
- ✓ Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- ✓ Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- ✓ Todas las herramientas eléctricas portátiles deberán estar aterrizadas y sus conexiones e instalación deberán ser a prueba de explosión.
- ✓ En el área de trabajo se deberán designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.
- ✓ Dar aviso a las autoridades de protección civil, en el caso que se realicen actividades a fuego abierto, o con soldadura eléctrica y/o autógena.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros, deberán ser autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo, debe estar capacitado y calificado para el trabajo a desempeñar y contar con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Tanques de almacenamiento

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; esta actividad se deberá realizar al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla, utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-2004, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento, se debe cumplir con lo siguiente:

- ✓ El responsable de la estación de servicio, dueño o representante legal, debe extender una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que debe utilizarse; permiso de Protección Civil; oficio de notificación a PEMEX-Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.

- ✓ Se deberán limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.

- ✓ Antes de ingresar al interior del tanque, debe bloquearse el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- ✓ Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, deberá ser estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además debe utilizar equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

- ✓ Se deberá estar monitoreando constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- ✓ Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5 y 23.5%; en caso contrario se deben tomar las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósfera no respirables.

- ✓ La concentración de gases o vapores inflamables no debe ser superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.

- ✓ La concentración de sustancias químicas peligrosas no debe exceder los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-2014. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario, se deben aplicar las medidas de control establecidas en esa norma.

- ✓ Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Para el caso de la generación de los residuos peligrosos, la empresa Cytrogas S. a. de C. V., dispondrá de estos con una empresa autorizada por SCT y SEMARNAT.

El franquiciatario deberá solicitar autorización por escrito a Protección Civil y notificar a PEMEX-Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento, presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- ◆ Datos de la Estación de Servicio
- ◆ Objetivo de la limpieza
- ◆ Responsable de la actividad
- ◆ Fecha de inicio y de término de los trabajos
- ◆ Hora de inicio y de término de los trabajos
- ◆ Características y número del tanque y tipo de producto
- ◆ Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio deberá entregar a Protección Civil y a PEMEX-Refinación:

- Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios de los tanques de almacenamiento

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la estación de servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- ◆ Bocatoma de llenado que debe contar con válvula de sobrellenado
- ◆ Recuperación de vapores fase I
- ◆ Detección electrónica de fugas del espacio anular
- ◆ Purga o drenado
- ◆ Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se deberán revisar como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la estación de servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

Zona de tanques de almacenamiento

En la mayoría de las estaciones de servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

La estación de servicio deberá tener dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Si en la localidad donde se ubica la estación de servicio se exige la recuperación de vapores, adicionalmente deberá existir la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso

Se deberá revisar que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho y en la zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles. Una vez semitratadas las aguas, se enviarán a un pozo de absorción.

Dispensarios

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se deberá observar el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones, se deberá notificar a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Asimismo, se deberá comprobar mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios la señalan las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, y deberán cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual deberán mantener vigentes los certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Zona de despacho

Se deberá mantener en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas

Debe permanecer limpio el cuarto de máquinas, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la estación de servicio.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- ✓ Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.
- ✓ Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- ✓ Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.
- ✓ Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ✓ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que funcionará efectivamente.
- ✓ Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

✓ La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas deberán ser autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación en materia de instalaciones eléctricas y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberán estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá verificar la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

Pozo de monitoreo

La Estación de Servicio contará con Pozos de monitoreo, los que permitirán evaluar la calidad de agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio, su construcción y especificaciones se hará de acuerdo al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

Tuberías de venteo

La Estación de servicio contará con el sistema de venteo para que no se acumulen vapores o viajen a un lugar inseguro como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

excavaciones, acometidas, accesorios o cajas. Su construcción y especificaciones se harán de acuerdo al Manual de Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex.

Manejo de residuos

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológico-infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:
Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
Residuos de la trampa de combustibles.

Cuadro 16. Residuos peligrosos generados durante la operación de la Estación de Servicio.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en **tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente** e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia pública.

Cuadro 17. Residuos no peligrosos generados durante la operación de la Estación de Servicio.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías

Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento. Los tanques de almacenamiento están sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los
Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

movimientos que se presentan principalmente por las operaciones de descarga de los autotanques, por el despacho a los automóviles del público usuario o por cargas dinámicas cuando se encuentren ubicados en zona de tráfico vehicular; por lo tanto, es requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales pueden ser con sistemas fijos o móviles.

En los sistemas fijos de alta precisión, se encuentran el de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas. Dentro de los sistemas móviles están las compañías que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El proveedor de los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas deben garantizar a la empresa propietaria de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

En la Estación de Servicio, se debe tener en existencia las refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema.

En caso de suspender la operación por mantenimiento, el lapso no será mayor a 72 horas.

PEMEX Refinación ha establecido los requisitos que deben cumplir las compañías interesadas en aplicar estas pruebas en las Estaciones de Servicio. Los resultados serán válidos solo cuando la compañía que las realice tenga la aprobación correspondiente.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio deben entregar al encargado o propietario de la Estación de Servicio, un comprobante en papel membretado con la razón social de la compañía, sistema aplicado, datos de la Estación de Servicio, tanques o tuberías a los que se aplicó la prueba, fecha de aplicación, resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es hermético), datos oficiales de la compañía, así como el nombre y firma del responsable de la prueba.

El encargado o propietario de la Estación de Servicio debe entregar copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a PEMEX Refinación y a las autoridades que lo requieran, asimismo se deberá mostrar el acuse de recibo a los
Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

inspectores de las compañías de supervisión que lo soliciten. Los resultados que se obtengan deberán quedar registrados en la bitácora.

Todos los tanques de almacenamiento de doble pared a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Pruebas de hermeticidad en tuberías. Las pruebas de hermeticidad en tuberías, deben ser efectuadas por compañías aprobadas por PEMEX Refinación.

Los contenedores en la bomba sumergible y bajo dispensarios, a partir del 1º de mayo de 1997 deberán tener instalados los sensores para detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará a PEMEX Refinación y a la autoridad correspondiente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Limpieza en las Estaciones de Servicio

Tiene como objetivo reforzar los principios que rigen a la Franquicia PEMEX en Seguridad, Imagen y Ecología, y en este último atender y resolver la creciente incertidumbre que ocasiona el no garantizar el destino final de los residuos contaminantes producto de la propia operación de las Estaciones de Servicio.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza deberán tener características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deberán representar riesgo para los colectores municipales.

El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

a) Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:

- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
- Limpieza de sanitarios, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
- Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas que forma parte de la Estación de Servicio.
- Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
- Atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

b) Actividades obligatorias desarrolladas cada 4 meses por empresas especializadas debidamente acreditadas por PEMEX Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada, así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.

- Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
- Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de drenajes. Desazolver los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.
- Limpieza de trampa de combustibles. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

- **Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento**

El funcionamiento de la Estación de servicio comenzará al concluir la obra civil, y no se aplicará ningún cronograma de actividades.

El funcionamiento de la estación de servicio será durante las 24 hrs., los 365 días del año.

Para el caso de su mantenimiento, se deberá realizar una inspección técnica cada cuatro meses.

El mantenimiento de la estación de servicio, deberá realizarse con continuidad enfocándose principalmente a:

- Obra Civil
- Instalación eléctrica
- Obra mecánica
- Instalaciones varias
- Revisión de los tanques de almacenamiento

Para el caso de la Estación de Servicio, debido a que no se lleva ninguna transformación o procesamiento de combustible, no existe un cronograma donde se puedan señalar los tiempos, en términos de semanas, meses o años para la operación y mantenimiento. Sin embargo, si existe un método para realizar la operación y consiste en:

1.- Recepción y descarga: del carro tanque proveedor de combustible se transfiere el combustible, ya sea gasolina Magna, Premium al tanque fijo que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.

2.- Acceso de vehículos. Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

3.- Llenado. Una vez inmobilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicio; posterior a ello se suministrará el combustible y una vez cerradas las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

Diagrama de mantenimiento:

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, etc.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

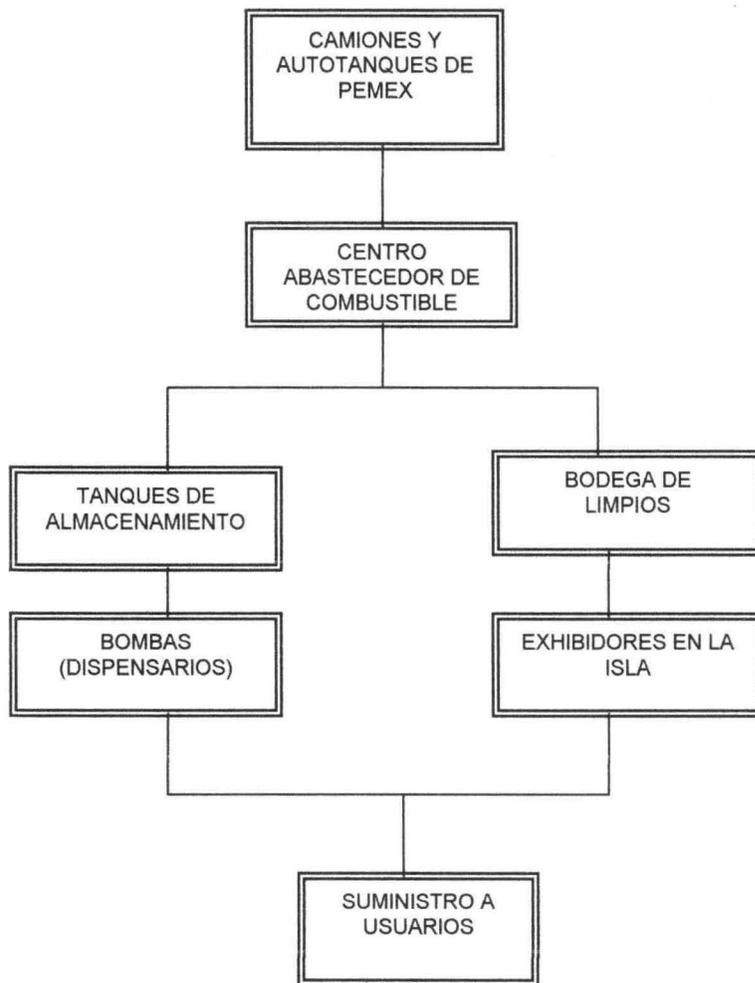


Figura 17. Diagrama de operación

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Operación de descarga:

Durante la descarga del combustible, el personal de reparto de PEMEX y el encargado de la Estación de Servicio son los responsables de vaciar los productos petrolíferos a los tanques de almacenamiento. El proceso de descarga se puede definir en las siguientes etapas:

- Llegada del autotanque a la Estación de Servicio
- Colocación de los biombos correspondientes para aislar la zona
- Chequeo del producto a depositar
- Aterrizar a tierra autotanque
- Descarga del combustible
- Salida del autotanque

Una vez verificado el tipo de producto, por seguridad la descarga de combustible se hace inmediatamente al arribo del autotanque; este vehículo tiene preferencia sobre cualquier otro que pudiera entorpecer la maniobra de descarga.

El responsable indica al operador, el sitio y posición en que debe estacionar el autotanque para descargar.

Se colocan biombos con el texto "descargando combustible", protegiendo así un área de 36 m², tomando como centro la bocatoma de descarga.

El operador del autotanque apaga el motor, corta la corriente, pone el freno de mano, acuña las ruedas del vehículo y conecta el autotanque a tierra; asimismo se instalan en las cercanías, dos extintores de polvo químico seco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Para el llenado del tanque de almacenamiento se cuenta con una manguera de descarga del autotanque, la cual para efectuar la operación se conecta a la boquilla de llenado del tanque. El cierre de las conexiones será hermético para evitar la fuga de vapores.

Es obligación que tanto los operarios del autotanque como los responsables de la estación usen ropa de algodón y zapatos de uso industrial. Se recomienda no operar los dispensarios durante las operaciones de descarga.

Una vez concluidas las operaciones de descarga, los equipos empleados se ubican en sus posiciones habituales.

Operación de despacho de combustibles

Para el manejo de productos petrolíferos en las Estaciones de Servicio, los principales elementos con los que se cuenta son:

- Una bomba, generalmente de turbina.
- Las tuberías de descarga de la bomba localizadas en el tanque de almacenamiento hasta el dispensario correspondiente.

Formando parte integral de este sistema, se encuentran las conexiones y accesorios requeridos para una instalación segura y eficiente.

Descripción de líneas de producción, reacción principal y secundaria.

Uno de los principales mecanismos que permite el flujo de combustibles a través de las líneas de distribución es el uso de bombas de turbina sumergible, la cual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

debe cumplir como mínimo con un flujo de 35 a 45 lts/min con la integración de motores de alto rendimiento permitiendo ganar alturas hidrostáticas mayores.

Dichas bombas cuentan con acceso fácil a la terminal de cable de tierra; presentan un sifón preinstalado, lo que significa que se puede manejar más de un tanque y una sola bomba. La válvula de retención de línea, que posee una válvula de alivio, protege al dispensario y a la tubería de presiones anormales. El aire y el vapor se eliminan a través de un orificio ubicado en la cabeza de descarga, devueltos posteriormente a un tubo de vapor de acero. Con esto se asegura que el suministro a los dispensarios llegue sin aire. La bomba es una unidad centrífuga multietapa.

En la distribución de gasolinas, la tubería empleada tiene un diámetro nominal de 51.0 mm (2"), independientemente de si las tuberías son metálicas o no; la pendiente es del 1% en dirección a los tanques de almacenamiento, en su trayecto, antes de llegar a los despachadores se cuenta con una conexión flexible y una válvula de corte rápido shut-off instalada y asegurada al nivel del piso terminado, la cual corta el suministro de combustible.

Todo el sistema se encuentra protegido con una instalación eléctrica a prueba de explosión que no permite la salida de atmósfera caliente generada por un posible cortocircuito, también evita el acceso de vapores explosivos al mismo.

Parte integral es el sistema de tierras físicas que evita la acumulación de cargas estáticas, enviando a tierra fallas por aislamiento y las descargas atmosféricas que por una diferencia de potencial pueden producir una chispa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Especificaciones de gasolinas:

PEMEX PREMIUM

ELEMENTO	MEDIDA	ZONA METROPOLITANA	RESTO DEL PAÍS
Azufre	% en peso	0.05 max.	0.05 max
Aromáticos	% en vol.	32 max.	32 max
Olefinas	% en vol.	15 max.	15 max
Presión Vapor	PSI	7.5/11.5* 6.5/9.5**	7.5/11.5* 6.5/9.5**
Benceno	% en Vol.	2.0 max	2 max.
Octano	R+M/2	92 mínimo	92 min.
Oxígeno	% en peso	2 max	2 max
Plomo	G/gal	0.01 max	0.01 max

Cuadro 18. Especificaciones para gasolina Premium.

PEMEX DIESEL

Este tipo de combustibles, se ha elaborado sin contenido de azufre, de ahí su nombre Diésel Desulfurado.

Su especificación se manifiesta en la siguiente tabla:

PRUEBAS	UNIDADES	METODOS ASTM	ESPECIFICACIONES
Peso específico a 20/4°C		D 1298	Reportar
Destilación (1) *Tem. Inicial de ebullición *El 10 % destila a : *El 50% destila a: +El 90 % destila a: *Temp. Final de ebullición	° C ° C ° C ° C ° C	D 86	Reportar 275 max Reportar 345 max Reportar
Temp. De inflamación	° C	D 93	45 min

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

PRUEBAS	UNIDADES	METODOS ASTM	ESPECIFICACIONES
Temp. De escurrimiento Temp. De nublamiento	° C ° C	D 97 D 2500	
Número de Cetano o índice de Cetano		D 613 D 976	48 min. 48 min.
Azufre total	% de peso	D 4294	0.05 máx
Corrosión al Cu-3 h a 50° C		D 130	Std.1 máx
Carbón ramsbottom (en 10% del residuo)	% de pesos	D 524	0.25 máx
Agua y sedimento	% de vol	D 1796	0.05 máx
Viscosidad cinemática a 40 °C	Cst	D 445	1.9/4.1
Cenizas	% de peso	D 482	0.01 máx.
Color ASTM		D 1500	2.5 máx.
Aromáticos	% de vol.	D 1319 D 2549	30 máx.

66

Cuadro 19. Especificaciones para combustible Diésel.

PEMEX MAGNA

COMPONE	% VOL	NUMERO	NUMERO	PPT (t)	CT (t)	P (t)	IPVS (t)	Grado de Riesgo N			
								S	R	E	
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0%	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0%	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0%	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7 %	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Cuadro 20. Especificaciones para combustible Magna

Como se mencionó en el **punto 2.4.**, las gasolinas y el diésel serán transportadas desde la empresa paraestatal PEMEX en autotanques hasta la estación de servicio vaciando su contenido en los tanques de almacenamiento.

La estación de servicio, tendrá un Programa Interno de Protección Civil que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades que deben ser claramente especificadas son:

- Uso del equipo contraincendio para atacar la emergencia
- Suspensión del suministro de energía eléctrica
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la estación de servicio
- Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la estación de servicio tipo urbana
- Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil
- Prevención a vecinos.

El personal que debe cubrir cada uno de los aspectos señalados, debe conocer además lo siguiente:

- El contenido del Manual de Operación de la Franquicia PEMEX
- El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio Tipo carretero y el Programa Interno de Protección Civil.
- Ubicación y uso del equipo contraincendio
- Nociones básicas de seguridad y primeros auxilios
- Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de servicio tipo urbana
- Ubicación de los botones de paro de emergencia
- Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad
- Características de los productos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

De acuerdo a las diversas disposiciones oficiales relativas a seguridad e higiene en los centros de trabajo, en los que se establecen las condiciones mínimas de seguridad para la protección de los trabajadores y la prevención de riesgos, se tendrán los siguientes programas y medidas:

- Programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios y medidas de prevención, protección y combate de incendios.
- Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- Medidas para prevenir daños a la salud de los trabajadores expuestos a las sustancias químicas contaminantes del medio ambiente laboral, y los límites máximos permisibles de exposición en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición, sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores.
- Requisitos para la selección, uso y manejo de equipo de protección personal, para proteger a los trabajadores de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su salud.
- Prevención de riesgos por electricidad estática en estaciones de servicio.
 - Establecimiento de las características de iluminación en los centros de trabajo, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

- Colocación de señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías.

Asimismo, la empresa propietaria de la Franquicia PEMEX, podrá contratar seguros contra daños y por riesgo ambiental.

Como medidas de seguridad complementarias se debe poner especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se han implementado están las siguientes: Revisión de extintores contraincendios. Una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada 6 meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.

Uniforme de trabajo. Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.

Simulacros de evacuación, incendio y asalto. El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros.

El sistema de franquicias PEMEX considera entre otros aspectos fundamentales:

- La seguridad de la población en general, y en particular de los vecinos de las Estaciones de Servicio franquiciadas, de quienes laboran en ellas y de los usuarios de las mismas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Derivado de lo anterior, se tiene como objetivo:

- Garantizar el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas para mejorar las instalaciones, construcción y equipamiento, que otorguen confianza y seguridad a la población; y que apoyen las políticas ecológicas de las autoridades competentes.

De acuerdo a la última versión del manual de PEMEX relativo a Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente, las Estaciones de Servicio PEMEX deben contar con el siguiente equipo contraincendio:

- Extintores portátiles de 9 kg cada uno dotados de polvo químico seco para sofocar incendios clase A (papel, cartón, telas y madera), B (grasas y combustibles) y C (de origen eléctrico).

Los extintores deben ubicarse de la siguiente manera:

- En columnas o muros a una altura aproximada de 1.5 m del piso o plataforma a la parte superior del extintor.
- La distancia máxima para ir de cualquier punto de la estación al extintor próximo no será mayor de 25 m.

Por cada extintor debe existir el señalamiento correspondiente.

El acceso a los lugares donde se localicen los extintores deberá estar libre de obstrucciones.

Mensualmente debe efectuarse una inspección visual de los extintores para detectar si existen daños físicos, corrosión, ubicación errónea o alguna otra

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

anomalía y cada año se deben recargar y realizar una inspección minuciosa para mantenerlos en perfectas condiciones de operación. Después de esta revisión se debe colocar una etiqueta a cada extintor mostrando la fecha de la última recarga y de la inspección. Los proveedores de extintores recomiendan que la recarga se haga cada 6 meses. Si hubiesen sido utilizados los equipos en simulacros o en condiciones reales de contingencia, deben recargarse de inmediato.

Cuando un extintor sea removido de su lugar para recargarlo o repararlo, debe ser reemplazado por uno de reserva hasta que sea regresado a su sitio original; esto implica que el propietario debe tener al menos 2 equipos de reserva. Cada 5 años los equipos deben ser sometidos a una prueba de presión hidrostática aplicada por una compañía especializada y de no pasar la prueba, deben ser reemplazados de inmediato.

Por otro lado, para la operación de la Estación de Servicio se deberán seguir las normas que al respecto emite PEMEX y la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, mismas que se enlistan a continuación:

NO.05- PEMEX. Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.

BO.05.0.40- PEMEX. Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

BO.05.3.33- PEMEX. Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.

FS.05.0.40-PEMEX. Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.

NOM-001-STPS-1999. Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condicionen de seguridad e higiene.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

NOM-002-STPS-2010. Relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999. Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-006-STPS-2000. Relativa al manejo y almacenamiento de materiales- condiciones y procedimientos de seguridad.

NOM-009-STPS-1999. Relativa al equipo suspendido de acceso. Instalación, operación y mantenimiento. Condiciones de seguridad.

NOM-010-STPS-1994. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000. Relativa al sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

NOM-019-STPS-2004. Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-021-STPS-1994. Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

NOM-022-STPS-1999. Relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-029-STPS-2005. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad.

NOM-104-STPS-2001. Agentes extinguidores - polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.

NOM-113-STPS-1994. Relativa a calzado de protección.

NOM-EM-011-SCFI-2004. Referente a los instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación

Aparte de las medidas tomadas, se dará especial atención a las siguientes:

A. Para el caso del riesgo de un incendio se contará con extintores de 9.0 kg de capacidad dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

B. Existirán **señalamientos** de apoyo de tres tipos en toda el área de la Estación de Servicio, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al despachar gasolina: restrictivos, preventivos e informativos, que tanto usuarios como trabajadores deben respetar.

TIPO DE SEÑALAMIENTOS			
RESTRICTIVOS	PREVENTIVOS	INFORMATIVOS	DIVERSOS
No fumar	Peligro descargando combustible	Extintor	Identificación de Estación de Servicio
Apague motor	Precaución área fuera de servicio.	Sanitarios	Indicador de sentidos
No estacionarse		Sanitarios Hombres	Gasolina Premium
10 km/h máximo		Sanitarios Mujeres	Combustible Diésel
Estacionamiento exclusivo discapacitados.		Estacionamiento para discapacitados	Número posición de carga.
		Verifique marque ceros	
	Agua		
		Aire	

Tabla21. Tipo de señalamientos.

C. Medidas de seguridad complementarias. Como medidas de seguridad se debe poner especial atención a ciertos puntos que son claves para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se han implementado están las siguientes:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

MEDIDAS DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIAS	
Revisión de extintores contra incendio.	Una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada 6 meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.
Uniforme de trabajo.	Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.
Simulacros de evacuación, incendio y asalto	El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros, permitirá crear una atmósfera de seguridad y práctica en los trabajadores, para estar capacitados en cualquier emergencia.
Mantenimiento a equipos.	Por lo regular, se tiene un programa de mantenimiento a todos los equipos, tanto eléctricos como mecánicos, a fin de detectar fallas, y/o prevenir su mal funcionamiento que pudiera ocasionar algún desastre o evitar que los equipos de seguridad funcionen al 100%. Los programas de mantenimiento correctivo por lo regular se realizan cada mes.
Revisión de señales de seguridad.	Vigilar que cada señal de seguridad esté colocada en el lugar correcto y en caso de que falte o se necesite alguna señal colocarla de inmediato, para evitar que se tengan situaciones confusas para los usuarios (ésta será una de las funciones del gerente de la Estación de Servicio).
Vigilancia.	Debe darse especial atención en la vigilancia de los equipos, la cual debe ser constante y a todas horas, para detectar intrusos o alguna circunstancia que pudiera afectar el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Tabla 102. Medidas de seguridad complementaria.

Cumpliendo con todas estas medidas y con las recomendaciones hechas anteriormente, la Estación de Servicio podrá funcionar con la eficacia requerida.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE SE EXPENDERÁN

Todas las estaciones de servicio que se manejen bajo la concesión de Petróleos Mexicanos, que se apegan por completo a los más altos índices de seguridad a nivel internacional y PEMEX ha dispuesto un programa muy exhaustivo de verificación de estaciones de servicio, en el que constantemente se revisan todos los componentes que sirven para la operación de ellas.

Precauciones que deben ser tomadas en cuenta para el manejo y almacenamiento de combustibles.

