Í N D I C E PÁGINA

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO. I-1

a) NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO. I-1

1. Nombre del proyecto. I-1

2. Ubicación del proyecto (marcar en plano). I-1

2.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgos geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal. I-2

2.2. Código postal. I-2

2.3. Entidad federativa. I-2

2.4. Municipio(s) o delegación(es). I-2

2.5. Localidad(es). I-2

2.6. Coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda. I-2

3. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes. I-3

4. Datos del sector y tipo de proyecto. I-3

4.1. Sector (primario, secundario, terciario). I-3

4.2. Subsector. I-3

4.3. Tipo de proyecto. I-3

5.	Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.	I-4
b)	DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.	I-4
1.	Nombre o razón social.	I-4
2.	Registro Federal de Causantes (RFC).	I-4
3.	Nombre del representante legal.	I-4
4.	Cargo del representante legal.	I-5
5.	RFC del representante legal.	I-5
6.	Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal.	I-5
7.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	I-5
	7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.	I-5
	7.2. Colonia, barrio.	I-5
	7.3. Código postal.	I-5
	7.4. Entidad federativa.	I-5
	7.5. Municipio o delegación.	I-5
	7.6. Teléfono(s).	I-5

7.7. Correo electrónico. I-6

c) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO. I-6

1. Nombre o razón social. I-6

2. RFC. I-6

3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe preventivo. I-6

4. RFC del responsable técnico de la elaboración del informe. I-6

5. CURP del responsable técnico de la elaboración del informe. I-6

6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe. I-6

7. Dirección del responsable del informe. I-7

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal. I-7

7.2. Colonia, barrio. I-7

7.3. Código postal. I-7

7.4. Entidad federativa. I-7

	7.5. Municipio o delegación.	I-7
	7.6. Teléfono(s).	I-7
	7.7. Correo electrónico.	I-7
II.	**REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**	**II-1**
A.	A las normas oficiales mexicanas, normas ambientales u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.	II-1
III.	**ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.**	**III-1**
a)	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.	III-1
1.	Naturaleza del proyecto	III-1
2.	Usos de suelo.	III-5
3.	Usos de los cuerpos de agua.	III-6
4.	Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente.	III-6
5.	Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.	III-7
6.	Información general del proyecto.	III-8

6.1.	Superficie del predio a área del proyecto.	III-8
6.2.	Situación legal del predio o área del proyecto y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad	III-8
6.3.	Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.	III-9
6.4.	Disponibilidad de servicios y urbanización del área.	III-9
7.	Características particulares del proyecto.	III-10
8.	Obras asociadas.	III-10
9.	Requerimiento de servicios.	III-10
10.	Programa de trabajo.	III-11
11.	Selección del sitio	III-12
12.	Preparación del sitio y construcción.	III-14
12.1.	Preparación del sitio.	III-14
12.2.	Construcción.	III-14
13.	Operación y mantenimiento.	III-61
13.1.	Programa de operación.	III-61
13.2.	Programa de mantenimiento.	III-63
14.	Abandono del sitio.	III-71

15. Requerimiento de personal e insumos. III-72

15.1. Personal. III-72

15.2. Insumos. III-73

15.2.1. Recursos naturales. III-73

15.2.2. Materiales. III-74

15.2.3 Agua. III-74

15.2.4. Energía y combustibles. III-74

15.2.5. Maquinaria y equipo. III-75

b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. III-76

c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. III-89

d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. III-94

1.1.	Delimitación del área de estudio.	III-94
1.2.	Características del sistema ambiental.	III-101
1.2.1.	Medio físico.	III-101
1.3	Medio biótico.	III-117
1.4	Medio socioeconómico.	III-122
e)	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	III-134
1.	Metodología para evaluar los impactos ambientales.	III-134
2.	Impactos ambientales generados.	III-142
3.	Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.	III-162
f)	PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.	III-169
g)	CONDICIONES ADICIONALES.	III-169
	Anexos.	

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

a) NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

1. Nombre del proyecto.

"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544".

2. Ubicación del proyecto (marcar en plano).

La obra para prestar el servicio de venta al menudeo de gasolina Regular, Premium y así como de combustible Diesel, se localizará en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544 (Ver Figura I.1.).

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544.
LOCALIDADES CERCANAS:
EJIDO CÁRDENAS, EJIDO CÁRDENAS 2DA. SECCIÓN
INSTALACIONES CERCANAS:
PATIO DE MANIOBRAS.
TIPO DE ÁREA:
ZONA RURAL
USO DE SUELO:
USO DE SUELO MIXTO
LOCALIZACIÓN DE ESCUELAS, IGLESIAS, PARQUES O NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN UN RADIO DE 500 MTS. DEL PROYECTO:
CENTRO DE SALUD DEL EJIDO CÁRDENAS.
VÍA DE ACCESO AL PROYECTO:
TERRESTRE, POR LA CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840



Figura I.1.- Ubicación del proyecto.