- ✓ Queda estrictamente prohibido, que dentro del predio de la Estación de Servicio, se fume, se hagan fuego por cualquier motivo, y que se formen fuentes de ignición, en áreas cercanas.
- ✓ Las mangueras que se utilizaran para el trasiego de las gasolinas. Serán de alta resistencia a la presión y de uso rudo, flexibles, sin obstáculos entre la bomba y el vehículo que se encuentre en proceso de abastecimiento de combustible.
- ✓ No se deberá permitir que vehículos se mantengan en operación durante el abastecimiento de combustibles.
- ✓ Deberá mantenerse un constante cuidado en que las mangueras de surtimiento de combustible, se encuentren colocadas en su ubicación correcta en el dispensario, procurando que no se encuentren aplastadas o torcidas.
- ✓ Las descargas de los transportes de combustibles, deberán llevarse a cabo sin vehículos u obstrucciones en el perímetro de descarga y llenado y deberán

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

colocarse los letreros precautorios de la operación que se encuentra en proceso.

Secuencia de llenado:

- ✓ Colocar el autotanque en el sitio de carga y pagar el motor.
- ✓ Aplicar el freno estacionario.
- ✓ Colocar calzas a las ruedas traseras.
- ✓ Conectar el cable de tierra, a la carrocería de la pipa.
- ✓ Conectar las mangueras de llenado de líquido al tanque de almacenamiento.
- ✓ Abrir las válvulas de la pipa o autotanque.
- ✓ Cuidar que no se sobrellene el tanque de almacenamiento
- ✓ Cerrar las válvulas de la pipa
- ✓ Desconectar las mangueras y ubicarlas en su lugar de almacenamiento, asegurándolas adecuadamente.
- ✓ Verificar que no existan fugas en la pipa, para luego dar el aviso de salida al conductor del autotanque.

Transportación de las gasolinas, desde su origen hasta la estación de servicio.

El transporte de los productos (gasolina Premium), se deberá realizar en carros-tanque (autotanques), con licencia de circulación de Transporte Público Federal, que cumpla con el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, debidamente verificados y autorizados por el proveedor PEMEX.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas y que serán permanentes serán: baños para caballeros, baños para damas, bodega de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, oficinas, área de despacho, estacionamiento, área de tanques, circulación vehicular y áreas verdes.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la gasolinera será una obra de carácter permanente.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Aguas residuales

Las aguas residuales generadas de los sanitarios y oficina serán enviadas al

Residuos sólidos

La disposición de los residuos sólidos domésticos, será dispuesto al Relleno Sanitario más cercano.

Emisiones a la atmósfera

La contaminación a la atmósfera (vapores de gasolina) que produce cualquier estación de servicio, se presenta en el momento durante el cual se está sirviendo el combustible a
Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

los usuarios, o se está recibiendo combustible de los autotanques (pipas) hacia los tanques almacenamiento. Ante ello PEMEX ha exigido la instalación de sistemas de recuperación de vapores. El equipo (tanques de almacenamiento y tuberías) que se pretenden instalar en la estación de servicio contarán con el mencionado sistema.

Por otra parte, se tendrán concentraciones medias de gases y humos provenientes de los escapes de automóviles (CO), monóxido de carbono; óxido de nitrógeno, principalmente, pero se tendrán letreros específicos con la leyenda "Apague su motor", a fin de minimizar estas emisiones dentro de la estación de servicio, así como la de disminuir riesgos por incendios.

No existirán otras emisiones atmosféricas, dadas las condiciones del sistema de recuperación de vapores en las mangueras de combustible.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio serán los siguientes: trapos y estopas impregnadas de aceite, envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles y residuos de la trampa de combustibles. Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido, su almacenamiento y manejo dentro de la estación de servicio se deberá realizar conforme lo marca la NOM-052-SEMARNAT-2005. El manejo y disposición final será realizado por la empresa contratada (autorizada por la SEMARNAT) para dicho fin.

Residuos sólidos

Los residuos que se generarán durante la operación de la gasolinera serán sólidos domésticos tales como: papel, bolsas, restos de comidas, etc., los cuales se almacenarán

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

en contenedores de basura, para ser recolectados la empresa., y posteriormente, serán trasladados al relleno sanitario que se encuentre mas cercano al sito del proyecto.

Descargas de aguas residuales

Para las aguas negras provenientes de los sanitarios, se estima una producción diaria de aproximadamente 2 m³. Esto es para condiciones normales de funcionamiento; es decir, este dato es un promedio pues habrá días con mayor o menor producción diaria de agua residual. Las aguas serán enviadas al drenaje sanitario de las instalaciones de la empresa.

Las aguas aceitosas serán conducidas a una trampa de combustibles, donde se detendrán y retirarán los residuos aceitosos de forma manual; para depositarlos en tambos de 200 l con la leyenda de "residuos peligrosos". El agua sobrante de la trampa se canalizará al drenaje interno de la empresa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

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

El proyecto es regulado por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de acuerdo con el Artículo 28, **Fracción II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica, así como la Fracción XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente; son competencia de la Federación**", y el reglamento derivado de la misma ley, **Artículo 5º inciso D Fracción IV.- Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas.**

Asimismo, se mencionan los siguientes apartados que competen a la realización del presente proyecto:

**LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Por lo tanto, se estima que conforme a los tres programas de ordenamiento decretados y vigentes de la zona, este proyecto se no se contrapondrá al uso de suelo considerado en la zona.

- **Plan Municipal de Desarrollo Cuitláhuac 2014-2017**

El objetivo general de este plan es ofrecer a la ciudadanía respuesta ante sus demandas, de manera equitativa, incluyente y responsable, con base a un manejo responsable de los recursos municipales y en apego a la normatividad, por lo que este se encuentra basado en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016.

De manera específica establece en su apartado 7.3.3., el apoyo a los empresarios y emprendedores de todos los giros y sectores, ya que por medio de su iniciativa, se generan empleos y por lo tanto ingresos en varias familias de la municipalidad.

Las estrategias que se emplearan son:

Estrategia: Promover la creación y fortalecimiento de nuevas empresas

Líneas de acción:

- Colaborar con el crecimiento y desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas mediante la difusión del programa DESTRABA (Desregulación de trámites básicos municipales).
- Vinculación y promoción de los servicios de los Centros de Desarrollo Empresarial Veracruzanos.
- Vinculación y promoción de los servicios de la Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario del Estado de Veracruz.

Es por ello que el proyecto determinado en la presente evaluación va acorde con los lineamientos establecidos bajo el mencionado Plan, ya que en caso de comenzar las obras propias para la construcción de la Estación de Servicio, se

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

generará movimiento económico en la venta de materiales, herramientas y equipos. Aunado a ello la contratación de personal para diferentes obras.

- **Decretos de Áreas Naturales Protegidas o Áreas Privadas y Sociales de Conservación.**

El sitio del proyecto no se encuentra cerca de un área natural protegida, los más cercanos son el Cañón del Río Blanco, y el Parque Nacional del Pico de Orizaba. El Cañón de Río Blanco se ubica a una distancia de 28.54 km en línea recta del sitio del proyecto. El Parque Nacional del Pico de Orizaba se encuentra en línea recta a 57.29 km de distancia. En todo caso no hay manera de que este pueda resultar afectado por la obra del proyecto. No obstante si es preciso considerar que por su cercanía se reafirma la jurisdicción respecto a la competencia de evaluación del presente estudio: FEDERAL.

Cañón del Río Blanco

La Zona Protectora Forestal de la Cuenca Hidrográfica Superior del Río Blanco fue creada por decreto expedido por el Secretario de Agricultura y Fomento, Francisco S. Elías, con fecha 30 de noviembre de 1933 en el Diario Oficial; bajo el mandato del Presidente Abelardo L. Rodríguez. Fue creada con el objetivo de evitar la erosión del suelo, sujetar la explotación forestal a lineamientos adecuados de conservación y restituir la vegetación arbórea de la zona.

La reserva se ubica en los municipios de Nogales y Río Blanco, en la zona montañosa central del Estado; abarca los cerros de: Sierra de Agua, Tecamaluca, Ojo Zarco, Nacoxtla, Huiloapan, San Cristóbal, el Xochio, Encinal y Nogales. Por su ubicación en la zona montañosa, presenta un rango altitudinal que va de los mil 280 a los 2 mil 600 metros sobre el nivel del mar y protege una superficie de 167 mil hectáreas.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

El Parque Nacional Cañón del Río Blanco fue decretado el 4 de mayo de 1938, por el Presidente Lázaro Cárdenas del Río, con el objetivo de conservar los diversos hábitats dados por la topografía del terreno, donde se ha desarrollado una gran diversidad de flora y fauna regional; así como por su importancia estratégica en la generación de energía eléctrica.

Inicia en la parte alta de las cumbres de Acultzingo y termina en la Barranca de Metlac. Presenta un rango altitudinal que va desde los 900 a los 2 mil metros sobre el nivel del mar, cubriendo una superficie de 55 mil 900 hectáreas. Abarca parcialmente los municipios de Chocamán, Fortín, Ixtaczoquitlán, Atzacan, Ixhuatlancillo, Naranjal, Orizaba, Tlilapan, Huiloapan, Nogales, Cd. Mendoza, Río Blanco, Aquila, Acultzingo, Soledad Atzompa, y Rafael Delgado; de los cuales protege la vertiente oriental de los Cerros de Nogales, Duraznos, Palo Verde y Sierra de Agua; la vertiente oriental y sur del Contrafuerte de Xúchil y Loma Grande; la vertiente suroeste del Contrafuerte del Tepoxteco; así como también las vertientes occidental y sur de los Cerros de Tenango y el Borrego.

Parque Nacional del Pico de Orizaba

El volcán Citlaltépetl (más conocido como Pico de Orizaba) se erige como la montaña más alta de México, con una elevación de 5,640 msnm, y es el elemento más imponente del paisaje de la región central entre los Estados de Puebla y Veracruz. El Parque Nacional Pico de Orizaba toma su nombre de este volcán mismo que por supuesto, es su principal atractivo.

Cuentan las historias que fue en la región de Orizaba en donde Quetzalcóatl fue inmolado, o mejor dicho comenzó su camino hacia la eternidad prometiendo volver algún día. Subió al volcán y colocándose en el centro su cuerpo fue consumido por fuego mientras su alma, transformada en quetzal, voló quedando en cenit como una brillante estrella, por lo que los nativos llamaron a este lugar Citlaltépetl que en náhuatl significa "Cerro de la Estrella".

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

En el Citlaltépetl se encuentra la zona glaciada permanente más grande de la República y una de las más importantes de la zona tropical del hemisferio norte.

Hacia el Suroeste a sólo 7 Km del Citlaltépetl le acompaña otro importante macizo montañoso conocido como Tliltépetl o Sierra Negra de 4,580 msnm, un antiguo volcán extinto en el estado de Puebla en el cuál se encuentra el Gran Telescopio Milimétrico (GTM) del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)

El Parque Nacional Pico de Orizaba fue decretado durante la administración del Presidente Lázaro Cárdenas el 4 de enero de 1937 y cuenta con una superficie de 19,600.92 hectáreas.

Ubicación:

El Parque se localiza en los Estados de Veracruz y Puebla; dentro de los municipios de Tlachichuca, Chalchicomula de Sesma y Atzitzintla, en el estado de Puebla, y La Perla y Calcahualco, en el estado de Veracruz.

Para llegar al Parque vía terrestre desde la Cd. de México es por la autopista México-Puebla – Veracruz se llega a la caseta de Esperanza; de ahí se toma la carretera estatal con dirección a Ciudad Serdán. Aproximadamente a unos 700 metros se encuentra la desviación al Municipio de Atzitzintla en donde se tiene que llegar a la cabecera municipal.

Otra ruta es partiendo de Ciudad Serdán tomando la desviación hacia el municipio de Tlachichuca siguiendo por la carretera vía Serdán – Guadalupe Victoria. Al llegar a la cabecera municipal se toma la desviación hacia el poblado denominado San Miguel Zoapan.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Para llegar desde la ciudad de Veracruz se accede por la autopista Veracruz – Orizaba saliendo en la caseta de cobro de Fortín, se debe llegar a Coscomatepec por la carretera federal Fortín – Huatusco. En Coscomatepec se busca la desviación hacia Calchualco desde donde existe una ruta, atravesando varios poblados, por la cual se accede al Parque.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

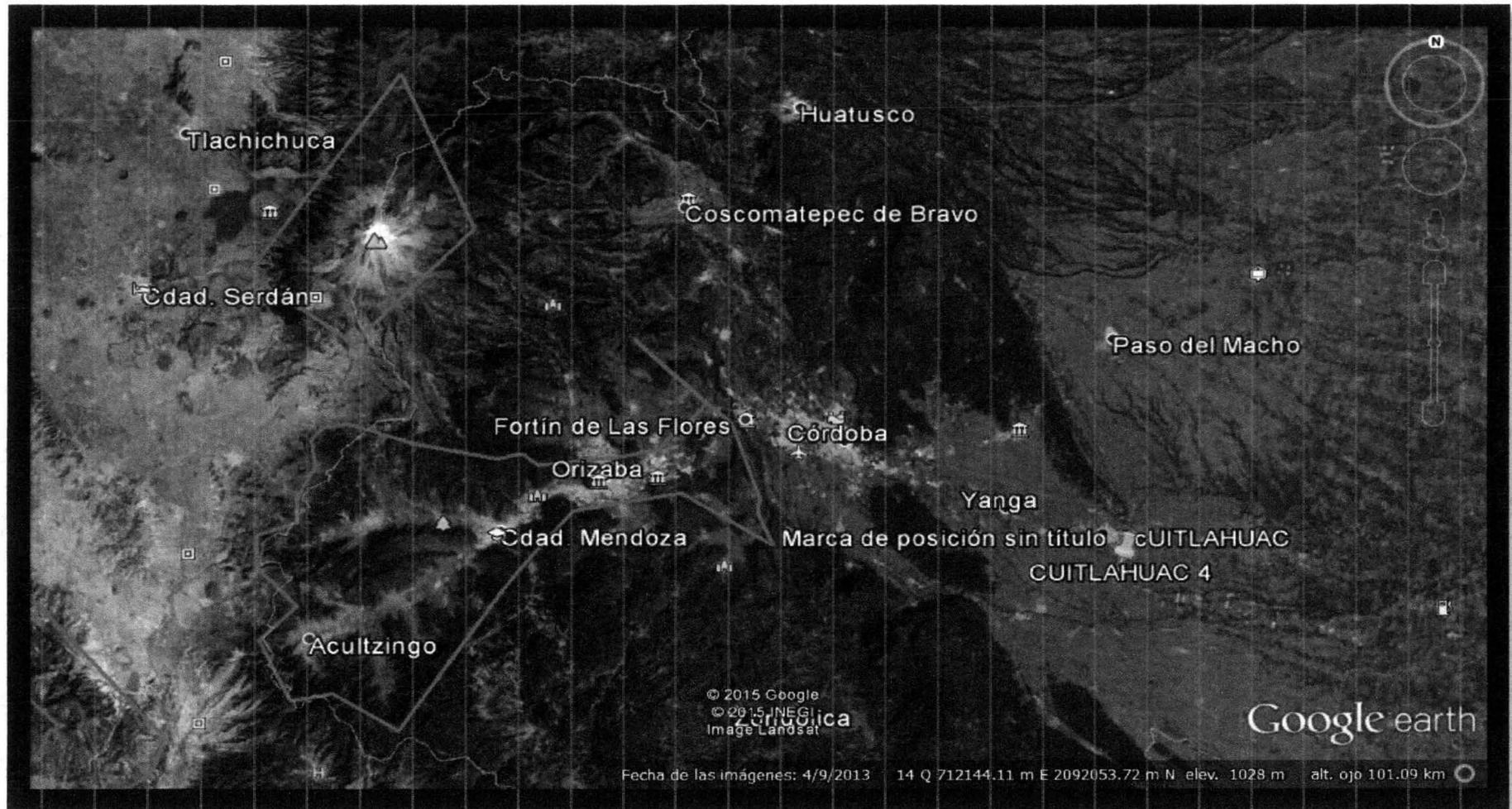


Figura. 18. Áreas Naturales protegidas más cercanas al sitio del proyecto.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

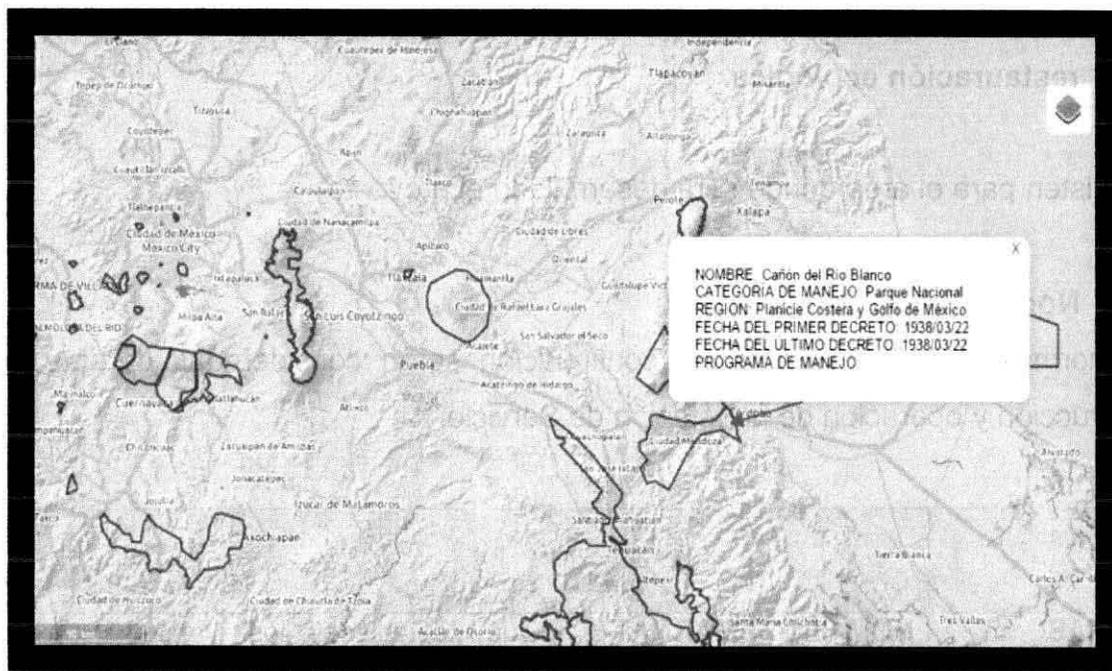


Figura 19. Área del Cañón de Río Blanco a 57.98 km distancia del sitio

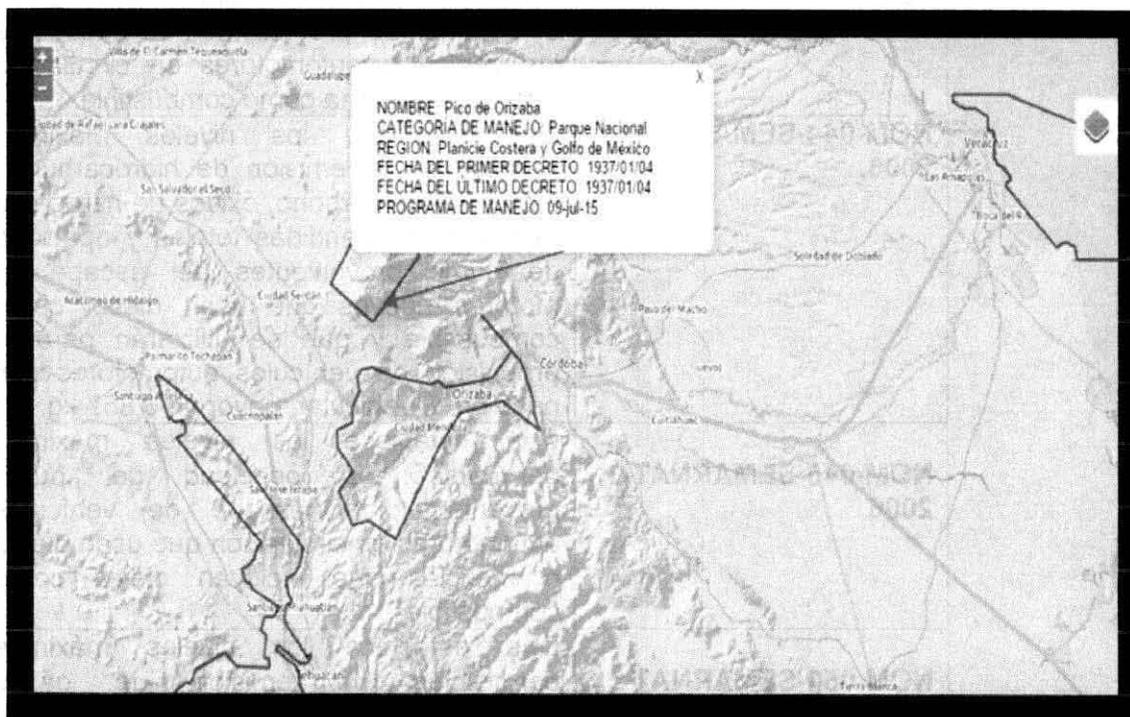


Figura 20. Área del Parque Nacional del Pico de Orizaba a 28.84 km de distancia del sitio del proyecto

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

No existen para el área donde será desarrollado el proyecto

- **Normas oficiales Mexicanas**

Las normas que se presentan a continuación serán consideradas durante la construcción y operación de la Estación de Servicio.

DEPENDENCIA	NORMA	LINEAMIENTO
NORMAS SEMARNAT	NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
	NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
	NOM-044-SEMARNAT-2006.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.
	NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
	NOM-050-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

DEPENDENCIA	NORMA	LINEAMIENTO
		combustible.
	NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
	NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.
	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.
	NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
	NOM-076-SEMARNAT-1995.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg nuevos en planta.
	NOM-080-SEMARNAT-1994.	Referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas, y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
NORMAS PEMEX	NO.05, PEMEX.	Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina.
	BO.05.0.40, PEMEX.	Recomendaciones para el uso, manejo y almacenamiento de productos inflamables.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

DEPENDENCIA	NORMA	LINEAMIENTO
	BO.05.3.33, PEMEX	Reglas básicas de seguridad para el manejo de gasolina.
	FS.05.0.40, PEMEX.	Evite accidentes usando adecuadamente los productos inflamables.
NORMAS STPS	NOM-001-STPS-1999.	Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.
	NOM-002-STPS-2000.	Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contraincendios en los centros de trabajo.
	NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias químicas peligrosas
	NOM-006-STPS-2000.	Relativa al manejo y almacenamiento de materiales- condiciones y procedimientos de seguridad.
	NOM-010-STPS-2014.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
	NOM-011-STPS-2001.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
	NOM-017-STPS-2001.	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
	NOM-018-STPS-2000.	Relativa al sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
	NOM-019-STPS-2011.	Relativa a la constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
	NOM-021-STPS-1994.	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
	NOM-022-STPS-2008	Relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo-condiciones de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

DEPENDENCIA	NORMA	LINEAMIENTO
		seguridad e higiene.
	NOM-025-STPS-2008.	Relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
	NOM-026-STPS-2008.	Relativa a los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
	NOM-028-STPS-2012	Relativa al sistema para la administración del trabajo de la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
	NOM-100-STPS-1994	Relativa a seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.
	NOM-106-STPS-1994	Relativa a seguridad-agentes extinguidores-polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.
	NOM-113-STPS-1994.	Relativa al calzado de protección.
	NOM-EM-011-SCFI-2004.	Referente a los instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

93

Cuadro 23. Normas oficiales referentes al proyecto de construcción de la estación de servicio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

La zona de estudio se delimitará en base a las siguientes características y con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

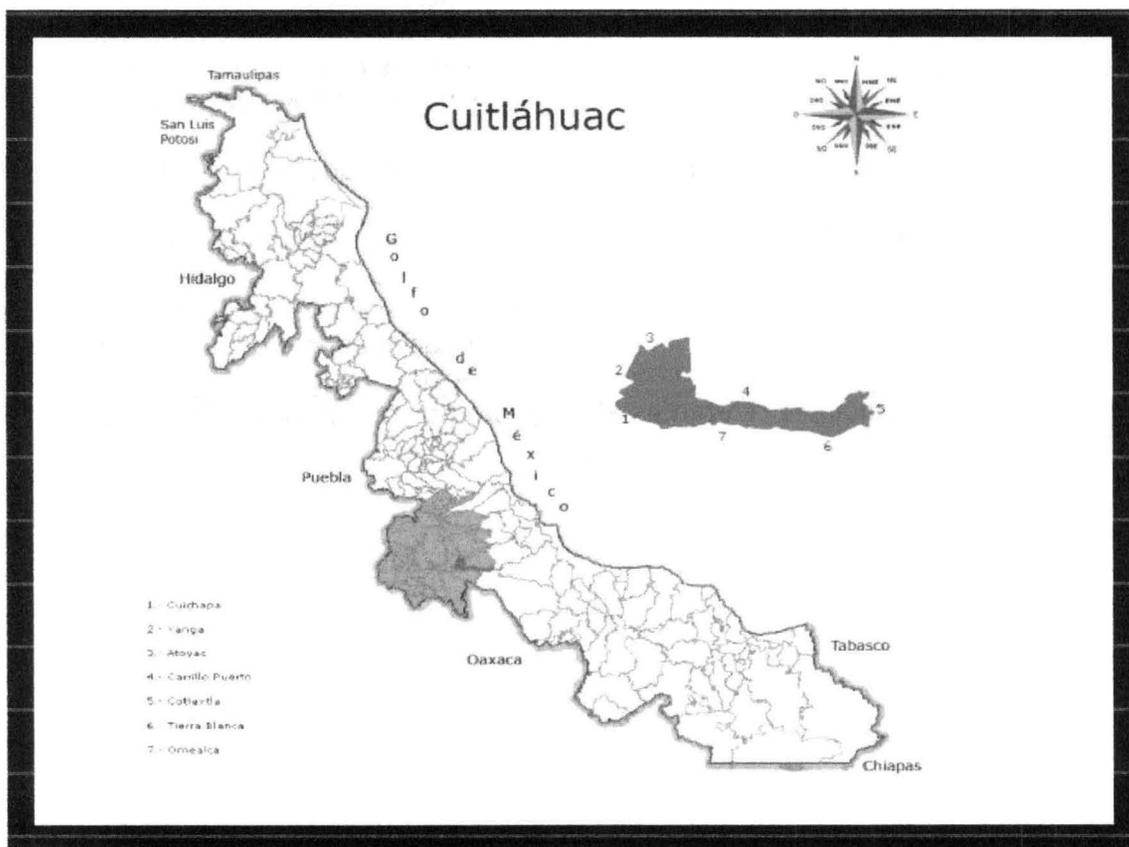


Figura 21. Localización del municipio de Cuitláhuac, Veracruz.