En el Anexo "**4.1**" se incluye el ortomapa, escala 1:100, donde se plasma la ubicación del predio que ocupa la Estación de Servicio y Anexo "**4.2**" se incluye el ortomapa de zonas de interés, escala 1:200

2.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

Carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN Km. 126+840.

2.2. Código postal.

86544.

2.3. Entidad federativa.

Tabasco.

2.4. Municipio(s) o delegación(es).

Cárdenas.

2.5. Localidad(es).

Ejido Cárdenas.

2.6. Coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda.

Las coordenadas de localización en U.T.M., se muestran en la siguiente tabla:

Tabla I.1.- Coordenadas del polígono del predio.

Lado	Distancia (m)	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas Geográficas	
		Este (X)	Norte (Y)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1-2	110.00	465,199.9673	1,990,076.1102	17°59'55.435444" N	93°19'43.407908" N
2-3	97.64	465,090.2735	1,990,084.3229	17°59'55.696336" N	93°19'47.138601" N
3-4	39.53	465,155.2231	1,990,011.4153	17°59'53.327781" N	93°19'44.925553" N
4-1	68.05	465,194.6559	1,990,008,2745	17°59'53.227860" N	93°19'43.585457" N
ÁREA = 5,076.90 m^2				PERIMETRO= 315.22 m	

Fuente: Plano topográfico de Poligonal y Curvas de Nivel POL-01.

3. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

Tabla I.2.- Uso del suelo

CONCEPTO	ÁREA	M²	%
Área de terreno total	5,076.89	m²	
Área de Gasolinera	5,076.89	m²	100.00
Área libre y circulación	2,212.64	m²	43.58
Área verde	285.01	m²	5.61
Área de despacho	362.72	m²	7.14
Fosa de tanques	118.32	m²	2.33
Tanque de Regular	80,000 lts		
Tanque de Premium	60,000 lts		
Tanque de Diesel	60,000 lts		
Planta baja			
Pensión de trailes	1,099.51	m²	21.66
Tienda de conveniencia	190.07	m²	3.74
Facturación	11.39	m²	0.22
Corte	2.91	m²	0.06
Liquidación	9.88	m²	0.19
Bodega	3.97	m²	0.08
Cuarto de maquinas	7.95	m²	0.16
Cuarto de sucios	3.31	m²	0.07
Cuarto de residuos peligrosos	3.31	m²	0.07
W.C. de oficina	3.86	m²	0.08
W.C. empleados	6.69	m²	0.13
W.C. Hombres	17.34	m²	0.34
W.C. Mujeres	13.10	m²	0.26
Regaderas	15.61	m²	0.31
Vestidor	704.00	m²	13.87
Total planta baja	2,098.20	m²	100.00

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01, escala 1:175.

4. Datos del sector y tipo de proyecto.

4.1. Sector (primario, secundario, terciario).

Terciario.

4.2. Subsector.

Comercio.

4.3. Tipo de proyecto.

Expendio al público de petrolíferos.

5. Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto.

Fracción del artículo 31 de la LGEEPA	Marcar con una cruz la(s) que se aplique(n) al proyecto
I. Existen Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.	**X**
II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría.	
III. Se trata de instalaciones públicas en parques industriales autorizados por la SEMARNAT en los términos de la LGEEPA.	

b) DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.

1. Nombre o razón social.

Pradera Cárdenas S.A. de C.V.

En el Anexo "**1.1**" se incluye copia del Acta Constitutiva de la Empresa.

2. Registro Federal de Causantes (RFC).

PCA-200323-C11.

En el Anexo "**1.2**" se incluye copia del Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa.

3. Nombre del representante legal.

Sr. Antonio Espinosa de los Monteros Leal.

En el Anexo "**1.3**" se incluye copia de la Identificación oficial del Representante Legal.

4. Cargo del representante legal.

Propietario particular.

5. RFC del representante legal.

EILA-631106.

6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal.

EILA631106HNLSLN05.

En el Anexo "**1.4**" se incluye copia de la Clave Única de Registro de Población del Representante Legal.

7. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

[redacted]

7.2. Colonia, barrio.

[redacted]

7.3. Código postal.

[redacted]

7.4. Entidad federativa.

[redacted]

7.5. Municipio o delegación.

[redacted]

7.6. Teléfono(s).

[redacted]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

7.7. Correo electrónico.

[redacted]

Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c) DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

1. **Nombre o razón social.**

   Biol. José María Osorio Reyes.