El municipio de Cuitláhuac se ubica entre los paralelos $18^{\circ} 42'$ y $18^{\circ} 51'$ de latitud norte; los meridianos $96^{\circ} 28'$ y $96^{\circ} 47'$ de longitud oeste; altitud entre 140 y 500 m. Colinda al norte con los municipios de Yanga, Atoyac, Paso del Macho y Carrillo. Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Puerto; al este con los municipios de Carrillo Puerto, Cotaxtla y Tierra Blanca; al sur con los municipios de Tierra Blanca, Omealca y Cuichapa; al oeste con los municipios de Cuichapa y Yanga.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

En el municipio de Cuitláhuac se presentan tres tipos de clima: 1) Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (84%), 2) Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (14%) y 3) Cálido húmedo con lluvias abundantes lluvias en verano (2%). La temperatura media anual oscila entre 24-26°C, y la precipitación promedio anual es de 1,400 a 2,100 mm.

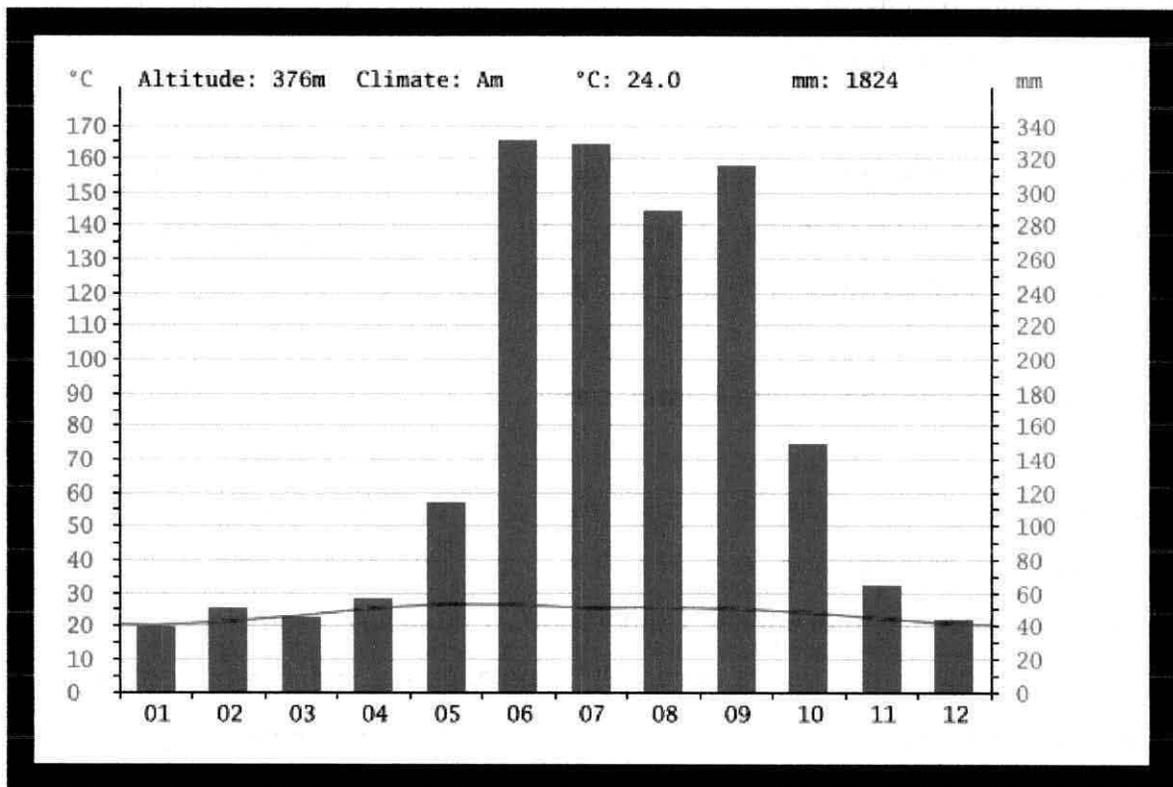


Figura 22. Climograma de la Estación 037 Cuitláhuac, Ver.

Ver Anexo Cartográfico –Tipo de Clima

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

B. Geología y Geomorfología

La litología del municipio tuvo su origen entre los periodos de: Cuaternario (95%) y Cretácico (3%); y se representa por rocas de origen sedimentarias, como las areniscas-conglomerado (5%), calizas (3%) y conglomerados (49%).

Llanura Costera del Golfo Sur

Veracruz se ubica dentro de la provincia fisiográfica denominada ***Llanura Costera del Golfo Sur***; esta provincia, que ocupa casi la mitad del territorio veracruzano, es, a diferencia de la del Golfo Norte, una llanura costera de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos, los más caudalosos del país (incluyendo el Papaloapan, el Coatzacoalcos, el Grijalva y el Usumacinta), que la atraviesan para desembocar en el sector sur del Golfo de México. La mayor parte de su superficie, a excepción de la discontinuidad fisiográfica de Los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos, está muy próxima al nivel del mar y cubierta de material aluvial.

En terrenos del estado se presentan áreas que forman parte de las subprovincias ***Llanura Costera Veracruzana*** y Llanuras y Pantanos Tabasqueños, así como de la discontinuidad fisiográfica de la Sierra de Los Tuxtlas.

Subprovincia Llanura Costera Veracruzana

Casi toda esta subprovincia se localiza dentro de territorio veracruzano, y es la que ocupa mayor extensión, con 27,001.17 km², que representan el 37.29 por ciento de la superficie total estatal. Comprende 21 municipios completos y parte de otros 26, así como la cuenca baja del Papaloapan y del Coatzacoalcos. De manera general, esta subprovincia se subdivide en tres grandes regiones: los sistemas de lomeríos del oeste, la llanura costera aluvial propiamente y los sistemas de lomeríos del sur y sureste

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

La geología del sitio está determinada en el periodo cuaternario cretácico, distribuidos en el 95% y 3%. Respecto a la composición de las rocas su composición es de roca sedimentaria: arenisca –conglomerado (5%), caliza (3%) y conglomerado (49%) en un tipo de suelo aluvial. Su clasificación geológica de acuerdo a INEGI es:

Ver Anexo Cartográfico –Provincia Fisiográfica.

Características del relieve (escala 1.50, 000 o mayores)

Veracruz se ubica en una zona de topografía plana. Se aprecian pequeñas elevaciones constituidas por antiguas dunas cuyo eje longitudinal se desarrolla paralelo a la línea costera, formando depresiones entre ellas que son áreas inundables o pequeños cuerpos de agua permanentes.

C. Suelos

Los principales suelos existentes en el municipio son: vertisoles, con una cobertura del 65% de la superficie municipal; leptosoles, con un 28% y los fluvisoles con un 1% de cobertura.

Los Vertisoles son suelos que se han formado a partir de lutitas, areniscas, calizas, conglomerados, rocas ígneas básicas y aluviones. El horizonte A es profundo de textura arcillosa o de migajón arcilloso, que debido a su alto contenido de material fino (arcillas montmorilonícas), los hace compactos y masivos al estar secos y muy adhesivos y expandibles cuando se hallan húmedos. Estos cambios provocan la formación de grietas en su superficie de por lo menos un centímetro de ancho.

Los leptosoles e su etimología derivan por significado del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas.

Ver Anexo Cartográfico – Tipo de Suelo

D. Hidrología superficial y subterránea

HIDROLOGIA SUPERFICIAL

El municipio de Cuitláhuac es parte de la Región Hidrológica (RH) Papaloapan; misma que alberga varias cuencas, de las que destacan, por estar dentro del territorio: río Jamapa (66%) y Papaloapan (34%). Así mismo, con respecto a la superficie total municipal, se localizan las subcuencas de los ríos: Atoyac (66%) y Blanco (34%); de los que sobresalen corrientes perennes como el río Atoyac, el río Blanco y el río Seco; así como también corrientes intermitentes como los ríos El Zapote y Tizapa.

Los cuerpos de agua más cercanos al sitio de estudio e identificados en el Mapa Digital INEGI son de tipo intermitente y no presentan mayor información.

El cuerpo de agua más cercano al sitio de proyecto, también identificado en dicho mapa es el acuífero Tizapa que es un cuerpo perenne. Este se ubica a 1.385 km en dirección noreste del sitio de estudio. No se encontró ningún cuerpo de agua dentro del sitio del proyecto.

Ver Anexo Cartográfico –Esguerrimiento medio anual

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

HIDROLOGIA SUBTERRANEA

El terreno se encuentra ubicado en una zona con material no consolidado con posibilidades altas con rendimiento mayor a 40 lps de funcionar como acuífero.

Esta unidad está formada por abanicos aluviales recientes y conglomerados terciarios, en los cuales se localizan acuíferos de tipo libre. Se le considera con posibilidades medias debido a su poco espesor y al volumen reducido de agua que se extrae del mismo.

99

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

Dentro de la vegetación que es posible identificar se encuentran los pastizales con un 34% de la extensión territorial y la selva con un 5%.

Ver Anexo 3 Cartográfico –Tipo de Vegetación y Uso de Suelo

B. Fauna

En el municipio se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, armadillos, tuzas, tejones, ardillas, aves y reptiles: víbora de cascabel y mazacuata. No se observaron especies de fauna en el sitio de estudio.

IV.2.3 Paisaje

Visibilidad. El predio se observa perfectamente desde el interior, se puede apreciar la carretera Federal y los terrenos colindantes con éste. Se puede decir que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto tiene buena visibilidad desde todos sus ángulos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Calidad. Se considera que el predio posee una calidad ambientalmente baja, ya que dentro del mismo existen sólo herbáceas y pastos que han proliferado. No tiene ecosistemas excepcionales que pueda hacer que tenga un bonito paisaje, incluso resultando monótono.

Fragilidad. No se puede considerar un paisaje que resulte frágil, dado que con la ejecución de la obra no habrá cambios sustanciales respecto al paisaje actual, tampoco que pueda discrepar mucho con su entorno. No se romperán barreras de ecosistemas que puedan resultar afectados.

100

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

Demografía				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2017	28,956	13,870	15,086	0.35
2014	28,110	13,447	14,664	0.35
2010	26,265	12,469	13,796	0.34
2005	23,209	10,792	12,417	0.33
2000	23,260	10,764	12,496	0.34
1995	22,643	10,913	11,730	0.34

Fuente: para 1995 a 2010, INEGI. Censos y conteos de población y vivienda, 1995 a 2010, y para 2014 y 2017, CONAPO, Proyecciones de la Población de los municipios 2010-2030

Cuadro 24. Crecimiento poblacional de 1980 al 2010.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

La tasa de crecimiento media se da como sigue:

Tasa de crecimiento media	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	2.69
2000-2005	-0.04
1995-2000	0.63
1990-1995	0.59

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI

Cuadro 25 Tasa de crecimiento medio anual.

La población total municipal, por grupo quinquenal por sexo al año 2010, se muestra en la siguiente pirámide de población:

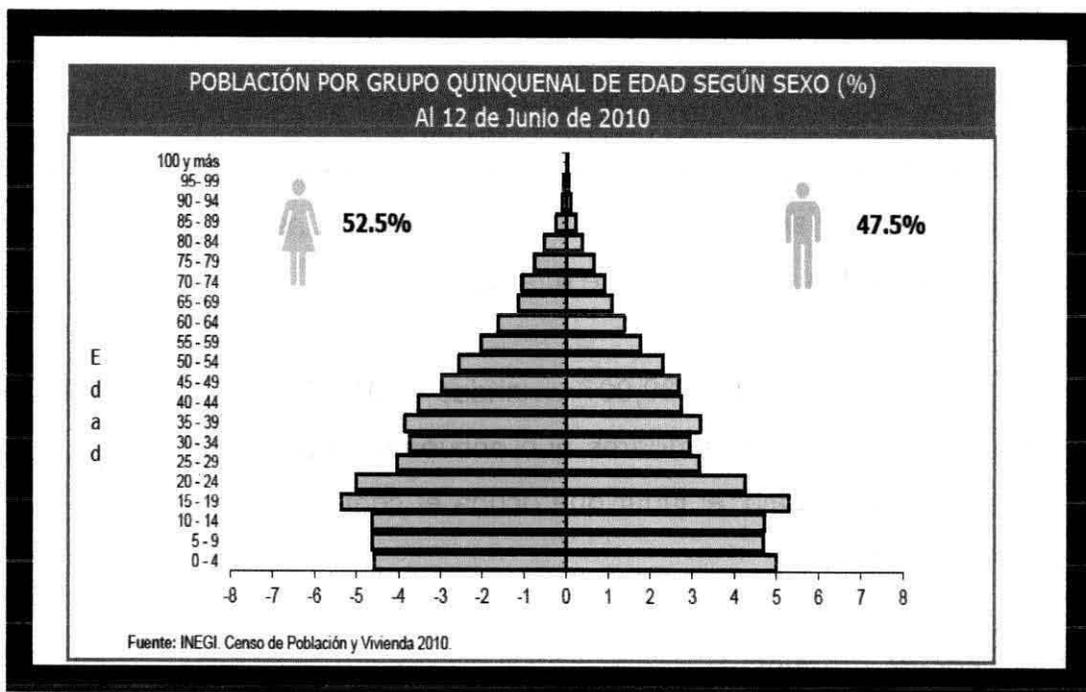


Figura 22. Pirámide de población según grupo quinquenal y sexo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Natalidad y mortalidad.

La tasa de natalidad, de morbilidad y mortalidad, así como los matrimonios y divorcios en el municipio de Cuitláhuac para el año 2008, se anotan en la tabla siguiente:

Estadísticas vitales	Valor
Nacimientos	624
Defunciones generales	178
Defunciones generales de menores de un año	6
Matrimonios	166
Divorcios	7

Cuadro 26. Estadísticas vitales

Migración.

El aspecto más destacado de esta migración es la contribución que los trabajadores migrantes hacen a la economía mediante remesas de dólares que de manera constante envían a sus familias, impulsando así el desarrollo de numerosas comunidades, principalmente rurales.

Dentro del municipio, del total de 39,907 viviendas (CONAPO 2010), el 4.26% de ellas reciben remesas de sus familiares que encuentran trabajando. El grado de intensidad migratoria es Bajo; el lugar que ocupa el contexto estatal es el 91 y a nivel nacional es el 1396.

B. Factores socioculturales

Población económicamente activa e inactiva.

El salario mínimo vigente para la zona de estudio es de \$ 63.77 pesos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

La distribución de la población económicamente activa e inactiva se presenta en la tabla siguiente:

EMPPLERO 2010	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	20,308
Población económicamente activa	10,190
PEA ocupada	9,673
Sector primario	29.0%
Sector secundario	18.01
Sector terciario	52.1
No especificado	0.8
PEA desocupada	517
Población no económicamente activa	9,9967
Estudiantes	2,824
Quehaceres del hogar	5,985
Jubilados y pensionados	536
Incapacitados permanentes	321
Otro tipo	301
Tasa de participación económica	50.2%
Tasa de ocupación	94.9%

Cuadro 11. Población Activa e Inactiva.

En la zona central del estado, en las coordenadas 18°49´ de latitud norte y 96°43´ de longitud oeste, a una altura de 380 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Atoyac y Paso del Macho; al este con Carrillo Puerto; al sur con Omealca; al oeste con Yanga. Su distancia aproximada al sur de la capital del estado, por carretera es de 185 Km.

RED CARRETERA 2009	
Tipo	Longitud (kilómetros)
Total en el municipio	52.4
Troncal federal pavimentada	45.2
Alimentadoras estatales pavimentadas	6.7
Caminos rurales pavimentados	0.0
Caminos rurales revestidos	0.0

NOTA: El total puede no coincidir con el desglose ya que incluye alimentadoras estatales de terracería

Cuadro 12. Red carretera para el municipio de Cuitláhuac para el 2009.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Servicios públicos

La mejora de los servicios públicos municipales es indispensable para el bienestar de la población en general. Nuestro compromiso es el cumplir con proyectos que impacten positivamente a la población en los temas de agua potable, drenaje, tratamiento de aguas, recolección y disposición final de los residuos, panteón, rastros, mercados, alumbrado público, parques y jardines y seguridad.

104

Sistema de manejo de residuos

En la siguiente tabla, se muestran las acciones en materia ambiental en el año 2009 en el municipio.

Acciones en materia ambiental 2011	
Indicador	Valor
Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados (miles de toneladas)	6.6
Vehículos de motor recolectores	7
Superficie de rellenos sanitarios (hectáreas)	0
Capacidad disponible en rellenos sanitarios (metros cúbicos)	0
Plantas de tratamiento de aguas residuales	1
Capacidad instalada (litros por segundo)	540.3
Volumen tratado (millones de metros cúbicos)	8.4

Fuente: INEGI Anuario estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave

Cuadro 13. Acciones en materia ambiental para el año 2009 en el municipio de Cuitláhuac, Ver.

Para el caso específico del terreno, en cuanto inician las obras del proyecto de la construcción de la gasolinera así como posteriormente para su funcionamiento; la disposición de los residuos generados será de acuerdo donde lo destina la empresa.

Centros educativos

• Enseñanza Básica	✓
• Enseñanza Media	✓

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

• Enseñanza Media superior	✓
• Enseñanza Superior	✓
❖ Otros	✓

Centros de salud.

- De primer grado ✓
- De segundo grado ✓

En caso de algún riesgo de accidente, se muestra la siguiente tabla referente a las características del sector salud:

Características del Sector salud 2013				
Institución	Unidades de consulta externa	Consultas externas otorgadas	Hospitales	Médicos a/
Total	6	58,941	0	22
IMSS	2	42,900	0	10
ISSSTE	0	0	0	0
PEMEX	0	0	0	0
SEDENA	0	0	0	0
SEMAR	0	0	0	0
IMSS-OPORTUNIDADES	0	0	0	0
SS	4	16,041	0	12

a/ Comprende: médicos generales, especialistas, residentes, pasantes odontólogos y en otras labores.

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Cuadro 14. Características del sector salud.

Vivienda.

- Madera ✓
- Adobe ✓
- ❖ Tabique ✓

Zona de recreo

- Parques ✓
- Centros deportivos ✓
- ❖ Centros culturales (cine, teatro, museo, ✓

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

monumentos nacionales)

Monumentos Históricos

- Palacio municipal
- Templo principal en honor a San Juan Bautista.
- Ex hacienda de Trapiche Meza
- Templo de la escuela de la Cruz.

106

Museos

- No tiene

Fiestas Tradiciones y Danzas

Del 22 al 24 de junio se lleva a cabo la fiesta titular religiosa en honor a San Juan Bautista, patrono del lugar, con bailes populares y de salón, danzas autóctonas y folklóricas, actos religiosos, carreras de caballos, torneo de cintas y peleas de gallos.

Los días 1 y 2 de noviembre se festeja el día de muertos; el 12 de diciembre a la Virgen de Guadalupe y en el mes de abril la Semana Santa.

Centros Turísticos

El municipio cuenta con tres grutas en las faldas del cerro, llamadas "sala de agua, sala verde y sala seca", en la sala de agua pasa un río de agua fría que proviene de Atoyac; la sala de agua se conecta con la sala verde que es una cueva chica y ésta a la vez está conectada con la sala seca que es la gruta más grande, y es donde se encuentra un ecosistema de murciélagos.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Se puede determinar con la información descrita en los apartados anteriores que: el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto para la construcción de una estación de servicios tipo carretero, se ubica dentro de un suelo que actualmente está en desuso, donde este presenta pocas posibilidades de tener otro tipo de uso de suelo, dado que actualmente está impactado. No hay especies de flora y fauna que puedan resultar afectadas por este proyecto. Por otro lado, colinda con una carretera federal que tiene un considerable afluente vehicular, por lo que económicamente podrá beneficiar a trabajadores que vivan relativamente cerca y a quienes transiten en sus vehículos por esta carretera.

Por otro lado la calidad de aire e intensidad de ruido, no sobrepasan los límites permisibles en cuanto a emisiones atmosféricas se refiere, y que perturben en el lugar; ya que operan de acuerdo a la normatividad en materia. Por otro lado durante las obras se emitirán partículas y gases a la atmosfera por maquinaria en operación, sin embargo esto se realizará durante las etapas constructivas. Cabe resaltar que dicha maquinaria contará con mantenimiento preventivo. Una vez en operación se minimizarán las emisiones, ya que los vehículos y máquinas que entren a la Estación de Servicio, cumplen con la normatividad en calidad de aire y ruido.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales

Los sistemas naturales son holísticos e interconectados. En consecuencia, es esencial desde el comienzo del proceso de planificación de los proyectos, determinar cuidadosamente qué sistemas naturales serán afectados y qué aspectos del sistema socioeconómico pueden ser modificados. Normalmente se definen tres criterios para identificar impactos significativos sobre el ambiente. El primero se refiere a la duración y extensión del área geográfica en la cual se sentirá el efecto; el segundo criterio es el de reversibilidad; es importante establecer con qué rapidez un sistema natural podría deteriorarse y cuánto tiempo se necesita para una estabilización o recuperación. Finalmente es importante evaluar la probabilidad de ocurrencia del impacto. Igualmente existen otros criterios que son relevantes para este proceso de identificación de impactos, como es la naturaleza de los efectos, por ejemplo; en la salud humana, en la productividad o cambios en la estructura y función de un sistema natural. El paso siguiente es cuantificar, en la medida de lo posible; todos los cambios biofísicos y socioeconómicos importantes que resulten del proyecto. Cuando tales efectos no pueden ser cuantificados, al menos deberían ser señalados cualitativamente y conservarlos en el análisis. De esta manera el objetivo de la evaluación de impactos ambientales es predecir a futuro estados alternativos de recursos y ambiente, según el diseño del proyecto elegido.

Otro criterio para la identificación de impactos ambientales, es el cambio de suelo en el lugar: La identificación de impactos está hecha en base a todas las actividades que se llevaran a cabo en el sitio y que generarán impactos tanto a la superficie que no será para cambio como a la que si, ya que habrá impactos acumulativos, e impactos que no tengan que ver directamente con la afectación a la vegetación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto surgen a partir del desarrollo del proyecto, considerando los componentes ambientales más susceptibles a sufrir alguna alteración. Por ello para llevar a cabo la identificación de impactos ambientales se consideró en primer lugar, una lista que contempla las actividades que pueden generar impactos y en segundo, otra lista que contempla los componentes y subcomponentes ambientales sobre los que dichas actividades pueden generar los impactos.

- *Análisis del proyecto*

De acuerdo a las actividades que se presentarán durante las de construcción de Estación de Servicio, se enuncian a continuación:

ETAPA DE PREPARACIÓN	Deshierbe y preparación del terreno.
	Traslado de maquinaria y equipo.
	Excavaciones para introducción de servicios y equipo subterráneo.