   En el Anexo "**2.1**" se incluye copia de la identificación oficial del Responsable de la Elaboración del Estudio.

2. **RFC.**

   OORM-780117-7Q1.

3. **Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe.**

   Biol. José María Osorio Reyes.

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo

4. **RFC del responsable técnico de la elaboración del informe.**

   [redacted]

5. **CURP del responsable técnico de la elaboración del informe.**

   [redacted]

   En el Anexo "**2.2**" se incluye copia de la Clave Única de Registro de Población del Responsable Técnico del estudio.

6. **Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe.**

   4364257.

   En el Anexo "**2.3**" se incluye copia de la Cédula Profesional del Responsable Técnico del Informe Preventivo.

7. Dirección del responsable del informe.

7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

[redacted]

7.2. Colonia, barrio.

[redacted]

7.3. Código postal.

[redacted]

7.4. Entidad federativa.

[redacted]

7.5. Municipio o delegación.

[redacted]

7.6. Teléfono(s).

[redacted]

7.7. Celular.

[redacted]

7.8. Correo electrónico.

[redacted]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPÍTULO II

REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

A. A las normas oficiales mexicanas, normas ambientales u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

  En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Última Reforma DOF 09-01-2015. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento preventivo con un marco jurídico federal que establece la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico en las áreas pretendidas para su realización.

  Las actividades u obras sujetas a una evaluación de impacto ambiental se encuentran establecidas en el Artículo 28° de la LGEEPA, donde se señala lo siguiente:

Descripción	Vinculación
Artículo 5º. Fracción X. Establece la Evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes. Artículo 28. Referente a las actividades u obras sujetas a la Evaluación del Impacto Ambiental. Fracción II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de	En cumplimiento y por tratarse de una obra relacionada a la Industria del petróleo, se presenta el Presente Informe Preventivo.

los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	

- **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico en Materia de Impacto Ambiental.** (Publicado en el DOF 31-10-2014, en vigor a partir del 2 de marzo de 2015).

Descripción	Vinculación
Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia. La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior. Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS Puntual IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,	El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de cumplir con lo establecido con el artículo 5 ° Incisos D puntual IX y del Reglamento de la LGEEPA, para que el proyecto sea evaluado y obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto

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

Descripción	Vinculación
TÍTULO SEGUNDO **Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación** **Capítulo I** **Atribuciones de la Agencia** **Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:	El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de

Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables; **Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: **I.** ***Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos***; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas	Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto

- **Ley de Hidrocarburos**

Descripción	Vinculación
Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: **I.** El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos; **II.** El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, **III.** El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural; **IV.** El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y ***Expendio al Público de Petrolíferos***, y **V.** El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos. **Artículo 4.-** Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: **Expendio al Público:** La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, ***incluyendo estaciones de servicio***, de compresión y de carburación, entre otras; **Petrolíferos:** Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como **gasolinas, diésel**, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos;	Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo los permisos necesarios solicitados en la Ley de Hidrocarburos y su reglamento.

TÍTULO TERCERO **De las demás Actividades de la Industria de Hidrocarburos** **Capítulo I De los Permisos** **Artículo 48.-** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: **I.** Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y **II.** Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y ***Expendio al Público*** de Hidrocarburos, ***Petrolíferos*** o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.	

Normas Oficiales Mexicanas.

Otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las Normas Oficiales Mexicanas, mismas que establecen las condiciones y límites máximos permisibles que deberán observarse para aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes. Por lo que el deberá sujetarse a las siguientes normas:

NOM-005-ASEA-2016 que establece el "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas".

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008. Relativa al equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-001- SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.

Durante la operación de la Estación de Servicio las aguas residuales producto de los sanitarios para los clientes y empleados serán conducidas a la red de drenaje sanitario propia de la estación de servicio la cual conducirá una planta de tratamiento con dos contenedores bio-enzimáticos, con contenedor de filtro, el cual .se dirigirá al registro general para posteriormente ser enviadas al pozo de absorción.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Los equipos y vehículos que se utilicen en la etapa de construcción y operación de la estación de servicio contaran con sus programas de mantenimiento vigentes, y se llevaran bitácoras, incluyendo documentos que avale su correcto mantenimiento en tiempos programados. Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasará los límites máximos permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.

NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857.

NOM-044-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible.

NOM-045- SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Durante la operación de la Estación de Servicio, se observara que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán serán enviados al taller para su mantenimiento.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Durante la operación de la Estación de Servicio se ofrecerá la venta de aditivos a las gasolinas, aceites a los motores, aditivos, líquidos de freno; los botes vacíos serán depositados en contenedores para ser trasladado al almacén temporal de residuos peligrosos, posteriormente ser entregados a una empresa que se encargan de su recolecta y disposición final. Se apegará a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, es decir se deberá identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.

NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Una contaminación por ruido puede observarse como algo cotidiano por la población, sin percatarse que estas emisiones están fuera de la norma lo que repercute en el sistema auditivo. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.

Se le informará a la empresa que observe que los vehículos y equipos estén dentro de los límites máximos permisibles de emisión de ruido, ya que adyacente se encuentran establecimiento de servicios y unidades de viviendas.

Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmosfera derivado de sus escapes.

Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las

normas; los desechos sólidos se colocaran como fue expresado en el estudio, los residuos peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final, las aguas residuales sanitarias se canalizaran a una planta de tratamiento para posteriormente ser depositados en un pozo de absorción y cumplir con la NOM-001- SEMARNAT-1996.

Es importante mencionar que en la estación de servicio propiedad de la empresa Pradera Cárdenas S.A. de C.V., contara con una red de drenaje independiente y trampa de combustible para captar los pequeños derrames de combustibles y aceites que ocurra en las áreas de despacho y de almacenamiento, posteriormente esto serán recolectados por una empresa que cuente con los permisos y/o autorizaciones para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.

B. Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET), 2018.**

  El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (en adelante POERET), además de constituir uno de los pilares en planeación ambiental para el Estado de Tabasco (en adelante Estado), representa el instrumento mediante el cual se instrumentan las acciones en esta materia, con objetivos, estrategias y líneas de acción que permiten establecer una visión común entre los órdenes de gobierno competentes en la materia, lo que permitirá alcanzar una congruencia entre los Programas de Ordenamiento Ecológico Federal, regionales y/o municipales que inciden en un mismo territorio.

El primer Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET) fue publicada el 20 de diciembre de 2006 en el Periódico Oficial del Estado de Tabasco, modificado el 27 de septiembre de 2008 y actualizado el 22 de diciembre de 2012, siendo el que se encuentra vigente. Como parte de los objetivos de la Secretaría de Energía Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM), en esta ocasión se realiza una actualización de las Unidades de Gestión Ambiental, los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica del modelo de ordenamiento ecológico, trabajando a partir del documento del 2006 y del 2012, para realizar una rectificación y complementación del mismo; actualizando la Agenda Ambiental y acorde a los desafíos ambientales que el Estado prevé para los siguientes años.

El POERET como instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en donde se representan los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica, tiene su fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) en los artículos 25, 26 y 27 donde se establecen los principios de planeación integral y sustentable del ordenamiento de recursos naturales en función de impulsar y fomentar el desarrollo productivo, protegiendo y conservando el medio ambiente, atendiendo la participación de sectores sociales y la incorporación de sus demandas en los planes y programas de desarrollo, buscando un desarrollo equilibrado y sostenible.

- **Objetivo General**

Actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, siguiendo los términos establecidos en la normatividad aplicable, para generar un modelo que atienda las nuevas necesidades de la población y al mismo tiempo mantenga el equilibrio ecológico, considerando la

vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos y el cambio climático, a través del establecimiento de bases que contrarresten el proceso de deterioro ambiental, mitiguen los efectos del cambio climático y procuran un manejo responsable de recursos naturales.

El modelo de ordenamiento está integrado por 194 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), cada una de las cuales, está regida por una política ambiental, lineamientos y una serie de criterios ambientales que dictan la dirección de las actividades que se pretendan realizar dentro de la misma.
De acuerdo con su importancia ecológica se establecen las políticas ambientales en el siguiente orden: 1) **Conservación**; 2) **Restauración**; 3) **Protección**; 4) **Aprovechamiento sustentable**; y 5) **Áreas Naturales Protegidas.**

Políticas ambientales propuestas para el POERET.

Conservación: Áreas del territorio estatal que presentan ecosistemas poco alterados y que mantienen buenas condiciones en su estructura, función y procesos ecológicos. Además, pueden o no presentar especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM 059-SEMARNAT-2010. Son zonas que prestan servicios ambientales de soporte, regulación, provisión, y culturales los cuales favorecen la disminución de riesgos a la población humana y su patrimonio ante fenómenos hidrometereológicos y a los efectos del cambio climático, así como favorecer la recarga de acuíferos. El aprovechamiento de los recursos naturales en esta zona debe ser evaluado técnica, legal y económicamente por personal capacitado y por las autoridades ambientales correspondientes.

Esta política tiene como objetivo asegurar la permanencia de sus condiciones naturales, a través de prácticas sustentables.