ETAPA DE PREPARACIÓN	Cimentaciones
	Colocación de tanques subterráneos.
	Construcción de dispensarios.
	Instalación hidro-sanitaria.
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos.
	Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio.
	Construcción de área banquetas, circulación y estacionamiento.
	Obras de jardinería
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)
Limpieza general del sitio.	

ETAPA DE OPERACIÓN	Operación de la Estación de Servicio.
	Mantenimiento de la Estación de Servicio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Una vez establecidas estas actividades, se procedió a definir las componentes ambientales que se afectarán por el desarrollo del proyecto.

En el siguiente esquema se presentan las componentes ambientales consideradas en este estudio, así como sus respectivos subcomponentes.

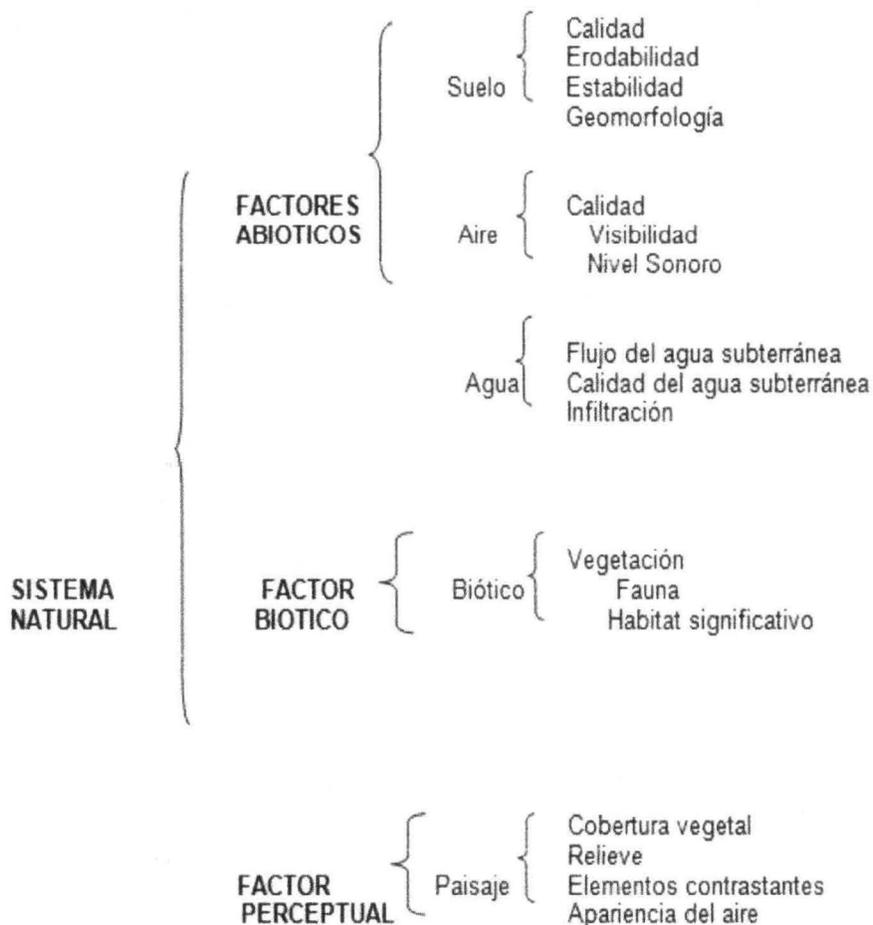


Figura 23. Componentes y elementos del sistema natural.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

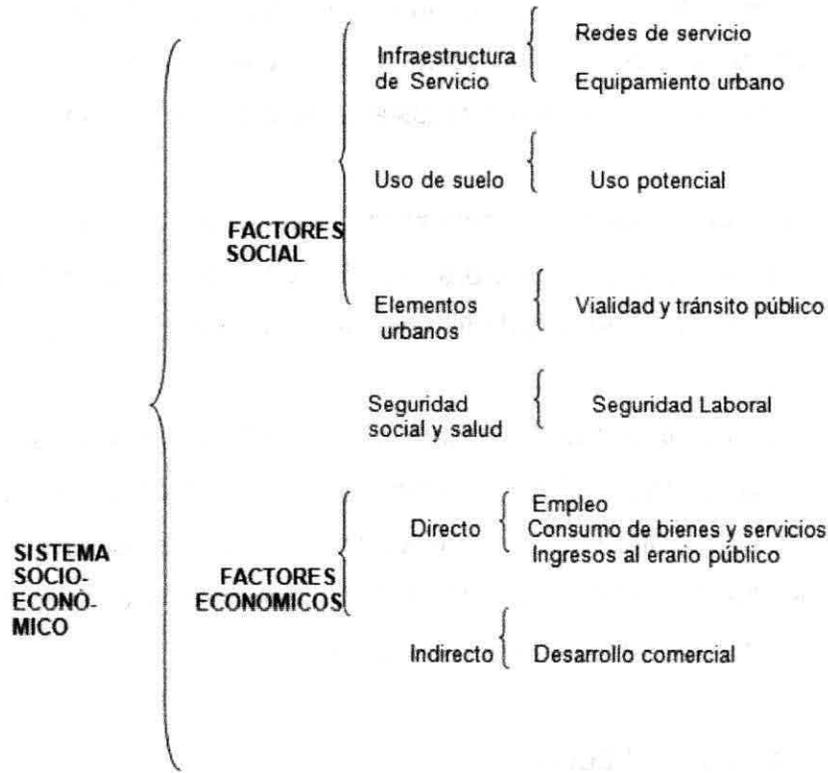


Figura 24. Componentes y elementos del medio socioeconómicos.

Una vez descritas las unidades ecológicas que conforman el sistema ambiental regional, pueden referirse las siguientes consecuencias:

El ecosistema, sufrirá un cambio en sus características intrínsecas.

La pérdida de vegetación, la estabilidad ecológica del ecosistema; por desaparición de microhábitats y condiciones particulares para el desarrollo de los demás elementos tróficos.

Un cambio drástico, aunque local en el microclima; pues la pérdida de cobertura vegetal propiciará disminución en las tasas de evaporación, cambio en los patrones de viento, pérdida de sombras, de humedad, aumento de la temperatura, entre otros.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

La calidad del aire se verá afectada por la incidencia de significativas cantidades de polvo y demás partículas sólidas; esto tendrá efectos sinérgicos por posible contaminación de cuerpos de agua y riesgos a la salud de los trabajadores.

Resultado del desmonte, habrá una afectación importante en la estructura del suelo; además de que el despalme propiciará su erosión y afectación permanente (una vez terminada la obra), de la capacidad de filtración y el grado de compactación.

El paisaje se verá modificado por la irrupción de elementos artificiales, perdiendo su armonía natural; la dinámica del ecosistema será perturbado sobremanera, por la modificación en los patrones de actividades faunísticas consecuencia de la desaparición del hábitat; alterando delicadas interacciones que pueden resultar en disminución de la calidad de vida de las poblaciones.

Situación preoperacional del proyecto.

Establecidas las actividades antes mencionadas, se realizó un inventario de sistema natural y socioeconómico con el propósito de identificar los factores, componentes y elementos susceptibles de ser afectados o beneficiados por el proyecto.

Con base a lo anterior, se identificaron 15 actividades para el desarrollo del proyecto y 23 elementos (14 medio natural y 9 del medio socioeconómico). A continuación se enlistan tanto las actividades del proyecto, así como los elementos afectados por el desarrollo del mismo.

ACTIVIDADES	ELEMENTOS QUE SERÁN AFECTADOS
Preparación 1. Deshierbe y preparación del terreno. 2. Traslado de maquinaria y equipo. 3. Excavaciones para introducción de servicios y	<i>Aire</i> 1. Intensidad de ruido 2. Calidad

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ACTIVIDADES	ELEMENTOS QUE SERÁN AFECTADOS
equipo subterráneo	
Construcción	<i>Suelo</i> 3. Calidad 4. Erodabilidad 5. Estabilidad
4. Cimentaciones	
5. Colocación de tanques subterráneos.	<i>Agua</i> 7. Flujo del agua superficial 8. Calidad del agua superficial 9. Infiltración
6. Construcción de dispensarios.	
7. Instalación hidro-sanitaria.	<i>Biótico</i> 10. Vegetación 11. Fauna terrestre
8. Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos.	
9. Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio.	
10. Construcción de concreto armado y área de circulación	
11. Obras de jardinería.	
12. Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)	
13. Limpieza general del sitio.	
Operación	<i>Paisaje</i> 12. Cobertura vegetal 13. Concordancia
14. Operación de la Estación de Servicio.	
15. Mantenimiento de la Estación de Servicio.	<i>Seguridad social y salud</i> 14. Seguridad laboral <i>Infraestructura de servicios</i> 15. Empleos 16. Infraestructura

Cuadro 31. Relación de elementos afectados de acuerdo a la actividad a realizar.

Con estas variables, se llevó a cabo el primer nivel de interacción entre ambos componentes para determinar el nivel de impactabilidad de las actividades y por

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

otra parte, establecer las bases para reducir el nivel de afectación a que estarán sometidos cada uno de los elementos ambientales.

Para cuantificar las interacciones entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales de los sistemas natural y socioeconómico, se diseñó una matriz de correlación la cual permite conocer el nivel de impactabilidad de las actividades y el nivel de afectabilidad de los elementos sociales, económicos y naturales. De esta manera se tiene un índice que resulta en un número para comprender mejor el impacto ambiental del proyecto.

Estos índices permiten deducir dentro de una escala predeterminada de 1 a 10 y en escala porcentual, la relación entre el agente generador de impactos con el elemento impactado. El primero califica de cada una de las actividades del proyecto, su capacidad de generar impactos sobre los diferentes elementos analizados; mientras que el segundo, permite conocer cuáles serán los elementos más afectados.

De esta manera, se conocen las actividades que propician desde una sola afectación hasta aquellas que son capaces de provocar un amplio espectro de impactos al sistema; por otra parte, en esta interrelación, se conocen los elementos más susceptibles de ser afectados por una sola actividad o por varias, durante cada una de las etapas del proyecto. La matriz de correlación permite cruzar una actividad con cada uno de los elementos de afectación para conocer si puede o no existir un impacto; cada una de estas interacciones conforma el universo de análisis de las posibilidades de impacto ambiental:

a) **Unidades de análisis para el sistema natural**

(Número de actividades) x (Número de elementos)=Universo de análisis

(15 actividades) x (12 elementos) = 180 unidades de análisis

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

b) Unidades de análisis para el sistema socioeconómico

(Número de actividades) x (Número de elementos)=Universo de análisis

(15 actividades) x (3 elementos)=45 unidades de análisis

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

De acuerdo a la información obtenida de la matriz de correlación, se identificaron un total de 64 impactos ambientales (38 para el sistema natural y 27 para el socioeconómico), los cuales quedaron distribuidos como a continuación se presenta:

Ver Anexo Matriz de Evaluación-Matriz de correlación

ESTACIÓN DE SERVICIO				
ETAPA	DESCRIPCIÓN	NO. IMPACTOS		
		+	-	TOTAL
Preparación del sitio	Deshierbe y preparación del terreno.	1	7	8
	Traslado de maquinaria y equipo.	1	7	8
	Excavaciones para introducción de servicios y equipo subterráneo	1	1	2
Construcción	Cimentaciones	1	6	7
	Colocación de tanques subterráneos.	2	2	4
	Construcción de dispensarios.	1	2	3
	Instalación hidro-sanitaria.	1	3	4
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos.	1	1	2
	Obra constructiva de la Estación de Servicio y edificio.	1	4	5
	Construcción de concreto armado y área de circulación.	1	4	5
	Obras de jardinería	1	6	7
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)	1	1	1
Limpieza general del sitio.		1	2	

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ESTACIÓN DE SERVICIO				
ETAPA	DESCRIPCIÓN	NO. IMPACTOS		
		+	-	TOTAL
Operación y mantenimiento	Operación de la Estación de Servicio.	2	0	2
	Mantenimiento de la Estación de Servicio.	3	0	3
TOTAL		24	40	64

116

Cuadro 32. Impactos positivos y negativos

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Impactos identificados totales

ETAPA	NÚMERO DE IMPACTOS IDENTIFICADOS			PORCENTAJE (%)
	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL	
Preparación del sitio	2	17	19	29,6875
Construcción	15	25	40	62,5
Operación y mantenimiento	5	0	5	7,8125
Total	22	42	64	100.00

Cuadro 33. Identificación de impactos positivos y negativos totales.

Impactos identificados al medio natural

ETAPA	NÚMERO DE IMPACTOS IDENTIFICADOS			PORCENTAJE (%)
	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL	
Preparación del sitio	2	15	19	42.5
Construcción	7	15	40	55
Operación y mantenimiento	0	1	5	2.5
Total	9	31	40	100.00

Cuadro 34. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio natural.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Impactos identificados al medio socioeconómico

ETAPA	NÚMERO DE IMPACTOS IDENTIFICADOS			PORCENTAJE (%)
	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL	
Preparación del sitio	2	2	4	14,81
Construcción	9	10	19	70,37
Operación y mantenimiento	4	0	4	14,81
Total	15	12	27	100.00

Cuadro 15. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio socioeconómico.

❖ Índice de impactabilidad global

En la matriz de correlación, se analizaron cuáles actividades provocarán un mayor número de impactos y/o actuarán sobre los elementos del medio natural y socioeconómico. Para ello, se estableció el universo de interacciones potenciales y se definieron las interacciones que resultan positivas. Posteriormente, se estableció una escala de 10 para otorgarle un valor a cada una de las interacciones y de esta manera obtener un índice que señala la medida en que una actividad impacta sobre el medio ambiente donde se desarrollará el proyecto.

a) Impactabilidad global

NÚMERO DE ACTIVIDADES	15
NÚMERO DE IMPACTOS	64
UNIVERSO DE INTERACCIONES POTENCIALES	225
IMPACTABILIDAD DEL PROYECTO	2.84
CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTABILIDAD	BAJA

Cuadro 16. Impactabilidad global

b) Impactabilidad global al medio natural

NÚMERO DE ACTIVIDADES	15
NÚMERO DE IMPACTOS	40
UNIVERSO DE INTERACCIONES POTENCIALES	180

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

IMPACTABILIDAD DEL PROYECTO	2.22
CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTABILIDAD	BAJA

Cuadro 37. Impactabilidad global al medio natural

c) Impactabilidad global al medio socioeconómico

NÚMERO DE ACTIVIDADES	15
NÚMERO DE IMPACTOS	27
UNIVERSO DE INTERACCIONES POTENCIALES	45
IMPACTABILIDAD DEL PROYECTO	6
CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTABILIDAD	ALTA

Cuadro 38. Impactabilidad global al medio socioeconómico.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

De acuerdo a la metodología que será empleada para la evaluación de los impactos ambientales causados por el desarrollo de la obra de la Estación de Servicio, se consideró usar la **Matriz de Leopold**, la cual es una metodología que describe las acciones necesarias para la evaluación de los impactos ambientales, identificándolos con base en su magnitud y su importancia. Este método, modificado con el fin de reducir el número de actividades y elementos ambientales, es de gran utilidad, pero depende de la capacidad y juicio de los evaluadores (Canter, 1998).

Específicamente, la técnica empleada para el presente estudio fue el **método matricial complejo** a partir del modelo planteado por Leopold que en esencia, propicia la identificación de las relaciones causa-efecto. Este modelo se basa en correlacionar en una serie de matrices, las acciones previsibles de cada una de las etapas del proyecto, con los componentes del medio natural y socioeconómico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

❖ Evaluación de los impactos ambientales identificados

Índice de impactabilidad

A partir de la matriz de correlación, se identificaron los impactos benéficos y adversos, procediéndose al cálculo de los índices de impactabilidad de cada una de las actividades en los medios natural y socioeconómico, de acuerdo a la siguiente fórmula, obteniéndose los resultados indicados en las tablas.

$$II=(TIA/TIM) \times 10$$

Donde:

II = Índice de impactabilidad

TIA = Total de impactos por actividad

TIM = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Num.	Actividades	Num. Impactos	Impactabilidad	Índice de Impactabilidad	
				Positivos	Negativos
1	Deshierbe y preparación del terreno	8	1,25	1,25	8,75
2	Traslado de maquinaria y equipo	8	1,25	1,25	8,75
3	Excavaciones para la introducción de servicios y equipo subterráneo	2	0,31	0,31	0,31
4	Cimentaciones	7	1,09	1,09	6,56
5	Colocación de tanques subterráneos	4	0,63	1,25	1,25
6	Construcción de dispensarios	3	0,47	0,47	0,94
7	Instalación hidrosanitaria	4	0,63	0,63	1,88
8	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos	2	0,31	0,31	0,31
9	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	5	0,78	0,78	3,13
10	Construcción de concreto armado y área de circulación	5	0,78	0,78	3,13
11	Obras de jardinería	7	1,09	6,56	1,09
12	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)	2	0,31	0,31	0,31
13	Limpieza general del sitio	2	0,31	0,31	0,31
14	Operación de la estación de servicio	2	0,31	0,63	0,00
15	Mantenimiento	3	0,47	1,41	0,00
		64	10	17,34	36,72

Tabla 39. Índices de impactabilidad por las diferentes actividades del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

Conforme a los resultados obtenidos del índice de impactabilidad de acuerdo con las actividades que se presentarán durante el desarrollo de la obra; en cuanto al medio natural las actividades que harán mayor hincapié serán los siguientes:

- ▶ Deshierbe y limpieza del terreno;
- ▶ Excavaciones para la instalación de servicios y equipo,
- ▶ Cimentaciones
- ▶ Obras constructivas

Para el caso del medio socioeconómico, las actividades presentarán efectos positivos.

❖ Índice de afectabilidad

Este índice se refiere a la susceptibilidad que un ámbito (medio) natural o socioeconómico tiene para ser afectado en un proyecto. Se calculó a partir del siguiente razonamiento, los resultados se muestran en las tablas.

$$IA=(F/TIM)\times 10$$

Donde:

IA = Índice de afectabilidad

F = Frecuencia de afectación del elemento ambiental

TIM = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

MEDIO NATURAL

Num.	SUB COMPONENTES	Num. Impactos	Afectabilidad
1	Intensidad de ruido	4	0,63
2	Calidad de aire	7	1,09
3	Calidad de suelo	3	0,47
4	Erodabilidad	4	0,63
5	Estabilidad	4	0,63
6	Flujo de agua superficial	0	0,00
7	Calidad de agua subterránea	0	0,00
8	Infiltración	0	0,00
9	Vegetación	2	0,31
11	Fauna terrestre	4	0,63
12	Cobertura vegetal	7	1,09
13	Concordancia	12	1,88

Cuadro 40. Índices de afectabilidad de los diferentes elementos del medio natural.

MEDIO SOCIOECONOMICO

Num.	SUB COMPONENTES	Num. Impactos	Afectabilidad
14	Seguridad laboral	15	2,34
15	Empleos	2	0,31
16	Infraestructura	0	0,00

Cuadro 41. Índices de afectabilidad de los diferentes elementos del medio socioeconómico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Con base en los índices de Afectabilidad, los elementos con mayor índice de afectación en el medio natural serán:

- Calidad de aire
- Cobertura vegetal
- Concordancia

En cuanto al medio socioeconómico, los elementos con mayor afectabilidad serán:

- Seguridad laboral
- Empleo
- Infraestructura

❖ **Descripción de impactos**

MEDIO NATURAL			
Factor: Abiótico			
Componente: Suelo			
Elemento:	Calidad	Erodabilidad	Estabilidad
Descripción del impacto:	El suelo se verá impactado en cuanto a su calidad por el deshierbe y limpieza del terreno así como por las excavaciones para la introducción de los servicios. Dicha afectación dará como resultado la pérdida de la calidad del suelo; sin embargo, este impacto se considera mínimo debido a que el terreno no cuenta con características propias, pues está provisto de algunas herbáceas y	El movimiento de tierras por las excavaciones en el predio para retiro tanto de las estructuras metálicas como del deshierbe y retiro de vegetación, dará como resultado la exposición temporal del suelo a que sea erosionado. Este impacto se considera bajo pues se llevará a cabo la obra en tiempo y forma para que el suelo sea expuesto el menor tiempo posible;	El suelo quedará inestable por las excavaciones para retiro de estructuras y para la colocación de los servicios; sin embargo, a lo igual que en la erodabilidad, esto será de manera temporal ya que se realizará sólo en algunas partes del terreno; además, una vez colocados los equipos, el efecto cesará y

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

	pastos.	además, con las planchas de concreto el efecto desaparecerá.	habrá más estabilidad que en un principio.
Calificación del impacto:			
Duración	Permanente	Temporal	Temporal
Reversibilidad	Irreversible	Reversible	Reversible
Efecto	Directo	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Puntual	Puntual	Puntual
Magnitud e importancia	Baja (1)	Baja (1)	Baja (1)
Valor (+ o -)	Negativo	Negativo	Negativo

124

Cuadro 42. Descripción de impactos asociados al componente Suelo.

MEDIO NATURAL			
Factor: Abiótico			
Componente: Aire			
Elemento:	Calidad	Visibilidad	Ruido
Descripción del impacto:	Por las actividades de excavaciones dentro del predio, se generarán partículas sólidas suspendidas; igualmente las obras constructivas y cimentaciones afectarán la calidad del aire. Otras actividades a impactar el sitio será el manejo de la maquinaria y equipo las cuales producirán	Durante la obra se afectará la visibilidad por el movimiento de maquinaria y equipo, excavaciones, construcciones y todo lo que implique la obra. Una vez terminada	Toda la obra generará ruido por las diferentes actividades a realizar, sin embargo, se tomarán medidas preventivas y correctivas para minimizar dicho impacto como en el caso de la calidad de aire, Una vez en

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

	emisiones atmosféricas. El impacto no se considera grave ya que se llevaran a cabo las medidas preventivas como por ejemplo el mantenimiento de la maquinaria y equipo y acato a la normatividad que le aplique.	la estación de servicio el efecto desaparecerá.	operación el efecto cesará.
Calificación del impacto:			
Duración	Temporal	Temporal	Temporal
Reversibilidad	Irreversible	Reversible	Reversible
Efecto	Directo	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Puntual	Puntual	Puntual
Magnitud e importancia	Baja (2)	Media (2)	Media (2)
Valor (+ o -)	Negativo	Negativo	Negativo

Cuadro 43. Descripción de impactos asociados al componente Aire.

MEDIO NATURAL			
Factor: Abiótico			
Componente: Agua Superficial			
Elemento:	Flujo	Calidad	Infiltración
Descripción del impacto:	Con las actividades de excavación, se generarán materia orgánica la cual en temporada de lluvia pudiese ser arrastrada Sin embargo, no se	No existen cuerpos de agua en el sitio ni afuera que puedan resultar afectados por esta obra. No se prevén impactos para este factor.	Con la colocación de las cimentaciones y la construcción del edificio así como del área de circulación y zona

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

	encontraron cuerpos de agua dentro del predio, ni en un radio cercano al mismo, por lo tanto no se generarán impactos para este elemento.		de despacho, se verá interrumpido el paso de la lluvia al subsuelo.
Calificación del impacto:			
Duración	Temporal	Temporal	Permanente
Reversibilidad	Reversible	Irreversible	Reversible
Efecto	Directo	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Puntual	Puntual	Puntual
Magnitud e importancia	Baja (1)	Baja (1)	Baja (1)
Valor (+ o -)	Negativo	Negativo	Negativo

Cuadro 44. Descripción de impactos asociados al componente Agua superficial.

MEDIO NATURAL		
Factor: Biótico		
Componente: Biótico		
Elemento:	Vegetación	Fauna
Descripción del impacto:	Se retirará la vegetación presente en el terreno; sin embargo, debido a que sólo cuenta con pasto, herbáceas no se considera vegetación original. Se colocaran áreas ajardinadas con superficie de 989.60 m ² , como medida de mitigación lo cual mejorará la apariencia del paisaje.	La fauna que pueda encontrarse en el sitio será la propia del tipo de vegetación presente. En todo caso, no se deber permitir caza de especies faunísticas aunque no se considere que en el sitio exista fauna importante o significativa. Se considera que el impacto no se considera importante ni de magnitud alta.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Calificación:		
Duración	Permanente	Permanente
Reversibilidad	Reversible	Irreversible
Efecto	Directo	Indirecto
Naturaleza espacial	Puntual	Puntual
Magnitud e importancia	Baja (1)	Baja (1)
Valor (+ o -)	Negativo	Negativo

127

Cuadro 45. Descripción de factores al componente Biótico.