- ✓ **Subpolítica Prioritarias de Conservación:** zonas del territorio indispensables de proteger o conservar, su inclusión en los sistemas de áreas naturales protegidas es opcional. Algunas de estas son lagunas costeras, manglares, márgenes de ríos y bosques de galerías. Tiene como objeto mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de sus usos estratégicos. La disminución o pérdida de sus propiedades naturales implica incremento en el riesgo de la población y su patrimonio, pérdida de especies endémicas o amenazadas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de recursos naturales estratégicos para el desarrollo social y económico de la entidad.

Protección: son áreas del territorio que tienen valores importantes de capital natural y que pueden presentar actualmente algún tipo de aprovechamiento, donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos, reorientando la actividad productiva económica hacia el aprovechamiento sustentable de recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo la presión sobre éstos. Su objetivo es mantener los ecosistemas y sus procesos biológicos, en áreas que presentan importancia ecológica o funcionan como protección a las comunidades ante fenómenos hidrometereológicos y efectos del cambio climático.

- ✓ **Subpolítica Protección Hidrológica:** Son áreas del Estado conformadas por ecosistemas acuáticos, humedales y/o pastizales inundables, naturales o inducidos, temporales o permanentes cuyo propósito fundamental es la regulación hidrológica (captación de agua por escurrimientos, lluvias y recarga de acuíferos).
- ✓ **Subpolítica Protección Costera:** zona costera territorial indispensable para proteger o conservar, ya que la disminución o pérdida de sus propiedades naturales implica incremento en el riesgo de la población y su patrimonio, pérdida de especies endémicas o riesgo, así como de recursos naturales estratégicos para el desarrollo social y económico de la entidad.

Restauración: áreas del territorio estatal que presentan procesos de degradación moderada o severa de sus recursos naturales o ecosistemas, que, por su ubicación o potencial productivo, es indispensable cambiar el uso de suelo por actividades que contribuyan al mejoramiento o restablecimiento de los servicios ambientales, la conectividad biológica y los procesos ecológicos. Adicionalmente es necesario realizar un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Su objetivo es dirigir acciones hacia la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para su aprovechamiento sustentable o conservación a futuro con base en su importancia ecológica.

Aprovechamiento sustentable: Áreas del territorio estatal total o parcialmente modificadas y que no conservan características de los ecosistemas representativos de la región, con actividades predominantes como la ganadería, la agricultura, la industria, la extracción mineral, la

actividad petrolera, las vías de comunicación, entre otras. Pero que deben ser realizadas o establecidas con criterios de sustentabilidad, para prevenir, restaurar, mitigar, compensar y conservar los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales existentes en las zonas de influencia de su desarrollo. Su objetivo es inducir el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente.

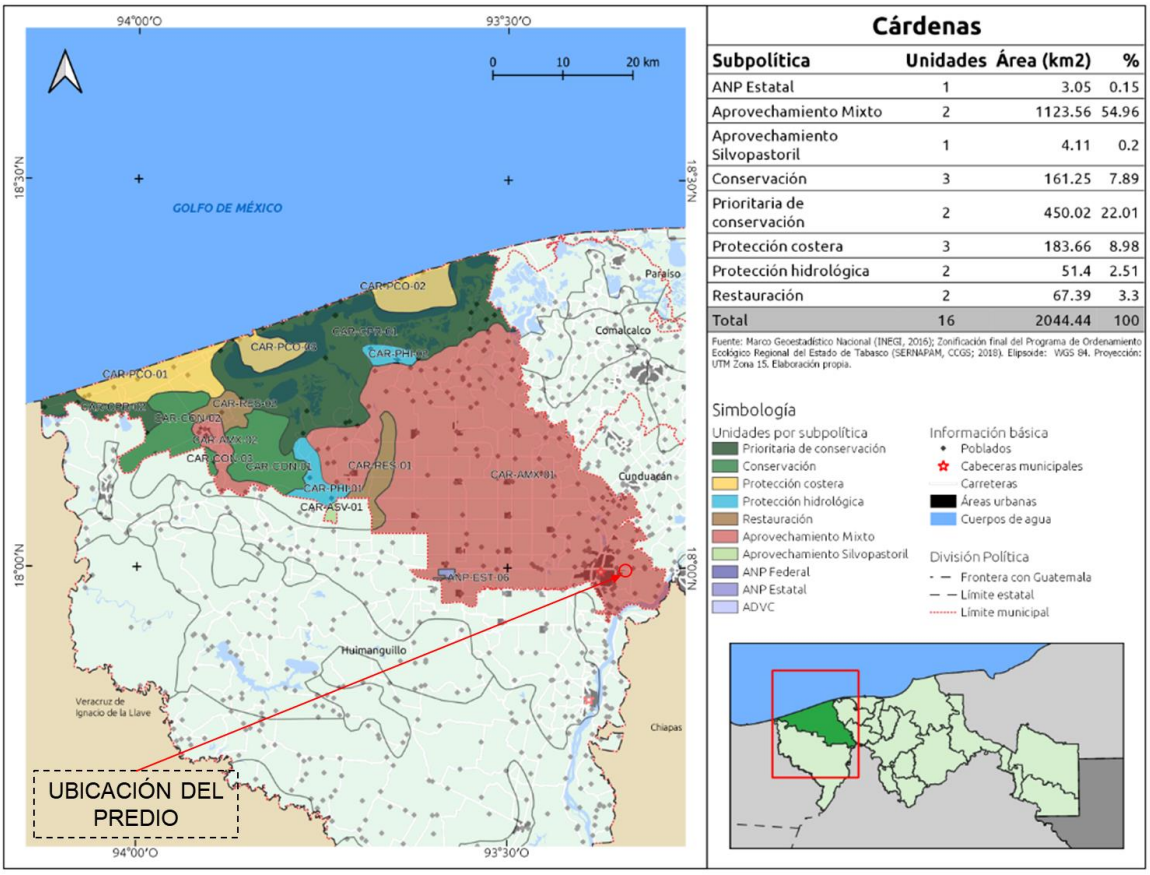
Subpolítica de uso predominante:

- ✓ **Mixta:** Son áreas donde se pueden desarrollar diversos tipos de actividades, como el crecimiento urbano, rural, y actividades económicas, industriales y de servicios, fomentando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y disminuyendo la presión urbana sobre ellos. Estas áreas se definen por las actuales manchas urbanas, cabeceras municipales, centros de poblaciones rurales, villas, ejidos y rancherías, así como algunas zonas determinadas como áreas de consolidación de los asentamientos humanos y sus servicios.
- ✓ **Silvopastoril:** zonas del territorio donde se puede desarrollar actividades silvopastoriles ya que por su potencial natural son compatibles con las aptitudes agrícola, ganadera y silvícola destinadas a la subsistencia de las poblaciones, que incluye en algunos casos, formas tradicionales de manejo diversificado de los recursos.

Áreas naturales protegidas: Zonas del territorio estatal, decretadas como ANP de jurisdicción Federal, estatal, municipal y/o voluntarias con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, o equivalentes. La asignación

de políticas a una UGA permite saber qué es lo que se requiere hacer en la misma para lograr la imagen objetivo, por lo que su asignación deriva del escenario estratégico del pronóstico. Las políticas del POERET no aplican a aquellos espacios del territorio que ya están regulados por otros instrumentos normativos independientes del POERET. Las políticas indican la posibilidad de realización de actividades humanas y productivas.

De acuerdo al Mapa de Unidades de Gestión Ambiental del municipio del Cárdenas (ver figura II.1), el área donde se desarrollará el proyecto denominado ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***, Tipo de vegetación y usos de suelo son: Pastizal Cultivado (38%), Agricultura de Temporal Semipermanente (29%), Agricultura de Temporal Permanente (13%), Agricultura de Temporal Anual y Permanente (8%), Agricultura de Temporal Semipermanente y Permanente (7%), Urbano Construido (3%), Tular (<1%), Agua (<1%), Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Alta Perennifolia (<1%), Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Perennifolia (<1%), Manglar (<1%) y Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Alta Perennifolia Popal (<1%), correspondientes a la UGA´s: **CAR-AMX-01**



Cárdenas

Subpolítica	Unidades	Área (km2)	%
ANP Estatal	1	3.05	0.15
Aprovechamiento Mixto	2	1123.56	54.96
Aprovechamiento Silvopastoril	1	4.11	0.2
Conservación	3	161.25	7.89
Prioritaria de conservación	2	450.02	22.01
Protección costera	3	183.66	8.98
Protección hidrológica	2	51.4	2.51
Restauración	2	67.39	3.3
Total	16	2044.44	100

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional (INEGI, 2016); Zonificación final del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (SERNAPAM, CCGS; 2018). Elipsoide: WGS 84. Proyección: UTM Zona 15. Elaboración propia.

Figura II.1.- Ubicación del proyecto conforme a al POERET.

A continuación, se muestra la ficha técnica que corresponde a la UGA´s donde se ubica el predio destinado para la construcción de la estación de servicio.