MEDIO NATURAL			
Factor: Perceptual			
Componente: Paisaje			
Elemento	Cobertura vegetal	Elementos contrastantes	Apariencia del aire
Descripción del impacto	Se retirará la escasa vegetación existente en el predio, sin embargo esta no se considera significativa, además que como medida de mitigación se colocarán áreas ajardinadas para contar con un sitio que amenice el paisaje.	Con el traslado de los camiones transportistas, movimientos de tierras, actividades constructivas, movimiento de trabajadores, etc., habrá un contraste en el sitio.	Igualmente con la presencia de emisiones a la atmosfera de partículas sólidas, etc., la apariencia del aire se verá impactada, no obstante, terminada la obra el efecto finalizará.
Calificación:			

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Duración	Permanente	Permanente	Temporal
Reversibilidad	Irreversible	Irreversible	Reversible
Efecto	Directo	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Puntual	Puntual	Puntual
Magnitud e importancia	Baja (1)	Bajo (1)	Bajo (1)
Valor (+ o -)	Negativo	Negativo	Negativo

128

Cuadro 46. Descripción de impactos para el componente Paisaje.

MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Factor: Social		
Componente: Infraestructura de Servicios		
Elemento:	Redes de Servicios	Equipamiento
Descripción del impacto:	Se introducirán servicios para la estación de servicio, tales como energía eléctrica y el sistema hidrosanitario. Se considera un impacto positivo pues el lugar contará con los servicios necesarios para operar, sin embargo se considera bajo pues solo se verá beneficiada la gasolinera.	Con la instalación de la estación de servicio, la empresa se verá beneficiada, al contar con un sitio de servicio de suministro de combustibles propio, sin necesidad de trasladarse a otras zonas, y contando con su propia fuente de abastecimiento del mismo.
Calificación:		
Duración	Permanente	Permanente

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Reversibilidad	Irreversible	Irreversible
Efecto	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Puntual	Local
Magnitud e importancia	Baja (2)	Medio(4)
Valor (+ o -)	Positivo	Positivo

Cuadro 47. Descripción de impactos del componente Infraestructura de Servicios.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Factor: Social	
Componente: Seguridad Social y Salud	
Elemento	Seguridad Laboral
Descripción del impacto	Se verá afectada la seguridad laboral por los riesgos de accidentes que pudieran ocurrir en cualquier actividad del desarrollo de la obra, ya sea durante las etapas de preparación y construcción como la de operación. Sin embargo, se llevarán a cabo las medidas necesarias para protección del trabajador que a la fecha ha funcionado en su mayoría con las estaciones de servicio de la franquicia Pemex.
Calificación:	
Duración	Permanente
Reversibilidad	Reversible
Efecto	Directo
Naturaleza espacial	Puntal
Magnitud e importancia	Media (4)
Valor (+ o -)	Negativo

130

Cuadro 48. Descripción de impactos del componente Seguridad Social y Salud.

Elemento:	Empleo	Consumo de bienes y servicios
Descripción del impacto:	Con el desarrollo de todo el proyecto se verá impactado positivamente este elemento pues se tiene contemplado la contratación de alrededor de 50 empleos directos por mano de obra directa y subcontratada; así como durante la	Se requerirá de materiales de construcción, renta de camiones transportistas, etc., para el desarrollo del proyecto por lo que se verá beneficiado este

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Elemento:	Empleo	Consumo de bienes y servicios
	etapa de operación serán alrededor de 8 empleos directos para gasolinera	elemento.
Calificación:		
Duración	Permanente	Permanente
Reversibilidad	Irreversible	Irreversible
Efecto	Directo	Directo
Naturaleza espacial	Local	Local
Magnitud e importancia	Bajo (2)	Bajo (2)
Valor (+ o -)	Positivo	Positivo

Cuadro 49. Descripción de impactos del componente Económico Directo.

❖ **Importancia relativa de los impactos**

Criterios

Carácter	(C)	Positivo	1	Negativo	-1	Neutro	0
Perturbación	(P)	Importante	3	Regular	2	Escasa	1
Importancia	(I)	Alta	3	Media	2	Baja	1
Acumulación	(A)	Sinérgico	3	Acumulativo	2	Simple	1
Ocurrencia	(O)	Muy Probable	3	Probable	2	Poco Probable	1
Extensión	(E)	Regional	3	Local	2	Puntual	1
Duración	(D)	Permanente	3	Media	2	Corta	1
Reversibilidad	(R)	Irreversible	3	Parcial	2	Reversible	1
TOTAL			21		14		7

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Como puede observarse, un impacto no puede ser mayor a 18 (valor absoluto), pero si puede tener valor de “cero”, cuando el carácter es neutro.

Una vez que cada impacto identificado está clasificado con cada criterio, se proporciona un valor final con la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto Total: } C \times (P + I + A + O + E + D + R)$$

Como puede observarse, quien define si el impacto es negativo, positivo o neutro es el criterio de carácter, el cual multiplica a la suma de los valores del resto de los criterios que han sido asignados a cada impacto identificado. El valor del impacto total se clasifica como se muestra en el cuadro 50

Carácter Negativo (-)	
Severo	Mayor a -18
Moderado	Entre -18 y -12
Compatible	Menor a -12
Carácter Positivo (+)	
Alto	Mayor a 18
Mediano	Entre 18 y 12
Bajo	Menor a 12

Cuadro 50. . Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Criterio de calidad

Se determina si los impactos son benéficos (+) o adversos (-). Es benéfico cuando el efecto esperado se manifiesta mejorando la calidad o los niveles actuales de cualquiera de los ámbitos del medio natural y/o socioeconómico; lo contrario califica al efecto en forma adversa. Ver tablas siguientes.

a) Medio natural

POSITIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Estabilidad del suelo	+1
Cobertura vegetal	+2

Cuadro 51 Calificación de impactos positivos para el medio natural.

NEGATIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Intensidad de ruido	-4
Calidad de aire	-6
Calidad de suelo	-2
Erodabilidad	-3
Estabilidad	-2
Vegetación	-2
Fauna terrestre	-2
Cobertura vegetal	-7
Concordancia	-12

Cuadro 52. Calificación de impactos negativos para el medio natural.

b) Medio socioeconómico

POSITIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Seguridad laboral	15
Empleos	2
Infraestructura	2

Cuadro 53. Calificación de impactos positivos para el medio socioeconómico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

❖ **Valor real de los impactos**

Con el fin de conocer el valor real de cada impacto, su valor obtenido en la calificación de los impactos se multiplica por el índice de afectabilidad para cada elemento de afectación y con ello se obtiene un valor global que permite compararlos con otros impactos. Ver tablas siguientes.

134

a) Medio natural

NEGATIVOS

SUB COMPONENTES	Negativos	Afectabilidad	Resultados
	4	0,63	2,50
Calidad de aire	6	1,09	6,56
Calidad de suelo	2	0,47	0,94
Erodabilidad	3	0,63	1,88
Estabilidad	2	0,63	1,25
Flujo de agua superficial	0	0,00	0,00
Calidad de agua subterránea	0	0,00	0,00
Infiltración	0	0,00	0,00
Vegetación	2	0,31	0,00
Fauna terrestre	2	0,63	1,25
Cobertura vegetal	7	1,09	2,19
Concordancia	12	1,88	13,13
Seguridad laboral	0	2,34	28,13
Empleos	0	0,31	0,00
Infraestructura	0	0,00	0,00

Cuadro 54.subcomponentes ambientales y su afectabilidad

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

b) Medio socioeconómico

POSITIVOS	Resultados
Seguridad laboral	34,09
Empleos	0,61
Infraestructura	0,61

El resultado del análisis de impactos queda de la siguiente manera:

135

Generación de positivos	39,85
Generación de negativos	56,06
Balance (positivos - negativos)	-16,21
Mitigación de impactos negativos	52,36
BALANCE GENERAL (BALANCE + MITIGACIÓN)	36,15

Como resultado del análisis del apartado anterior, se observa que para el medio natural, los elementos ambientales impactados positivamente son dos con un total de 4.6, en cambio los que impactarán negativamente son de un total de -16.21 unidades.

❖ Mitigación

A continuación, se procede a revisar los elementos ambientales impactados negativamente y para los cuales existen medidas de control total o mitigación:

SUBCOMPONENTES	Positivos	Negativos	Tiene medida de Mitigación	% de Mitigación	Valor con medidas de mitigación	Valor mitigado	Valor residual
Intensidad de ruido	0,00	2,42	si	98%	0,05	2,38	-0,05
Calidad de aire	1,06	6,36	si	90%	0,64	5,73	-0,64
Calidad de suelo	0,45	0,91	si	60%	0,36	0,55	-0,36
Erodabilidad	0,61	1,82	no	0%	1,82	0,00	-1,82

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

SUBCOMPONENTES	Positivos	Negativos	Tiene medida de Mitigación	% de Mitigación	Valor con medidas de mitigación	Valor mitigado	Valor residual
Estabilidad	1,21	1,21	si	60%	0,48	0,73	-0,48
Flujo de agua superficial	0,00	0,00	n/a	100%	0,00	0,00	0,00
Calidad de agua subterránea	0,00	0,00	n/a	100%	0,00	0,00	0,00
Infiltración	0,00	0,00	n/a	100%	0,00	0,00	0,00
Vegetación	0,00	0,00	si	100%	0,00	0,00	0,00
Fauna terrestre	1,21	1,21	si	80%	0,24	0,97	-0,24
Cobertura vegetal	0,00	2,12	si	95%	0,11	2,02	-0,11
Concordancia	0,00	12,73	si	100%	0,00	12,73	0,00
Seguridad laboral	34,09	27,27	si	100%	0,00	27,27	0,00
Empleos	0,61	0,00	n/a	100%	0,00	0,00	0,00
Infraestructura	0,61	0,00	n/a	100%	0,00	0,00	0,00
	39,85	56,06			3,7	52,36	-3,7

Cuadro 55. Relación de los elementos con medidas de mitigación y elementos sin medidas de mitigación.

Una vez establecidos los porcentajes de mitigación para los impactos adversos, se procede a la determinación de los valores de los impactos negativos con medidas de mitigación (ver capítulo 6), obteniéndose los resultados de la tabla mostrada a continuación.

❖ **Unidades de mitigación**

a) Medio natural

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
	25.75	56.06

Cuadro 56. Unidades de mitigación para el medio natural.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

La mitigación de impactos ambientales al medio natural es de unidades.

b) Medio socioeconómico.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
26	3.9	27.7

137

Cuadro 57. Unidades de mitigación para el medio socioeconómico

La mitigación de impactos ambientales al medio socioeconómico es de unidades.

❖ Comentarios a la evaluación.

Una vez evaluados todos los impactos que se darán por el desarrollo del proyecto de la construcción y la operación de la Estación de Servicio, se observa que los impactos más sobresalientes serán los del medio socioeconómico, ya que la mayoría son positivos, ya que con la obra se generarán empleos y habrá una fuente de suministro de combustible en una zona del Estado de Veracruz en la que existe afluente vehicular pero en la que no hay muchas estaciones de servicio.

Por otro lado, los impactos negativos serán más enfocados al medio natural, donde, será afectado mínimamente ya que se realizarán medidas de prevención y mitigación para afectar lo menos posible a los elementos naturales. En el siguiente capítulo se mencionan las medidas que se llevarán a cabo para la minimización de impactos por el desarrollo del proyecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales del proyecto presentados anteriormente, en el presente capítulo se mencionaran las medidas de mitigación a emplear para que se evite lo más que sea posible las alteraciones a los factores ambientales y sociales.

Las medidas de mitigación y prevención son el conjunto de acciones anticipadas que deberá ejecutar el promovente, para evitar efectos previsibles, causados por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

El terreno se encuentra en un área que ya fue modificada anteriormente; por lo que se considera que los impactos serán mínimos, además se tomarán las medidas de mitigación para las etapas de preparación y construcción que a continuación se mencionan:

ETAPAS DE PREPARACIÓN Y CONTRUCCIÓN		
MEDIO NATURAL		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
Erodabilidad del suelo	Desgaste físico del suelo por la remoción de la vegetación y los movimientos.	Riego de áreas donde circule la maquinaria así como donde se realicen los trabajos de excavación. Colocación de la tierra en un lugar estratégico y cubiertas con lonas, fuera del arrastre de lluvia. Reservar el material vegetativo, para destinarlo como abono o relleno de las futuras áreas verdes. Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ETAPAS DE PREPARACIÓN Y CONTRUCCÓN		
MEDIO NATURAL		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
		<p>cantidad de tiempo posible.</p> <p>Suspensión de trabajos de excavación en caso de lluvia para evitar el arrastre de suelos.</p> <p>Evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria.</p> <p>Limpieza al concluir la obra dejando libre de cualquier tipo de residuo que se haya generado.</p> <p>Evitar contaminación por manejo de residuos sólidos como: bolsas de cartón, plástico, madera y restos de comida de los trabajadores, mismos que serán depositados en tambos de 200 litros, debidamente rotulados con la siguiente leyenda "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos", con lo que se evitará la dispersión de basura. Posteriormente será destinado a donde lo realiza la empresa.</p> <p>Los residuos propios de la construcción, considerados como de manejo especial (bolsas de cemento, madera, alambre, alambrón, etc.) deberán colocarse en un sólo sitio o en tambos rotulados con la siguiente leyenda "Residuos especiales de la construcción" para después ser dispuestos en donde lo destina la empresa.</p> <p>Colocación de las planchas de concreto durante la etapa de construcción en el tiempo establecido para evitar que el suelo este expuesto a la erosión.</p>
Estabilidad del suelo	Desestabilización del suelo como producto de las excavaciones.	<p>Las mencionadas para la Erodabilidad.</p> <p>Este efecto concluirá en la etapa constructiva con la colocación de cimientos, planchas de concreto e instalación de los tanques de almacenamiento de combustible.</p>
Visibilidad y Apariencia del aire	Producción de smog generada por el uso de maquinaria y vehículos, así como la dispersión	<p>La obra deberá llevarse a cabo durante el tiempo señalado.</p> <p>Colocación en lugares estratégicos de los</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ETAPAS DE PREPARACIÓN Y CONTRUCCIÓN		
MEDIO NATURAL		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
	de partículas de polvo suspendidas por el retiro de vegetación y movimiento de tierras, causará una alteración a la visibilidad del aire.	<p>montículos de tierra removida y material.</p> <p>Realización de programas preventivos de supervisión para toda la maquinaria, con el fin de que operé toda aquella maquinaria que se encuentre en óptimo estado.</p> <p>Colocación de lonas a las tolvas de los camiones que transporten los materiales de construcción.</p> <p>Laborar en horario diurno.</p> <p>Descanso continuo de la maquinaria.</p> <p>Cumplimiento de la norma NOM-045-SEMARNAT-1996; esta norma deberá aplicarse para reducir el nivel de humo causado por motores de diésel, hasta los niveles regulados.</p>
Ruido	Las máquinas pesadas y los ruidos de las herramientas menores ocasionarán exceso de ruido y sobrepasarán los niveles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994	<p>Someter a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y camiones para que el funcionamiento sea óptimo, tal mantenimiento deberá realizarse fuera del terreno; con la finalidad de no contaminarlo.</p> <p>Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.</p> <p>Acatamiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, ya que permitirá regular los niveles de sonido emitidos por los motores hasta los niveles normados.</p>
Flujo y calidad de agua superficial	Durante la etapa de construcción, se verá afectada el flujo y calidad de agua superficial por el posible arrastre de sedimentos por parte del movimiento de	Suspensión de actividades en época de lluvia y resguardo de material orgánico con lonas para evitar el arrastre de materia orgánica a partes bajas del terreno.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

ETAPAS DE PREPARACIÓN Y CONTRUCCIÓN		
MEDIO NATURAL		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
	tierras por excavaciones.	
Infiltración	Con el deshierbe del terreno se interrumpirá el paso de agua de lluvia, además de la colocación de concreto armado en cierta superficie del predio que se dará durante la etapa de construcción, lo cual dará como resultado la pérdida de la misma.	Se conformarán áreas ajardinadas por donde se infiltrará el agua de forma natural. Colocación de letrinas para evitar el paso de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción.

141

Cuadro 58. Medidas de mitigación a seguir para el medio natural durante las etapas de preparación y construcción de la obra.

ETAPAS DE PREPARACIÓN Y CONTRUCCIÓN			
MEDIO SOCIAL			
FACTOR	COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
	Seguridad laboral	Durante el proceso del proyecto habrá riesgo de accidentes principalmente para los trabajadores contratados para la realización de las obras.	Se deberán colocar señalamientos preventivos de obra en proceso. Colocación de una barrera de protección para evitar el impacto visual y riesgo de accidentes. La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito Impedir la entrada a personas no autorizadas al proyecto de la construcción de la Estación de Servicio. Colocación de señalamientos. Uso de equipo de seguridad para los trabajadores.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

			<p>En lo que será la bodega temporal del proyecto, se deberá tener a la mano un extinguidor para el caso de que se presente, un conato de incendio así como un botiquín de primeros auxilios.</p> <p>El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado.</p>
--	--	--	---

Cuadro 59. Medidas de mitigación a seguir para el medio socioeconómico durante las etapas de preparación y construcción de la obra.

Para la etapa de operación, se presenta la siguiente tabla recomendando las medidas de mitigación a implementar:

ETAPA DE OPERACIÓN			
MEDIO NATURAL			
FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y COMPENSACIÓN
Aire	Calidad y apariencia del aire y visibilidad.	El tránsito de vehículos automotores, camiones y motocicletas ocasionarán humos que perjudicarán a la calidad, visibilidad y apariencia del aire.	La medida preventiva será colocar letreros con rótulos que indique: "Apague su motor"
Aguas residuales	Calidad del agua	Generación de aguas aceitosas	Colocar trampas de grasas en el área de dispensarios. Dar mantenimiento a estas trampas y colocar los residuos y estopas aceitosas en botes herméticos.
Residuos Peligrosos		Al limpiar las trampas de grasas	Disponer de una empresa autorizada

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

		y aceites se generarán algunos excedentes.	por SEMARNAT para su acopio.
--	--	---	---

Cuadro 60. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio.

Además de las medidas que se mencionaron anteriormente, se contemplan las siguientes actividades y precauciones que se tomarán:

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN:

- Capacitación de personal
- Todos los trabajadores tendrán y harán uso del equipo de protección personal como sus cascos, botas, mascarillas y lentes.
- Aseguramiento y acordonamiento del área de trabajo
- Planeación de las rutas de transporte de materiales con anterioridad y entrega oportuna a los proveedores.

ETAPA DE OPERACIÓN

- Dispositivos de alarma
- Trampas de grasas y aceites
- Tanques de doble pared
- Confinamiento y protección de tuberías
- Paros de emergencia
- Extintores
- Señalamientos
- Protocolo de despacho de combustible, etc.
- Protocolos de acción en caso de emergencias

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

VI.2 Impactos residuales

Los impactos residuales que se presentarán por el proyecto será la pérdida de calidad de suelo, pues no regresará a sus propiedades originales; sin embargo, esta no se considera significativo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

El área de estudio se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa "Cytrogas S.A. de C. V."; Se observa que la zona de estudio tiene muchos predios que eran utilizados anteriormente como cultivos de temporal en su mayoría para cultivo de caña. Se pudo observar que el uso del suelo se ha ido modificando, dado que se observó una construcción cercana que era una cartonera. También como en ciertas zonas se practica la ganadería por lo que también se observó que cerca hay una granja de ganado bovino abandonada. En el sitio solamente se observaron algunas hierbas, se ve que anteriormente en el sitio se practicaba el cultivo de caña.

La empresa promovente ha decidido instalar la estación de servicio en el lugar señalado, debido a que a pesar de estar a pie de carreta y que esta tiene un considerable afluente vehicular, no hay estaciones de servicio cerca. Lo que permitirá que exista el servicio de abasto de combustible al público en general.

Los impactos negativos que se presentarán, principalmente en la etapa de construcción, cuenta con medidas de mitigación que evitarán y alterarán las afectaciones al aire, suelo, principalmente.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Una vez que se encuentre en operación la Estación de Servicio, desde el punto de vista ambiental, no generará ninguna afectación al entorno, excepto en lo que se refiere a paisaje, lo cual está plenamente justificado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

A continuación, se presenta el programa de monitoreo ambiental durante la construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio.

FACTOR	ACCIONES	IMPACTO A EVITAR	PERIODICIDAD
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vigilancia de no traspasar los límites proyectados para el proyecto ⇒ Vigilancia de que los residuos no peligrosos sean separados y colocados en tambos rotulados como "residuos orgánicos" e "inorgánicos" ⇒ Vigilancia en la ubicación de las tierras removidas y materiales de construcción. ⇒ Vigilancia de que los residuos provenientes de la trampa de grasas sean colocados debidamente en los tambos de "residuos peligrosos". 	Contaminación	Semanal
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vigilancia del buen funcionamiento de la maquinaria y equipo de construcción (programa preventivo a la maquinaria antes de iniciar las obras) ⇒ Vigilancia de la ubicación, riego y cubierta del material removido y materiales de construcción. ⇒ 	<p>Emisiones atmosféricas y ruido</p> <p>Dispersión de partículas por acción del viento</p>	Semanal
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vigilar la realización adecuada del proyecto de empastado en las 	Disminución de la amenidad en el paisaje del sitio	Al final de las obras constructivas

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

	jardineras. ⇒ Vigilancia de que las obras se encuentren en orden de acuerdo a lo establecido en las medidas de prevención, mitigación y compensación.		
--	--	--	--

Cuadro 61. Programa de monitoreo ambiental durante la construcción

VII.3 Conclusiones

El presente estudio se refiere a una Estación de Servicio propiedad de la empresa Cytrogas S.A., de C. V., misma que se pretende ubicar en la carretera Federal Córdoba-Veracruz tramo Córdoba-la tinaja km. 28+700 lado derecho, Cuitláhuac, Ver.

La futura estación de servicio estará distribuida de la siguiente manera:

Áreas	Total m ²	Porcentaje con respecto a la Estación de Servicio.
Área de oficinas y servicios	91.13	1.09
Área de baños y regaderas	40	0.91
Área de facturación y cuarto eléctrico	25	0.38
Área de islas	219.02	3.34
Área de tanques	101.44	1.54
Área de circulación	4,316.83	65.88
Área de banquetas	179.00	2.73
Área de estacionamiento	214.18	3.26
Áreas verdes	989.60	15.10
Área comercial A	203.00	3.09
Área comercial B	153.00	2.33

Cuadro 62. Superficies con respecto a la Estación de Servicio.

Ubicación: Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja Km. 28+700 lado Derecho, Cuitláhuac, Ver.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

En cuanto al área de tanques, contará con un tanque compartido de combustible Diésel para 100, 000 L, gasolina Premium 40, 000 L y gasolina magna 60,000 L, con un total de 200,000 litros de capacidad.

Ambientalmente, el terreno no cuenta con características propias ya que de acuerdo a la carta de uso de suelo del INEGI el terreno se encuentra dentro de una zona de agricultura de temporal, por lo que ya fue modificado con anterioridad. Actualmente en el terreno ya han proliferado herbáceas y pasto, además de existir áreas que ya no cuentan con vegetación; por lo que ya se encuentra en desuso. Socioeconómicamente se puede decir que la zona de influencia se mantiene en pie gracias a la remesa, ya que hay un alto nivel de emigración de habitantes, debido a la falta de actividades económicas internas en la zona de estudio. No existen asentamientos humanos cercanos al sitio del proyecto.

De acuerdo a la evaluación de impactos por medio de la metodología de la matriz de Leopold, se obtuvo de la matriz de correlación y de importancia relativa; donde, los resultados apuntaron que las actividades realizadas en el proyecto que afectarán más al sitio será durante la etapa constructiva, pues habrá pérdida de la baja calidad de suelo; se generarán emisiones a la atmosfera de partículas; afectación al paisaje por la presencia de elementos contrastantes así como a la seguridad laboral. No obstante, la mayor parte de estos elementos tienen medidas de mitigación, además se seguirá un plan de manejo ambiental el cual mencione todos lo referente a las propuestas para evitar lo más posible las afectaciones al medio natural y social; aunado que habrá más beneficios económicos principalmente para la empresa, ya que contará con su propia fuente de abastecimiento de combustible, evitando así el traslado de sus vehículos a otros sitios. Además en menor medida, existirá la generación de empleos, el consumo de bienes y servicios, el desarrollo industrial, etc.; donde este último además de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

que los usuarios contarán con un sitio que les proporcionará servicio de venta de combustibles y otros productos, hará que la empresa tenga mayor efectividad y productividad en su operación.

Finalmente, tomando en cuenta todo lo mencionado, el establecimiento de la futura estación de servicio se considera que será un positivo y viable; siguiendo todas las medidas de mitigación, prevención, compensación y el plan de manejo ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.