CAR-AMX-01



Municipio: Cárdenas

Política ambiental: Aprovechamiento

Subpolítica: Mixto

SUPERFICIE

Ha:	108555.8465
Km²:	1085.56
% estatal:	4.4 %
% municipal:	53.1%

Lineamientos ecológicos:

• Fortalecer y consolidar los usos de suelos actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales. Fomentando el tránsito hacia los usos de mayor aptitud del territorio, promoviendo activamente el cambio de uso de suelo hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos altos y muy altos entre aptitudes.
• Se planifica de forma integral el territorio y el impulso de las actividades económicas, adoptando criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
• Se mantiene y restaura la vegetación natural de humedales existente en la UGA.

Estrategias ecológicas:

EE1, EE2, EE3, EE4, EE5, EE6, EE7, EE8, EE9, EE10, EE12, EE13, EE14, EE15, EE16, EE17, EE18, EE19, EE20, EE27, EE28, EE29, EE30, EE31, EE32, EE33, EE34, EE35, EE39, EE40, EE41, EE42, EE43, EE44, EE45, EE47, EE50, EE51, EG1, EG2, EG3, EG4, EG5, EG6, EG8, EG9, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EG15, EG16, EG17, EG18, EG20

Criterios de regulación ecológica:

RA1, RA2, RA4, RA5, RA6, RA7, RA9, RA10, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18, RA19, RA20, RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP7, RP8, RP9, RP11, RP12, RP13, RF1, RF2, RF3, RF5, RF6, RF7, RF8, RF9, RF10, RF11, RF12, RF13, RF14, RF15, RF16, RF17, EM1, EM2, EM3, EM4, EM5, EM7, EM8, EM9, EM10, EM11, EM12, EM13, AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10, AI11, AI12, AI13, AI14, AI15, AI16, AT2, AT5, AT6, AT7, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT19, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH10, AH12, AH14, VC1, VC2, VC4, VC5, VC6, ER1, ER3, ER4, ER5, PA1, PA2, PA4, PA5, PA6, PA7, PA8, PA9, PA10, PA11, PA12, PA13, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, CA7, CA8, CN3, CN5, CN6, CN8, CN9, CN10, CN11, CN13, CN14, CN18, CN19, CN21, RS1, RS4, RS5, GN2, GN4, GN5, GN6, GN7, GN8, GN9, GN10, GN11, GN12, GN13, GN14, GN15, GN16, GN17, GN19, GN20, GN21, GN22, GN23, GN24, GN25, GN26, GN27, GN28, GN30, GN31, GN32, GN33, GN34

APTITUDES SECTORIALES

Predominantes:	Compatibles:	Condicionadas:	Incompatibles:
Pesca: 100% Extrac. de materiales: 100% Turismo: 100% Agricultura: 99% Silvicultura: 99% Ganadería: 99% Asent. humanos: 99% Industria: 99%	No aplica	No aplica	No aplica

INFORMACIÓN DESCRIPTIVA

Tipo de vegetación y usos de suelo[1]:

Pastizal Cultivado: 38%
Agricultura de Temporal Semipermanente: 29%
Agricultura de Temporal Permanente: 13%
Agricultura de Temporal Anual y Permanente: 8%
Agricultura de Temporal Semipermanente y Permanente: 7%
Urbano Construido: 3%
Agua: <1%
Tular: <1%
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Alta Perennifolia: <1%
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Perennifolia: <1%
Manglar: <1%
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Alta Perennifolia: <1%

Sitios prioritarios de conservación[2]:	Zonas arqueológicas[3]:
Conservación de primates mexicanos Sitios acuáticos epicontinentales Sitios marinos	No registradas

Figura II.2.- Ficha técnica de la Gestión Ambiental del Área del Proyecto.

Sitios prioritarios de conservación[2]:	**Zonas arqueológicas[3]:**
Conservación de primates mexicanos Sitios acuáticos epicontinentales Sitios marinos	No registradas
Comunidades urbanas[4]: Azucena 2da. Sección, C-32 (Licenciado Francisco Trujillo Gurría), Cárdenas, Ingenio Presidente Benito Juárez, Melchor Ocampo, Once de Febrero 1ra. Sección, Poblado C-09 Licenciado Francisco I. Madero, Poblado C-10 General Lázaro Cárdenas del Río, Poblado C-11 José María Morelos y Pavón, Poblado C-15 Adolfo López Mateos, Poblado C-16 General Emiliano Zapata, Poblado C-17 Independencia, Poblado C-20 Miguel Hidalgo y Costilla, Poblado C-22 Licenciado José María Pino Suárez, Poblado C-23 General Venustiano Carranza, Poblado C-27 Ingeniero Eduardo Chávez Ramírez, Poblado C-28 Coronel Gregorio Méndez Magaña, Poblado C-29 General Vicente Guerrero, Poblado C-33 20 de Noviembre, Santa Rosalía (Miguel Hidalgo 2da. Sección)	
Comunidades rurales[4]: 27 de Febrero (Locatarios del Mercado), 5 de Mayo, Ampliación Carrizal, Ampliación Carrizal (Las Palomas), Arroyo	
Población aproximada[5]: 217,616	**Cuerpos de agua[5]:** Intermitente: <1% Perenne: 1%
Superficie en riesgo de inundación: **SOTOP[7]:** <1% **INEGI[3]:** 2% **Por aumento del nivel del mar[8]:** 40%	
Política del POSTET[3]: Aprovechamiento sustentable: 93%	