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

VIII.1 Formatos de presentación

Los planos utilizados y consultados para la realización de este estudio fueron:

- ✚ Plano de conjunto del proyecto

VIII.1.1 Planos definitivos

Se presentan digitalizaciones de la cartografía consultada y se muestran a escala 1:1 con respecto a la fuente digitalizada. Los temas que se anexan son:

- ✚ Carta 1. Ubicación física con coordenadas
- ✚ Carta 2. Tipo de clima
- ✚ Carta 3. Escurrimiento superficial
- ✚ Carta 4. Provincia fisiográfica
- ✚ Carta 5. Tipo de suelo
- ✚ Carta 6. Vegetación y uso de suelo
- ✚ Carta 7. Hidrografía
- ✚ Carta 8. Biografía
- ✚ Carta 9. Tipo de Cuenca

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

VIII.1.2 Fotografías

El **Anexo 2 fotográfico** presentado incluye secuencias terrestres del sitio donde se tiene proyectada la obra.

VIII.1.3 Videos

No se presentan.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Vegetación:

Ipomea violácea, Heteropogon sp

Fauna:

No se observo

VIII.2 Otros anexos

Anexo 4 Documental

Copia Acta Constitutiva de la empresa
Copia del RFC de la empresa
Copia identificación representante del legal
Copia del título de propiedad

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

Bibliografía

1. CONESA F., V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental; 3ª ed., Madrid, Esp.
2. GARCÍA, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen; 3ª. ed., México, D.F.
3. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 1999. Ley de Desarrollo Regional y Urbano del Estado de Veracruz-Llave.
4. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Ley Estatal de Protección Ambiental; Ed. de la "Gaceta Oficial".
5. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2004. Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Ed. de la "Gaceta Oficial".
6. Decreto que declara zona conurbada, la comprendida por los municipios de Córdoba, Fortín, Amatlán de los Reyes, Chocamán, Yanga, Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Ixhuatlancillo, Ixhuatlán del Café, Mariano Escobedo, Rafael Delgado, Tomatlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Cuitláhuac, La Perla, Tlilapan, Maltrata, Acultzingo, Atzacan, Tezonapa, Cuichapa, Omealca, Coetzala, Naranjal, Coscomatepec, Huatusco y Aquila. Gaceta Oficial
7. Cuitláhuac 2014-2017, Plan Municipal de Desarrollo
8. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2010. Atlas Estatal de Riesgos 2010; Veracruz, Ver.
9. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2013. Atlas municipal de Riesgos, Cuitláhuac, Nivel Básico
10. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. Programa veracruzano de ordenamiento territorial.
11. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2010. Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016; Veracruz, Ver.
12. GOBIERNO FEDERAL. Plan de Desarrollo Nacional 2013-2018.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

13. GÓMEZ OREA, D., 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª ed. MUNDPRENSA. España.
14. GÓMEZ-POMPA, A., 1978. Ecología de la Vegetación del Estado de Veracruz; Edit. CECSA; INIREB; México, 91 pp.
15. GONZÁLEZ S., A. Y MÁRQUEZ R., J. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS). Áreas Naturales Protegidas en Veracruz; Veracruz, Ver.
16. MARTÍNEZ, M., 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas; Fondo de Cultura Económica; 1247 pp.
17. MERRIT, LOFTIN Y RICKETTS, 1999. Manual del Ingeniero Civil; Ed. Mc Graw-Hill; México, D.F.
18. NIEMBRO, R.A., 1986. Árboles y Arbustos Útiles de México. Naturales e Introducidos; Edit. Limusa; México, 206 pp.
19. RZEDOWSKI, J., 1978. Vegetación de México; Edit. Limusa; México, 432 pp.
20. SOTO, E.M. y GARCIA, E., 1989. Atlas Climático del Estado de Veracruz; Instituto de Ecología, A.C.; México, 126 pp.
21. Soto, E.M., 1986. Localidades y Climas del Estado de Veracruz; INIREB; Veracruz, Ver.
22. VAZQUEZ, T.M. y ALVAR, G. CH., 1990. Aspectos Físicos y Recursos Naturales del Estado de Veracruz II; UV; México, 44 pp.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

- NOM-002-SEMARNAT-1996.
- NOM-041-SEMARNAT-2006.
- NOM-044-SEMARNAT-2006.
- NOM-045-SEMARNAT-1996.
- NOM-050-SEMARNAT-1993.
- NOM-052-SEMARNAT-1993.
- NOM-059-SEMARNAT-2010.
- NOM-080-SEMARNAT-1994.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

- NOM-081-SEMARNAT-1994.
- NOM-001-STPS-1999.
- NOM-002-STPS-2010.
- NOM-005-STPS-2004.
- NOM-006-STPS-2000.
- NOM-010-STPS-2014.
- NOM-011-STPS-2001.
- NOM-017-STPS-2008.
- NOM-018-STPS-2000 (Modif en 2013).
- NOM-019-STPS-2004.
- NOM-021-STPS-1994.
- NOM-022-STPS-1999.
- NOM-025-STPS-1999.
- NOM-026-STPS-2008.

154

NORMAS PEMEX

- NO.05-PEMEX.
- BO.05.0.40-PEMEX.
- BO.05.3.33-PEMEX.
- FS.05.0.40-PEMEX.

MANUALES PEMEX

- MANUAL DE CONSTRUCCION DE ESTACIONES DE SERVICIO DE PEMEX. 2006.
- MANUAL DE ESTACIONES DE SERVICIO. PEMEX REFINACIÓN. EDICIÓN 2007.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO A CYTROGAS S. A. DE C. V.**

INFORMACION VIA INTERNET

www.conabio.gob.mx

www.regiones.veracruz.gob.mx/central

www.sefiplan.gob.mx

www.portal.veracruz.gob.mx

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>

http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/files/2015/03/Atlas_Veracruz_web.pdf

<http://www.atlasriesgosver.gob.mx/mapper/map.phtml?&language=en>

<http://issuu.com/ulisesz164/docs/cuitlahuac/30>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE PERTURBACIÓN		FACTORES															
		ABIÓTICOS										BIÓTICOS					
		AIRE		SUELO			AGUA					FLORA		PAISAJE		SEGURIDAD SOCIAL Y	MEDIO SOCIO ECONOMICO
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	ERODABILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS	INFRAESTRUCTURA	
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		2	3	3	2				1	1	1		1	3		
	Traslado de maquinaria y equipo	2	2		2					1	1	1	1	1	3		
	Excavaciones para la introducción de servicios y equipo subterráneo		1												3		
Construcción	Cimentaciones	2	2	1		2							2	2	3		
	Colocación de tanques subterráneos					3							2	2	3		
	Construcción de dispensarios												2	2	3		
	Instalación hidrosanitaria				1								1	1	3		
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos													2	3		
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	2	2											2	2	3	
	Construcción de concreto armado y área de circulación	2	2											2	2	3	
	Obras de jardinería		2	2	2	2					2				2	3	
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)														1	3	
	Limpieza general del sitio														1	3	
Operación y mantenimiento	Operación de la estación de servicio														3	3	
	Mantenimiento										2				3	3	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE ACUMULACION		FACTORES													
		ABIÓTICOS						BIÓTICOS						SOCIAL Y SALUD	MEDIO SOCIO ECONOMICO
		AIRE		SUELO		AGUA		FLORA		PAISAJE		SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS	INFRAESTRUCTURA	
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	EROSIONABILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		1	3	1	1			1	1	1		1	3	
	Traslado de maquinaria y equipo	1	1		3				1	1	1	1	1	3	
	Excavaciones para la introducción de servicios y equipo subterráneo		1											3	
Construcción	Cimentaciones	1	1	2		3						1	1	3	
	Colocación de tanques subterráneos					2						1	1	3	
	Construcción de dispensarios											1	1	3	
	Instalación hidrosanitaria				1							1	1	3	
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos												1	3	
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	1	1									1	1	3	
	Construcción de concreto armado y área de circulación	1	1									1	1	3	
	Obras de jardinería		2	2	2	2					2		1	3	
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)												1	3	
Limpeza general del sitio												1	3		
Operación y mantenimiento	Operación de la estación de servicio													3	
	Mantenimiento									2				3	3

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE OCURRENCIA		FACTORES															
		ABIÓTICOS							BIÓTICOS								
		AIRE		SUELO			AGUA		FLORA	FAUNA TERRESTRE	PAISAJE	SEGURIDAD SOCIAL Y	MEDIO SOCIO ECONOMICO				
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	ERODABILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEO	INFRAESTRUCTURA	
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		2	3	3	1				3	2	3		1	3		
	Traslado de maquinaria y equipo	4	4		3					3	3	3	1	3			
	Excavaciones para la introducción de servicios y equipo subterráneo		3												3		
Construcción	Cimentaciones	3	3	3		3							3	1	3		
	Colocación de tanques subterráneos					3							2	1	3		
	Construcción de dispensarios												3	1	3		
	Instalación hidrosantarias				1								1	1	3		
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos													1	3		
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	3	3											3	1	3	
	Construcción de concreto armado y área de circulación	3	3											3	1	3	
	Obras de jardinería		2	2	3	3									1	3	
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)														1	3	
Operación y mantenimiento	Limpieza general del sitio													1	3		
	Operación de la estación de servicio														3	3	
	Mantenimiento										3				3	3	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE EXTENSIÓN		FACTORES														
		ABIÓTICOS							BIÓTICOS							
		AIRE		SUELO			AGUA		FLORA		FAUNA		PASAJE	SEGURIDAD SOCIAL Y	MEDIO SOCIO ECONOMICO	
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	ERODIBILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS	INFRAESTRUCTURA
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		1	1	1	1				1	1	1		1	2	
	Traslado de maquinaria y equipo	1	1		1					1	1	1	1	1	3	
	Excavaciones para la introduccion de servicios y equipo subterráneo		1												2	
Construcción	Cimentaciones	1	1	1		1							1	1	2	
	Colocación de tanques subterráneos					3							1	1	2	
	Construcción de dispensarios												1	1	2	
	Instalación hidrosanitaria				1								1	1	2	
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos												1	1	2	
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	1	1										3	1	2	
	Construcción de concreto armado y área de circulación	1	1										3	1	2	
	Obras de jardinería		1	1	1	1					1		1	1	2	
	Exteriores. (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)													1	2	
	Limpieza general del sitio													1	2	
Operación y mantenimiento	Operación de la estación de servicio													2	2	
	Mantenimiento										1			2	2	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE DURACIÓN		FACTORES														
		ABIÓTICOS							BIÓTICOS			SEGURIDAD SOCIAL Y	MEDIO SOCIO ECONOMICO			
		AIRE		SUELO			AGUA		FLORA	FAUNA	PAISAJE					
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	ERODABILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS	INFRAESTRUCTURA
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		2	3	3	2				3	2	1		1	2	
	Traslado de maquinaria y equipo	2	2		2				3	2	2	2	1	2		
	Excavaciones para la introduccion de servicios y equipo subterráneo		1											2		
Construcción	Cimentaciones	2	1	3		1						2	1	2		
	Colocación de tanques subterráneos					3						1	1	2		
	Construcción de dispensarios											1	1	2		
	Instalación hidrosanitarias				1							1	1	2		
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos												1	2		
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	1	1										1	1	2	
	Construcción de concreto armado y área de circulación	1	1										1	1	2	
	Obras de jardinería		1	1	1	1					1			1	2	
Operación y mantenimiento	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)												1	2		
	Limpieza general del sito												1	2		
	Operación de la estación de servicio													2	2	
	Mantenimiento										1			2	2	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERO PARA LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V., QUE SE PRETENDE UBICAR EN EL MUNICIPIO DE CUITLAHUAC, VER

MATRIZ DE REVERSIBILIDAD		FACTORES														
		ABIÓTICOS						BIÓTICOS								
		AIRE		SUELO		AGUA		FLORA		FAUNA		PAISAJE	SEGURIDAD SOCIAL Y	MEDIO SOCIO ECONOMICO		
		INTENSIDAD RUIDO	CALIDAD AIRE	CALIDAD SUELO	ERODIBILIDAD	ESTABILIDAD	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA	INFILTRACION	VEGETACION	FAUNA TERRESTRE	COBERTURA VEGETAL	CONCORDANCIA	SEGURIDAD LABORAL	EMPLEOS	INFRAESTRUCTURA
preparación	Deshierbe y preparación del terreno		1	3	3	3				2	3	3		1	3	
	Traslado de maquinaria y equipo	1	1		3					2	2	2	2	1	3	
	Excavaciones para la introducción de servicios y equipo subterráneo		1												3	
Construcción	Cimentaciones	1	1	3		3							3	1	3	
	Colocación de tanques subterráneos					3							3	1	3	
	Construcción de dispensarios												3	1	3	
	Instalación hidrosanitaria				1								3	1	3	
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los dispensarios y demás equipos													1	3	
	Obra constructiva de la estación de servicio y edificio	1	1											3	1	3
	Construcción de concreto armado y área de circulación	1	1											3	1	3
	Obras de jardinería		3	3	1	3						3		1	3	
	Exteriores (Anuncio distintivo, señalamientos, etc.)														1	3
Operación y mantenimiento	Limpieza general del sitio													1	3	
	Operación de la estación de servicio													3	3	
	Mantenimiento										3			3	3	

ANEXO 1.
FOTOGRAFICO

**ANEXO FOTOGRÁFICO PARA LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
A LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V.**



Fotografía 1. Camino de acceso al sitio del proyecto.



Fotografía 2. Vista cercana del camino de acceso al sitio del proyecto.

**ANEXO FOTOGRÁFICO PARA LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
A LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V.**



Fotografía 3. Interior del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio.

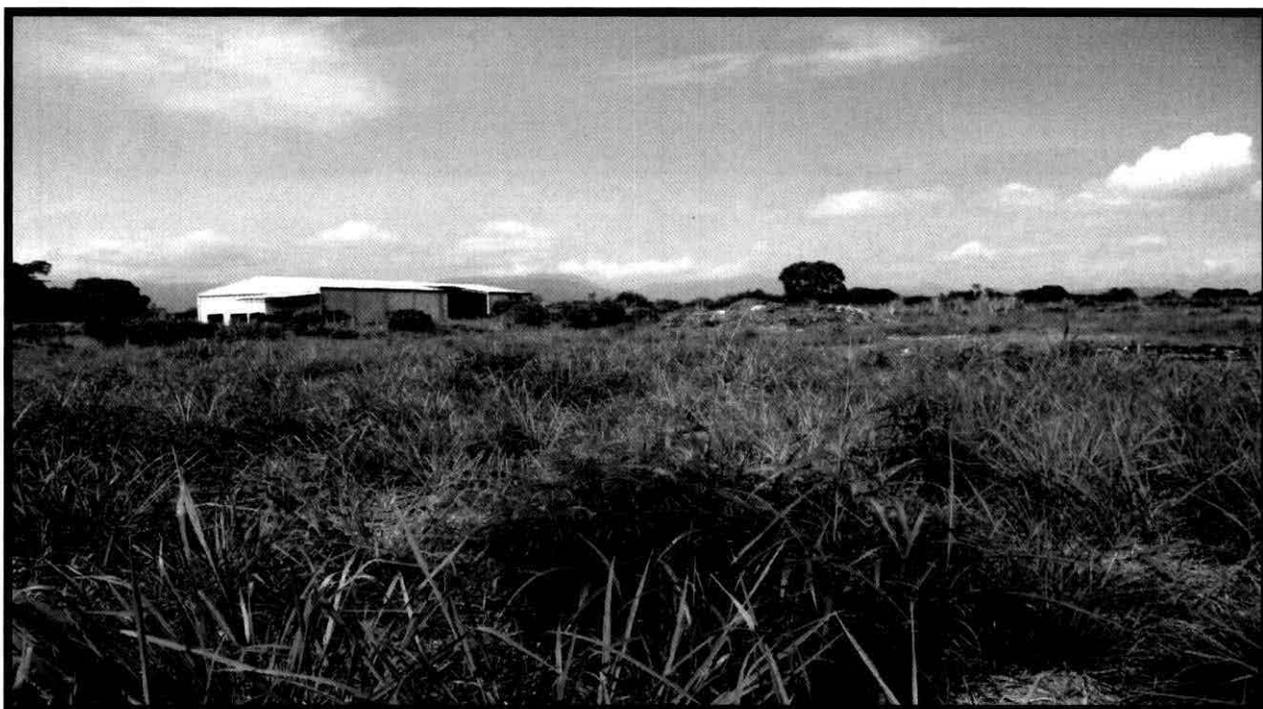


Fotografía 4. Fotografía viendo hacia la parte Suroeste del predio.

**ANEXO FOTOGRÁFICO PARA LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
DE LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V.**



Fotografía 5. Se observa la parte Nor oeste del predio donde se pretende construir dicha Estación de Servicio.



Fotografía 6.. Se observa el acercamiento desde el interior del terreno a la parte nor oeste del mismo. Se observa una construcción (cartonera). Esta NO se encuentra en el interior del predio ni tampoco en operación

**ANEXO FOTOGRÁFICO PARA LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
DE LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V.**



Fotografía 7. Se observa la parte Norte del predio donde se pretende construir dicha Estación de Servicio.



Fotografía 8. Se observa la parte Sur del predio donde se pretende construir dicha Estación de Servicio.

**ANEXO FOTOGRÁFICO PARA LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
DE LA EMPRESA CYTROGAS S. A. DE C. V.**



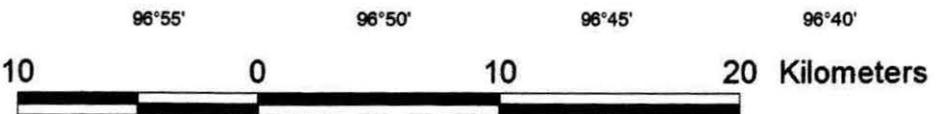
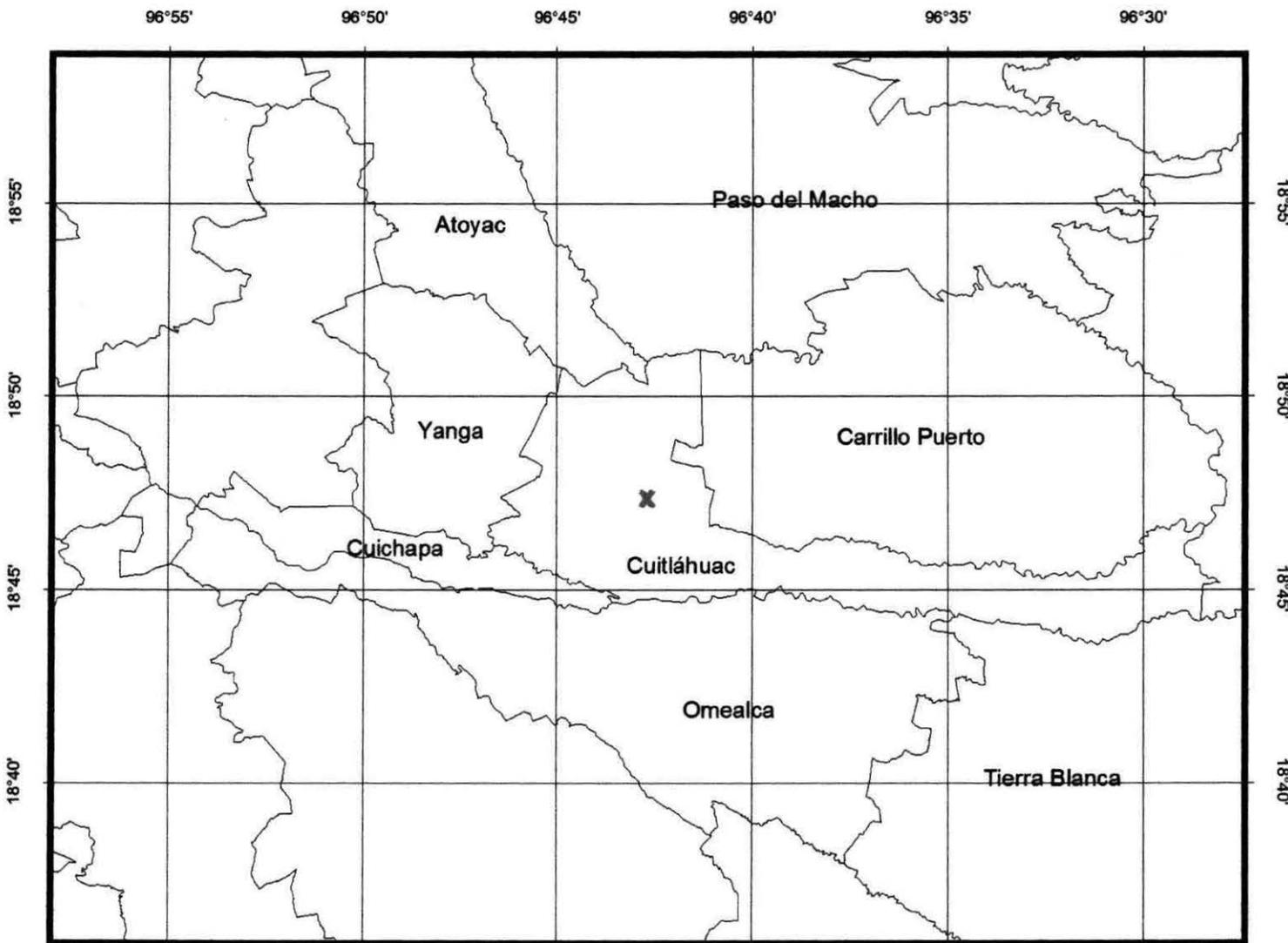
Fotografía 9. Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja. Se entra hacia la derecha.



Fotografía 10. Carretera Federal Córdoba-Veracruz Tramo Córdoba-La Tinaja que colinda con el predio.

ANEXO 2.
CARTOGRÁFICO

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

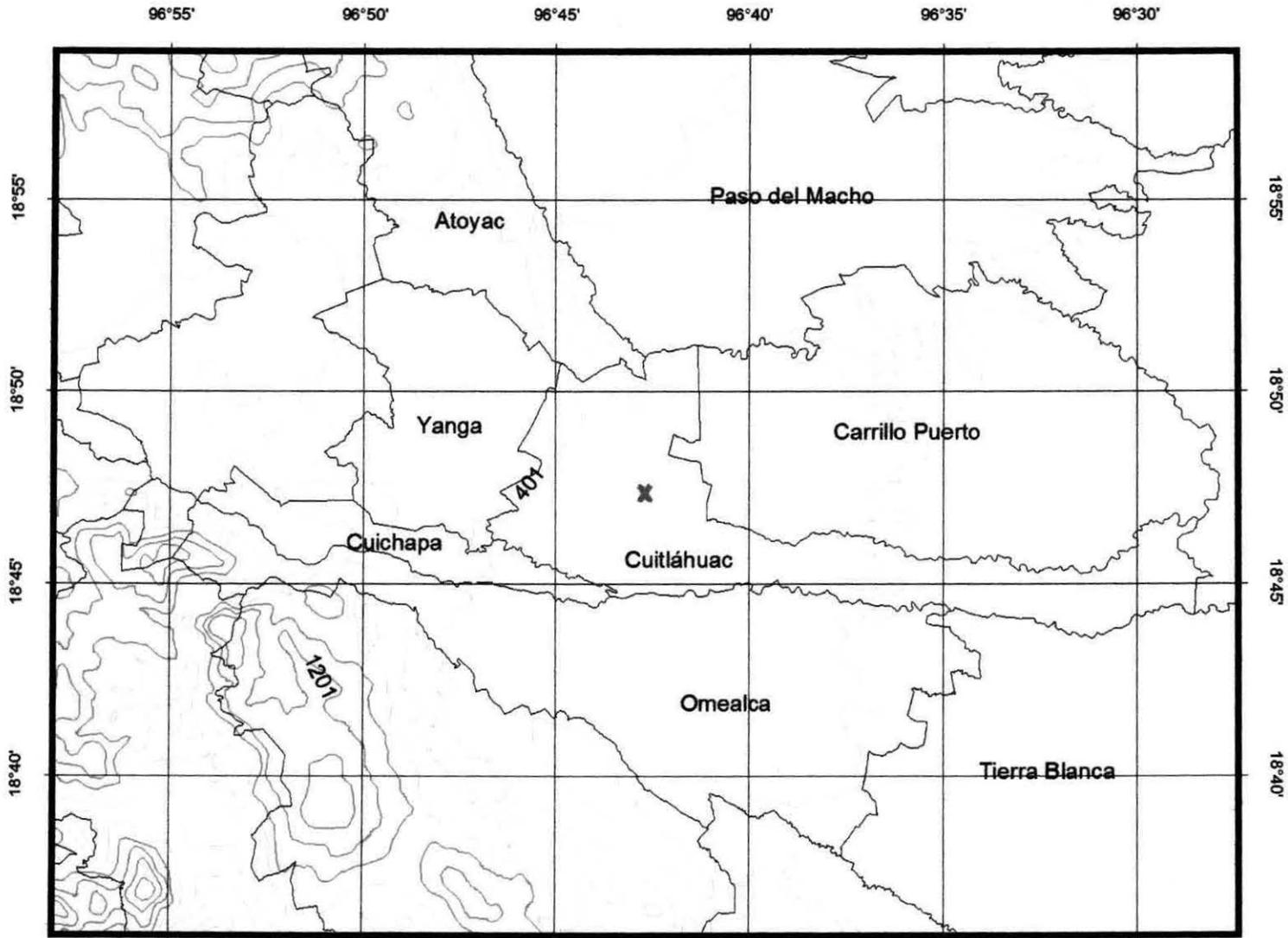
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



TOPOGRAFÍA



SIMBOLOGÍA

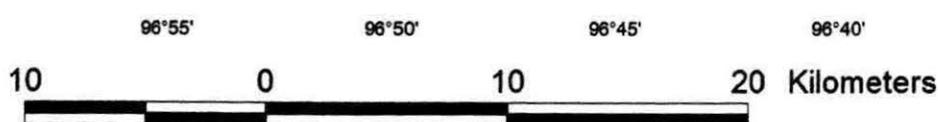
- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- 1 - 801
- 802 - 1401
- 1402 - 2001
- 2002 - 2601
- 2602 - 5401

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

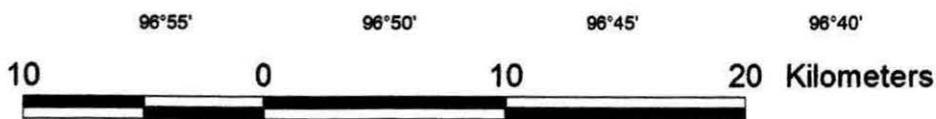
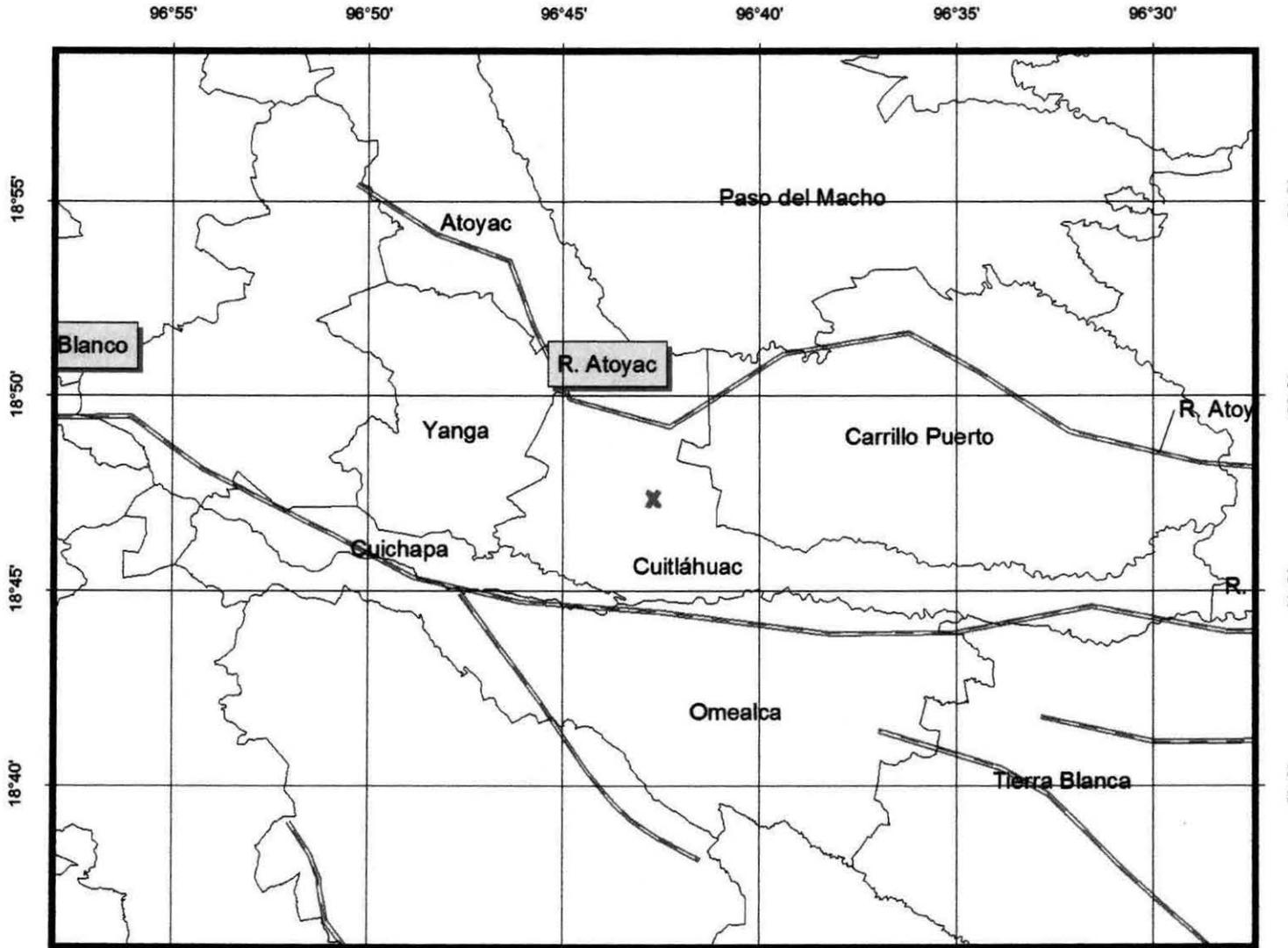
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



HIDROGRAFÍA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- ~ Río Atoyac y Río Blanco

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

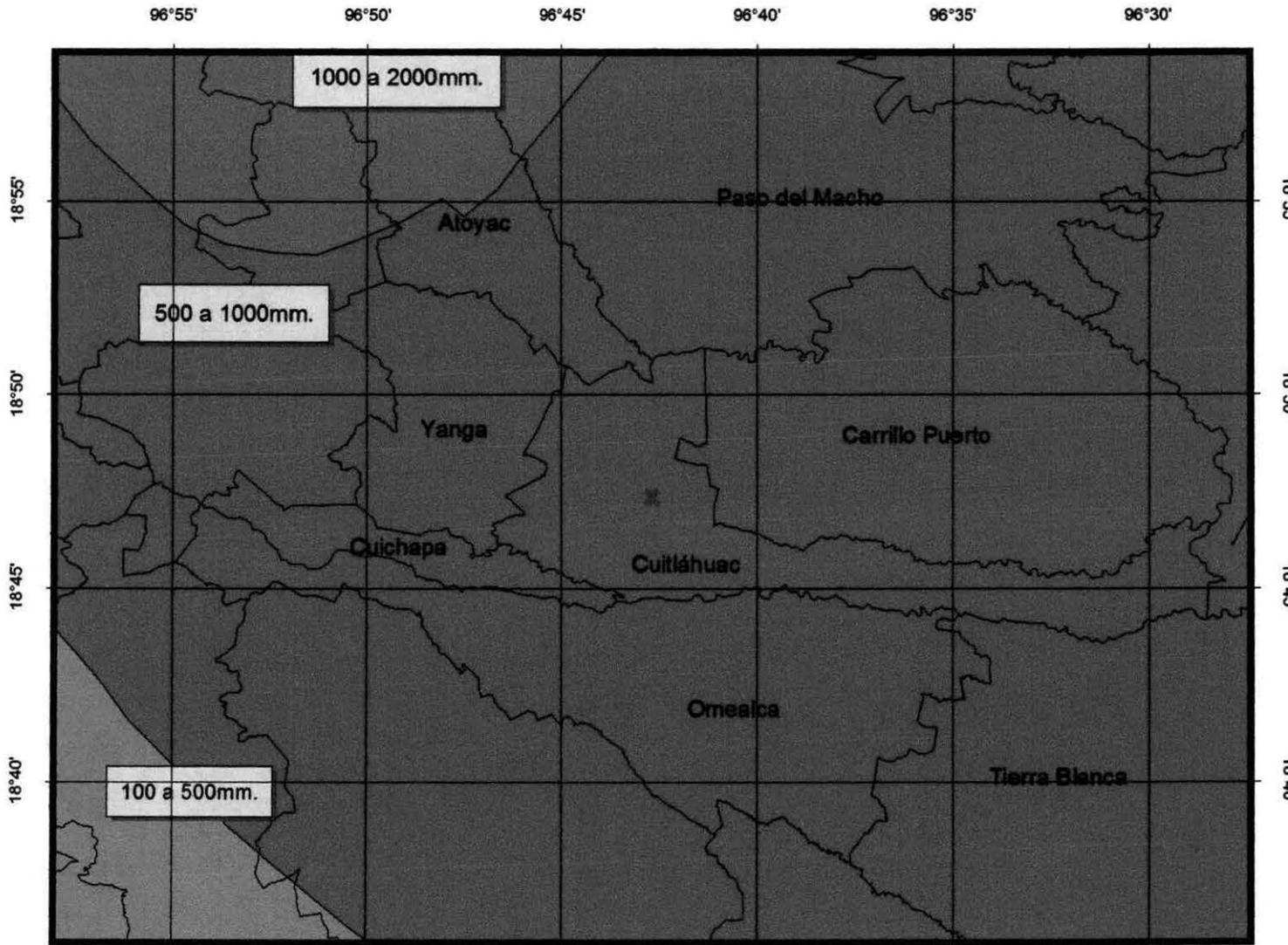
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



ESCURRIMIENTO MEDIO



SIMBOLOGÍA

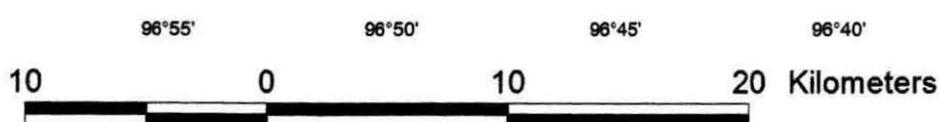
- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- 100 a 500mm.
- 1000 a 2000mm.
- 2000 a 3000mm.
- 2000 a 4000mm.
- 3000 a 4000mm.
- 50 a 100mm.
- 500 a 1000mm.

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

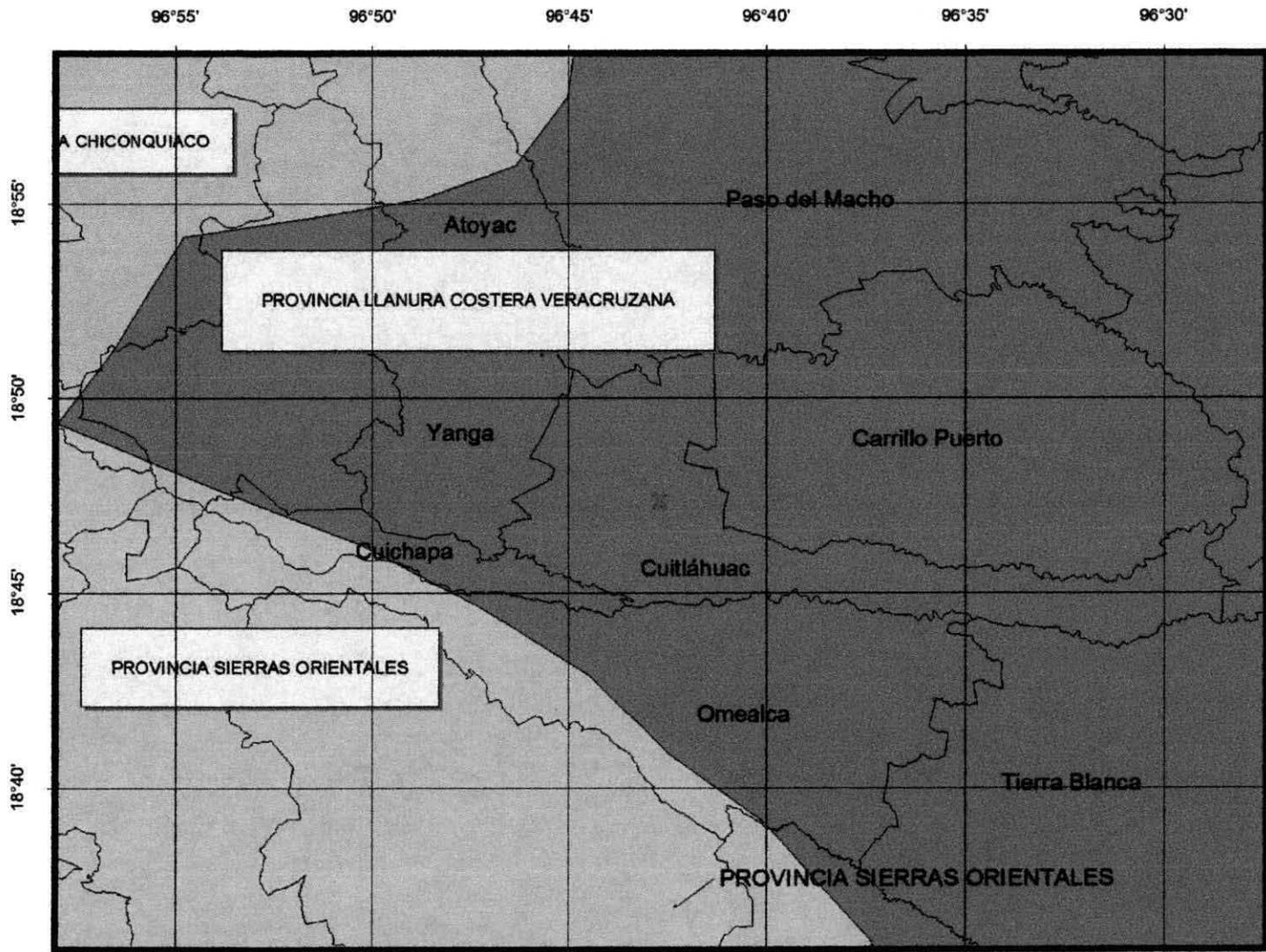
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



PROVINCIA FISIOGRAFICA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Provincia Sierras Orientales
- P. Llanura Costera Veracruzana
- P. Chiconquiaco

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

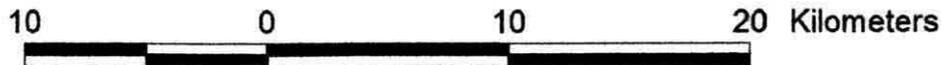
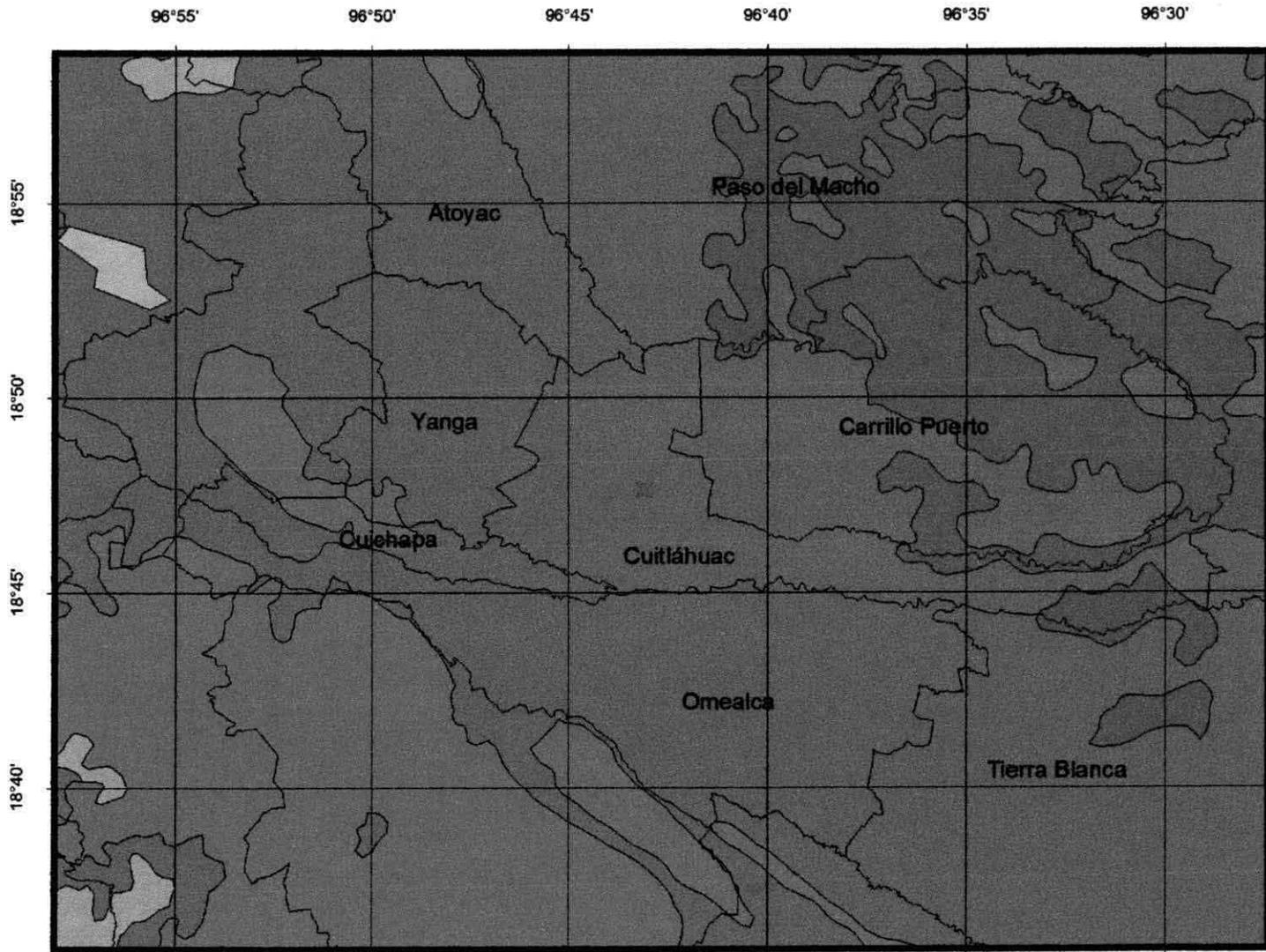
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



VEGETACIÓN Y USO DE SUELO



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Ciudades importantes
- Manejo agrícola, pecuario y forestal (plantaciones)
- Selva alta perennifolia y subperennifolia
- Selva baja caducifolia y subcaducifolia
- Selva mediana caducifolia y subcaducifolia

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

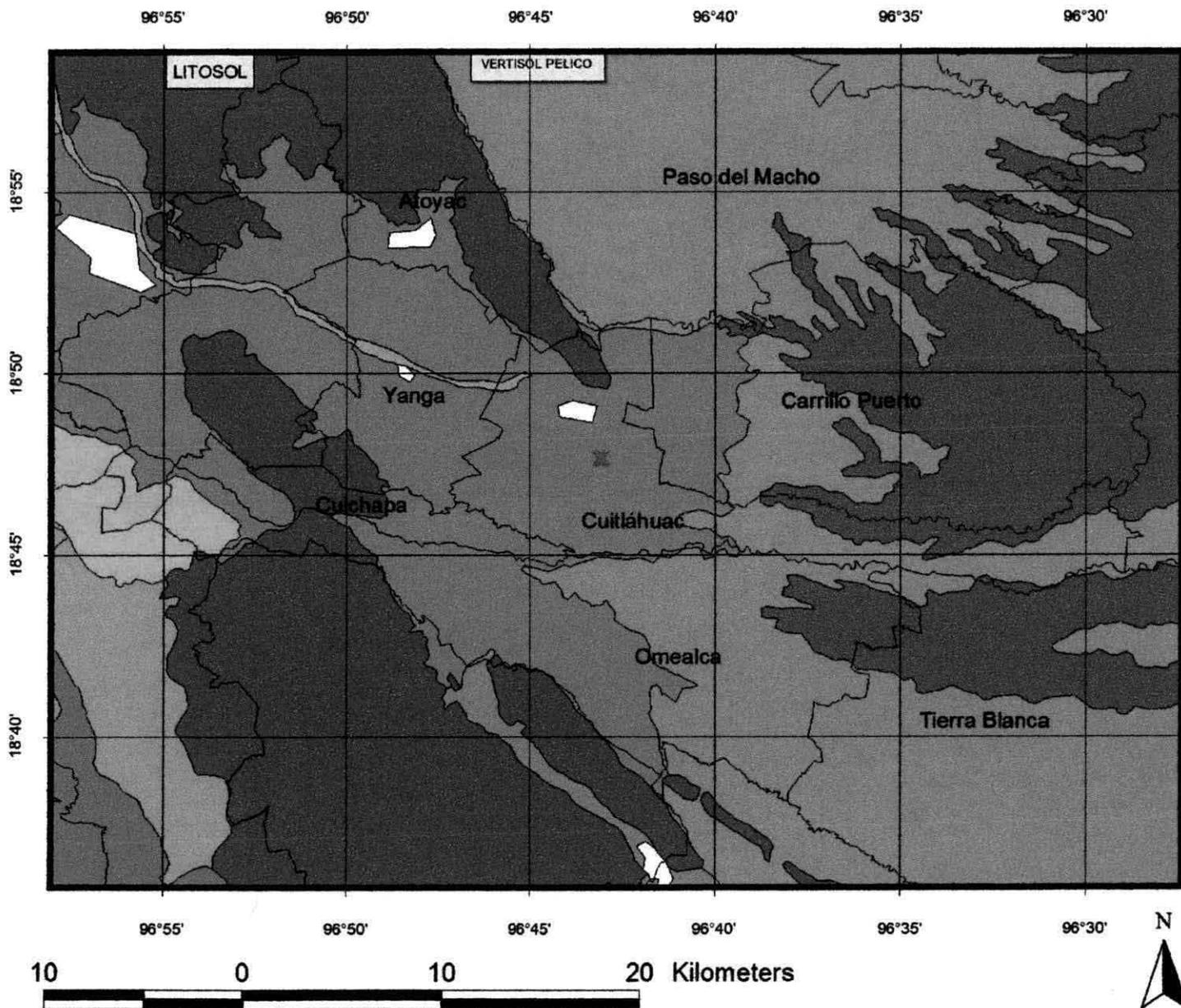
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
 DATUM: ITRF 92



EDAFOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- ACRISOL HUMICO
- FEOZEM HAPLICO
- FLUVISOL EUTRICO
- LITOSOL
- LUVISOL CROMICO
- LUVISOL ORTICO
- VERTISOL CROMICO
- VERTISOL PELICO

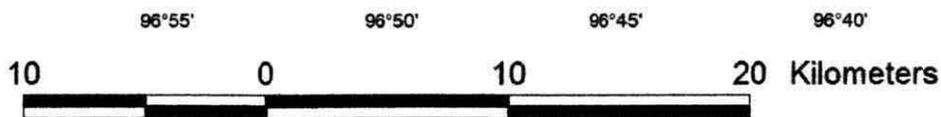
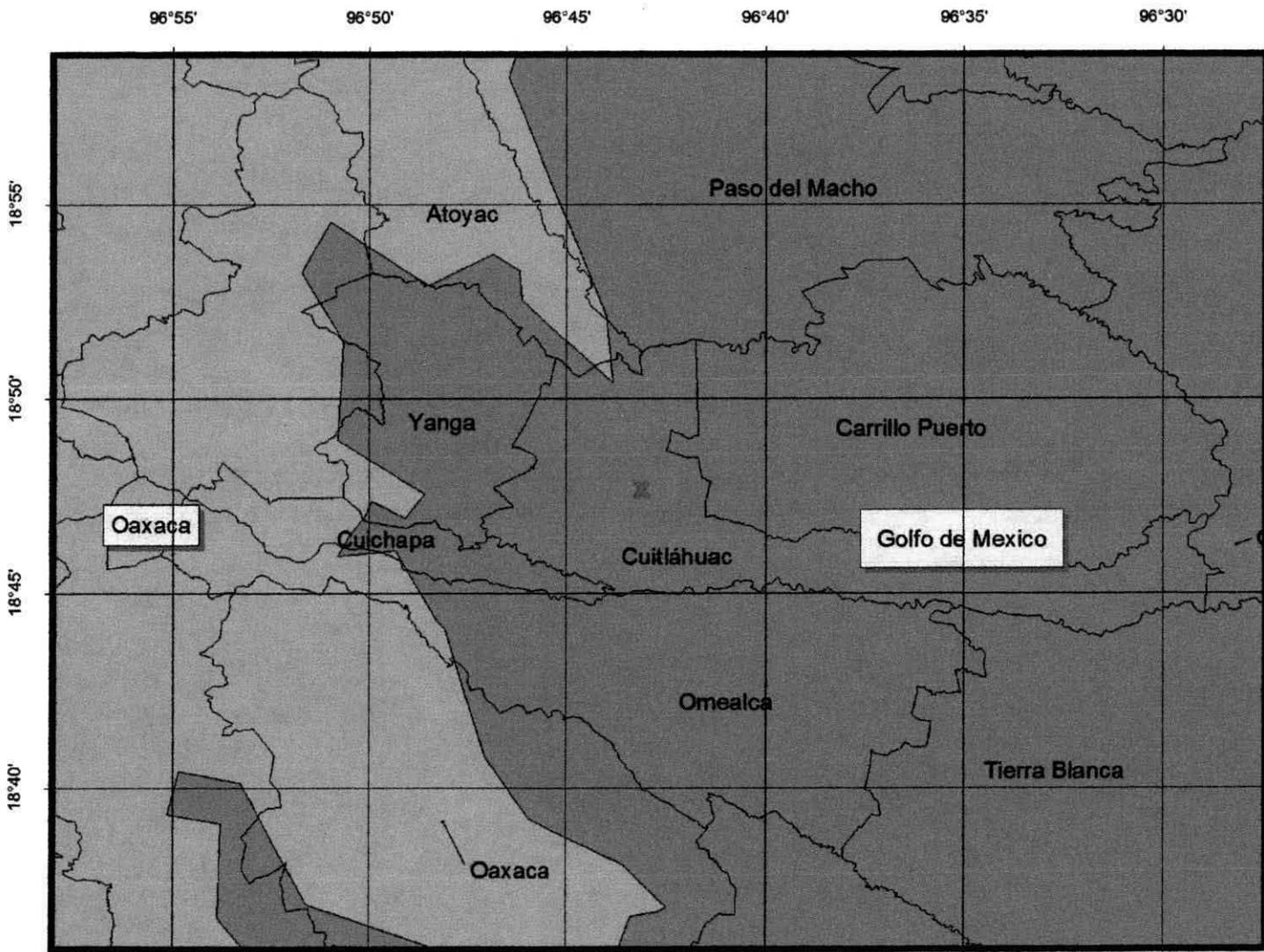
PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Oaxaca
- Golfo de México

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

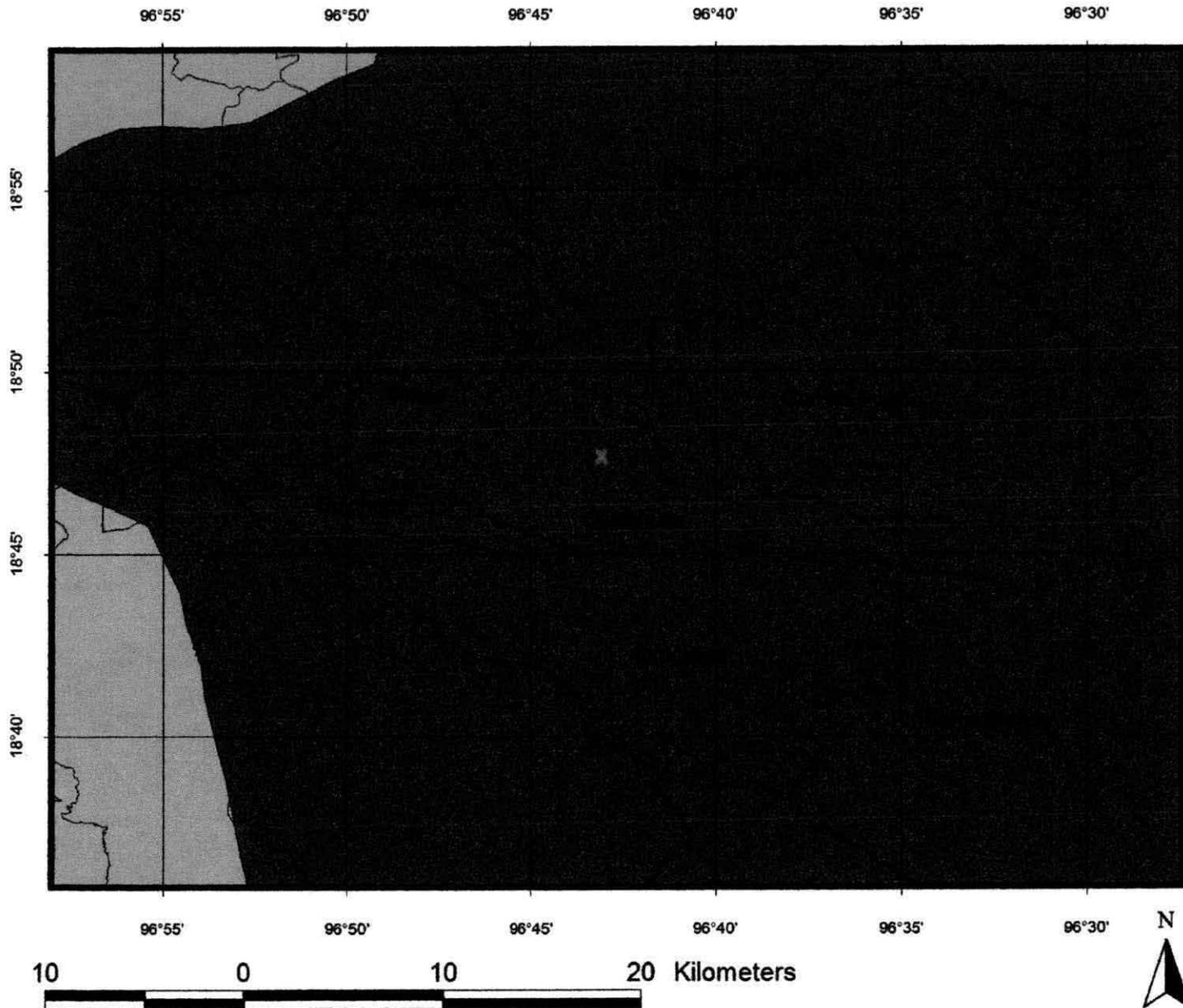
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



HIDROGEOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Cretacico medio e inferior. Permeabilidad alta (localizada).
- Cretacico superior. Permeabilidad baja (localizada).
- Terciario continental, cenozoico superior e inferior clasico. Permeabilidad media a alta.

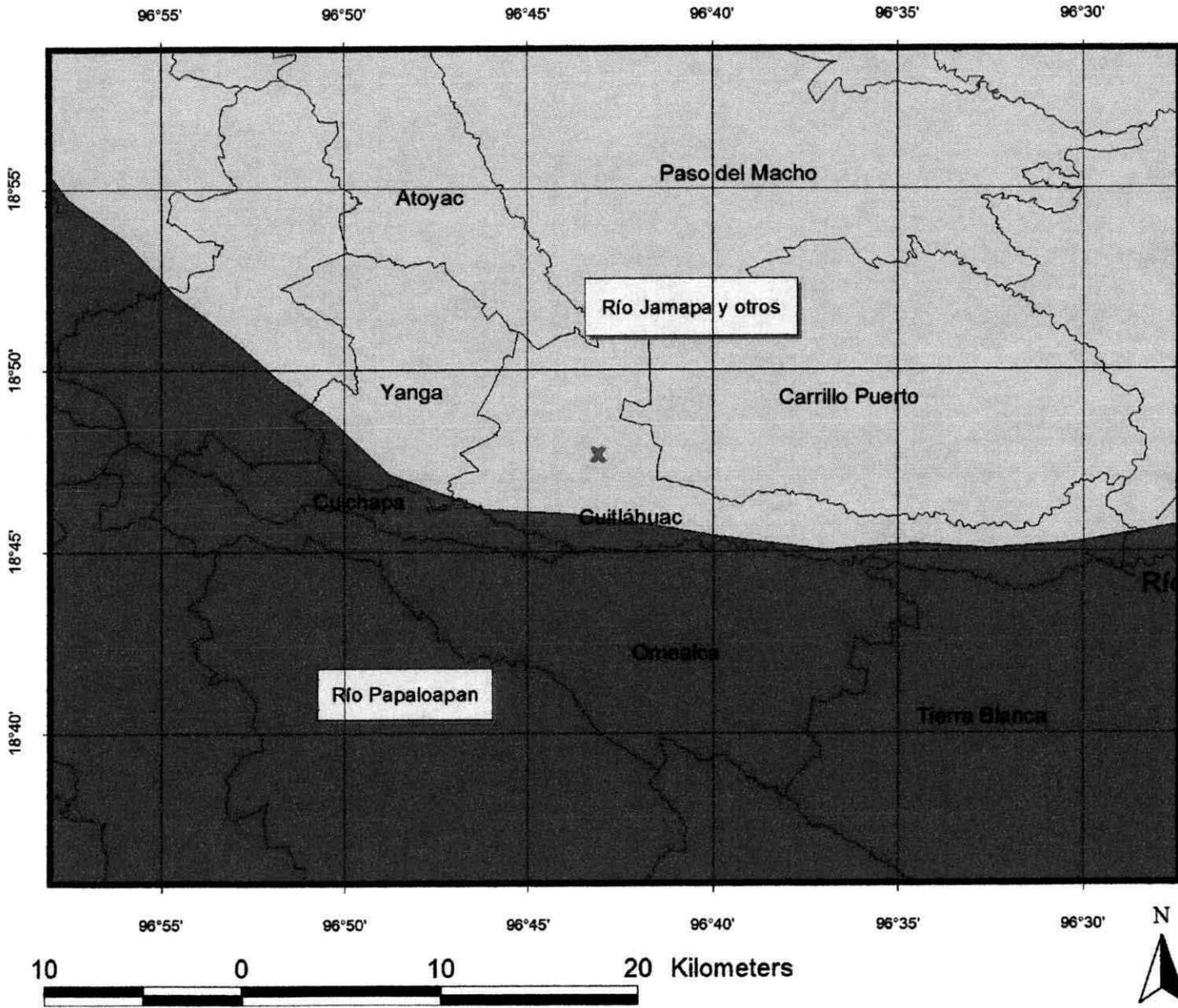
PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), Sector Petrolero, referente a la Construcción de la Estación de Servicio Tipo Carretero para la empresa CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
 DATUM: ITRF 92

TIPO DE CUENCA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Río Jamapa y Otros
- Río Papaloapan

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

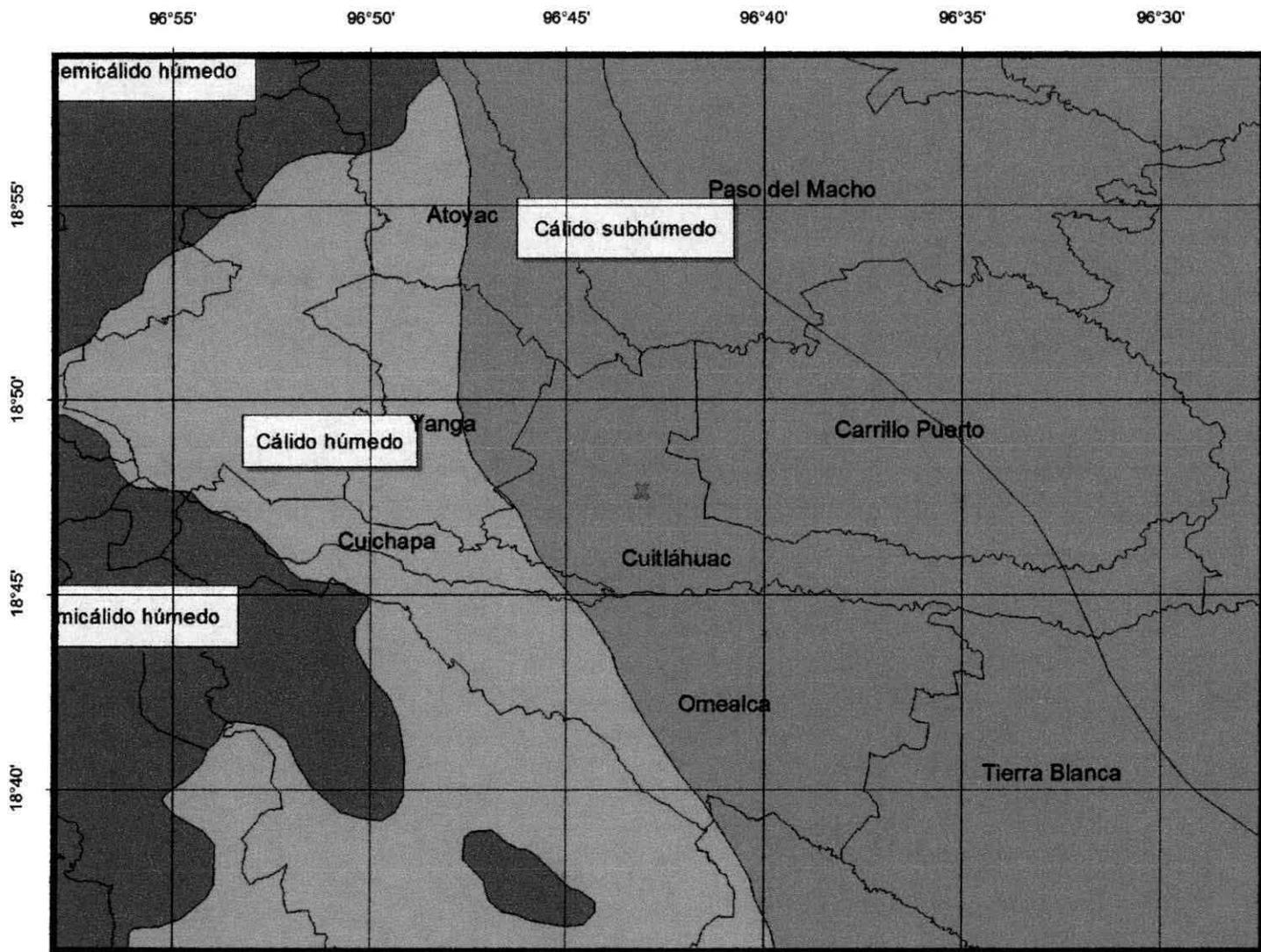
1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



TIPO DE CLIMA



SIMBOLOGÍA

- X Estación de servicio
- Delimitación municipal
- Semicálido húmedo
- Cálido húmedo
- Cálido subhúmedo

PROYECTO:
 Manifestación de impacto ambiental,
 Modalidad Particular (MIA-P), Sector
 Petrolero, referente a la Construcción
 de la Estación de Servicio Tipo
 Carretero para la empresa
 CYTROGAS S.A. de C.V.
UBICACIÓN:
 Cuitláhuac, Veracruz

1	18°47'19.47"N	96°42'44.54"O
2	18°47'22.87"N	96°42'43.21"O
3	18°47'20.62"N	96°42'38.50"O
4	18°47'18.03"N	96°42'40.81"O



FUENTE:
 Catálogo de metadatos
 geográficos. Comisión
 Nacional para el
 Conocimiento y Uso de la
 Biodiversidad (CONABIO)
DATUM: ITRF 92



10 0 10 20 Kilometers



ANEXO 7.
HOJAS DE SEGURIDAD

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN I. DATOS GENERALES
HDSS: PR-107/2010
PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS

No. ONU¹: 1203
No. CAS²: 8006-61-9
FECHA ELAB: 20/10/1998
REVISIÓN: 5
FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
<p>PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina).</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina).</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).</p>	<p>SETIQ³:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas. <p>CENACOM⁴:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas. <p>COATEA⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas. <p>CCAE⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: cae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ^B	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

Hoja de Datos de Seguridad

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD**Estabilidad (condiciones a evitar):** Esta sustancia es estable.

Hoja de Datos de Seguridad

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequead.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad**EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:**

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:**Sustancia mutagénica:****Sustancia teratogénica:****Otras (especifique):****NOTAS:**

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:CL₅₀¹⁸: NDDL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:**Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:****Ingestión:**

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

Hoja de Datos de Seguridad**ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):**

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME**Procedimiento y precauciones inmediatas:****Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

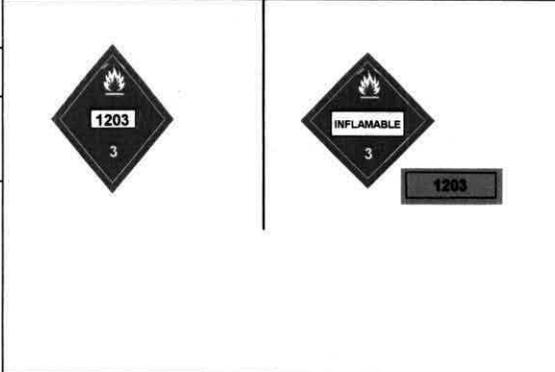
SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Hoja de Datos de Seguridad

Número ONU: 1203	
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.	
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

Hoja de Datos de Seguridad

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen,

Hoja de Datos de Seguridad

transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral”.

- “Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.
- NOM-004-SCT-2008 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos”.
- Especificación No. 107/2010 “PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS”.
- NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist”, “IDLH Documentation”.
- NFPA 400 “Hazardous Materials Code”, 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.”

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	¹¹ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.	¹² IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
³ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.	¹³ NFPA: National Fire Protection Association.
⁴ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).	¹⁴ S: Grado de riesgo a la Salud.
⁵ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.	¹⁵ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
⁶ CCAIE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.	¹⁶ R: Grado de riesgo de Reactividad.
⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	¹⁷ E: Grado de riesgo Especial.
⁸ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.	¹⁸ CL₅₀: Concentración Letal Media.
⁹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).	¹⁹ DL₅₀: Dosis Letal Media.
¹⁰ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).	NA: No Aplica.
	ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO

Hoja de Datos de Seguridad

MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (\bar{W})
					Material radiactivo (**)

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 107/2010.

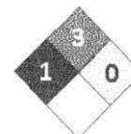
Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-104/2010

PEMEX PREMIUM (1) ZMVM


 No. ONU¹: 1203

 No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 26/09/2004

REVISIÓN: 4

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) - 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) - 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. * Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex Premium	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex Premium, Pemex Premium Zona Metropolitana del Valle de México	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso	

Hoja de Datos de Seguridad

obligatorio en la Zona Metropolitana del Valle de México.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	25.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	10.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	1.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): 70 (temp. máx. 10% destilac.) ^B	Color: Sin Anilina ^B
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor (kPa): 45–54 (6.5-7.8 lb/pulg ²) ^B
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Hoja de Datos de Seguridad

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

Hoja de Datos de Seguridad**SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD**

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS**EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:****Ingestión:**

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

Hoja de Datos de Seguridad

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

NO

Sustancia mutagénica:

ND

Sustancia teratogénica:

ND

Otras (especifique):

ND

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:CL₅₀¹⁸: NDDL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

Hoja de Datos de Seguridad

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:

Ingestión:

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito.
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma

Hoja de Datos de Seguridad

inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Hoja de Datos de Seguridad

- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1203		
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables		
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128		
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.		
Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos: <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los

Hoja de Datos de Seguridad

materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO**Para el manejo, transporte y almacenamiento:**

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

Hoja de Datos de Seguridad

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2008 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 104/2010 "PEMEX-PREMIUM (1) ZMVM".
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist", "IDLH Documentation".
- NFPA 400 "Hazardous Materials Code", 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	²¹ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.	²² IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
³ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.	²³ NFPA: National Fire Protection Association.
⁴ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).	²⁴ S: Grado de riesgo a la Salud.
⁵ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.	²⁵ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
⁶ CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.	²⁶ R: Grado de riesgo de Reactividad.
⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	²⁷ E: Grado de riesgo Especial.
⁸ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.	²⁸ CL₅₀: Concentración Letal Media.
⁹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).	²⁹ DL₅₀: Dosis Letal Media.
¹⁰ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de	NA: No Aplica.
	ND: No Disponible.

Hoja de Datos de Seguridad

Corto Tiempo (STEL, en inglés).	
---------------------------------	--

NIVEL DE RIESGO					
MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W)
					Material radiactivo (**)

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
4	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 104/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/2010

PEMEX DIÉSEL


 No. ONU¹: 1202

 No. CAS²: 68476-34-6

FECHA ELAB: 30/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 06/07/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F., C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Diésel	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Pemex Diésel	
Descripción general del producto: No se tiene registro.	

Hoja de Datos de Seguridad
SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Diésel	100%	1202	68334-30-5	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos	30% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Azufre	500 mg/kg	1350	7704-34-9	ND	ND	ND	ND	1	1	0	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: (2.5 máximo) ASTM-D 1500 ^B
Temperatura de fusión (°C): ND	Olor: Característico a hidrocarburo
Temperatura de inflamación (°C): 45 (mínimo) (ASTM-D 93) ^B	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): 254 - 285°C ^A	Solubilidad en agua @ 20°C (g/100 ml): 0.0005 ^A
Densidad (g/m ³): 0.87 – 0.95 ^A	Presión de vapor (kPa): ND
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 0.6 - 6.5 ^A
Estado físico: Líquido	Viscosidad cinemática @ 40°C (mm ² /s): 1.9 - 4.1 ^B

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Hoja de Datos de Seguridad

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido.
- Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible y en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.
- Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.
- Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo del movimiento.
- Puede encenderse por calor, flama o chispas. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Esta sustancia no es tóxica.
- Su ingestión puede causar trastornos gastrointestinales; en este caso, los síntomas incluyen: ardor de esófago y estómago, náuseas, vómito y diarrea.
- En caso de presentarse vómito severo existe peligro de aspiración hacia bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- A temperatura ambiente no existe riesgo por inhalación.
- A temperaturas elevadas o por acción mecánica puede formar vapores o nieblas; las cuales, pueden ser irritantes para los bronquios y pulmones.

Piel (contacto):

- Irritante de la piel que produce sensación de ardor con enrojecimiento e inflamación. Si la exposición es a producto caliente se generará quemadura de grado variable.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos puede causar irritación de la conjuntiva.
- El contacto con aceite caliente puede causar quemaduras en córnea y/o conjuntiva.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- El contacto repetido o prolongado de esta sustancia con la piel puede causar enrojecimiento, inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

NO

Sustancia mutagénica:

ND

Sustancia teratogénica:

ND

ND

Otras (especifique):

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.

Hoja de Datos de Seguridad

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁸: ND

DL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:

Ingestión:

- En caso de que cantidades pequeñas de esta sustancia entren a la boca, debe enjuagarse con agua hasta eliminar los residuos del producto.
- Si la víctima está consciente, dar a beber líquidos e inducir el vómito observando en todo momento para evitar que se aspire esta sustancia hacia los bronquios y pulmones.
- Si la víctima está inconsciente no debe inducirse el vómito, ya que puede aspirar el producto hacia los bronquios y pulmones, y provocar la inflamación severa de éstos, así como riesgo de infecciones.
- Solicitar atención médica inmediata.

Inhalación:

- El personal médico que atienda las emergencias debe tomar en cuenta las características de los materiales involucrados, así como las recomendaciones dispuestas en esta Hoja de Seguridad para protegerse a sí mismo.
- **En caso de exposición a vapores y/o nieblas de esta sustancia:**
 - Retirar a la víctima a un lugar bien ventilado y donde se respire aire fresco.
 - Si la víctima no respira, aplicar la respiración artificial.
 - ¡CUIDADO! El método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
 - Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
 - Solicitar atención médica inmediata.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y el calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.
- Lavar la ropa y calzado antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado,

Hoja de Datos de Seguridad

obtener atención médica inmediata.

- Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos o hasta que se eliminen los residuos del producto.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con abundante agua en el globo ocular.
- Si la irritación persiste aún después del lavado, solicitar atención médica inmediata.
- Las quemaduras en conjuntiva y córnea requieren atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- No se tiene información.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- La aspiración de esta sustancia hacia los pulmones puede causar inflamación y riesgo de infección de bronquios y pulmones, por lo que no debe inducirse el vómito a las víctimas inconscientes.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.

Hoja de Datos de Seguridad

- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.

Hoja de Datos de Seguridad

- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1202	
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.	
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la

Hoja de Datos de Seguridad

Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
 - Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
 - Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
 - Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
 - El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no

Hoja de Datos de Seguridad

deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 301/2010 "PEMEX DIÉSEL".
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist", "IDLH Documentation".
- NFPA 400 "Hazardous Materials Code", 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- | | |
|--|--|
| ¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas. | ¹¹ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico. |
| ² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service. | ¹² IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés). |
| ³ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química. | ¹³ NFPA: National Fire Protection Association. |
| ⁴ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil). | ¹⁴ S: Grado de riesgo a la Salud. |
| ⁵ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales. | ¹⁵ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad. |
| ⁶ CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias. | ¹⁶ R: Grado de riesgo de Reactividad. |
| ⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. | ¹⁷ E: Grado de riesgo Especial. |
| | ¹⁸ CL₅₀: Concentración Letal Media. |
| | ¹⁹ DL₅₀: Dosis Letal Media. |



Hoja de Datos de Seguridad

<p>¹ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.</p> <p>² LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).</p> <p>³ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).</p>	<p>NA: No Aplica.</p> <p>ND: No Disponible.</p>
--	---

NIVEL DE RIESGO					
MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W̄)
					Material radiactivo (**)

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	06/07/2011	Actualización de la especificación No. 301/2010.

Declaración:
 Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.