Figura II.3.- Ubicación del proyecto, conforme a la UGA´s.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de la ubicación del proyecto con respecto al POERET, es importante mencionar que, de acuerdo a la visita al predio y vinculación con los metadatos de la CONABIO, el predio se encuentra donde existen ecosistemas poco alterados, debido a que se ubica en una zona rural, sin colindancias de aparente aprovechamiento antropogénico, únicamente al norte donde se aprecia la carretera federal, sin embargo, no se ubica en áreas naturales protegidas, regiones prioritarias de México y áreas vulnerables, además, se encuentra en un área de política ambiental de **Aprovechamiento** de 93% y Subpolítica **Mixto**, el predio fue utilizado para uso pecuaria, ya que se avista excremento de ganado y un pozo artesiano la cual servida como abastecimiento de agua potable que será almacenada en una cisterna de 20 m^3.

- **Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET).**

  El Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET) publicado en el "Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tabaco" el día 22 de diciembre de 2012; se compone de 156 criterios, los cuales se dividen en dos tipos: generales (G) y específicos (E). Los criterios generales tendrán una aplicación en todo el territorio del estado de Tabasco, mientras que los criterios específicos están orientados de acuerdo a la vocación del territorio y la política ambiental asociada a la actividad que se desee realizar considerando prioritariamente a condiciones hidrológicas y de vulnerabilidad ante eventos vinculados al cambio climático.

Políticas Ambientales propuestas para el POEET.

Conservación: Áreas del territorio estatal que presentan ecosistemas poco alterados, ya que mantienen en buenas condiciones su estructura, función y procesos ecológicos. Además, pueden o no presentar especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana. Los servicios ambientales que brindan estas partes del territorio estatal son estratégicos para disminuir los riesgos de la población humana y su patrimonio ante fenómenos hidrometeorológicos, de erosión costera y a los efectos del cambio climático. El aprovechamiento de los recursos naturales en esta zona debe ser evaluado técnica, legal y económicamente por personal capacitado y por las autoridades ambientales correspondientes.

Restauración: Áreas del territorio estatal que presenta degradación moderada o severa de sus recursos naturales o ecosistemas y que por su ubicación o potencial productivo es indispensable cambiar el uso de suelo por actividades que contribuyan al mejoramiento o restablecimiento de los servicios ambientales, la conectividad biológica, y los procesos ecológicos.

Prioritarias de conservación: Zonas del territorio de jurisdicción estatal o federal indispensables de proteger o conservar, ya que la disminución o pérdida de sus propiedades naturales implica incremento en el riesgo de la población y su patrimonio, pérdida de especies endémicas o riesgo, así como de recursos naturales estratégicos para el desarrollo social y económico de la entidad. Algunas de estas entre otras, son las zonas costeras, dunas, manglares, márgenes de ríos, bosques de galerías y laderas de montañas.

Áreas naturales protegidas: Zonas del territorio estatal, decretadas como áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal o municipal, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y la Ley de Protección Ambiental del estado de Tabasco, o equivalentes.

Áreas de protección hidrológica: Zonas del Estado conformadas por ecosistemas acuáticos naturales o inducidos, temporales o permanentes, cuyo propósito fundamental es la producción acuícola sustentable, regulación hidrológica (captación de agua por escurrimientos, lluvias y recarga de acuíferos) y tráfico fluvial. Actividades que contravengan este propósito deberán justificar técnicamente su compatibilidad, a través de las medidas de mitigación y adaptación correspondientes.

Aprovechamiento sustentable: Áreas del territorio estatal totalmente modificadas y que no conservan características de los ecosistemas representativos de la región, con actividades predominantes como la ganadería, la agricultura, la industria, la extracción mineral, la actividad petrolera, las vías de comunicación, entre otras. Pero que deben ser realizadas o establecidas con criterios de sustentabilidad, para prevenir, restaurar, mitigar, compensar y conservar los recursos naturales, la

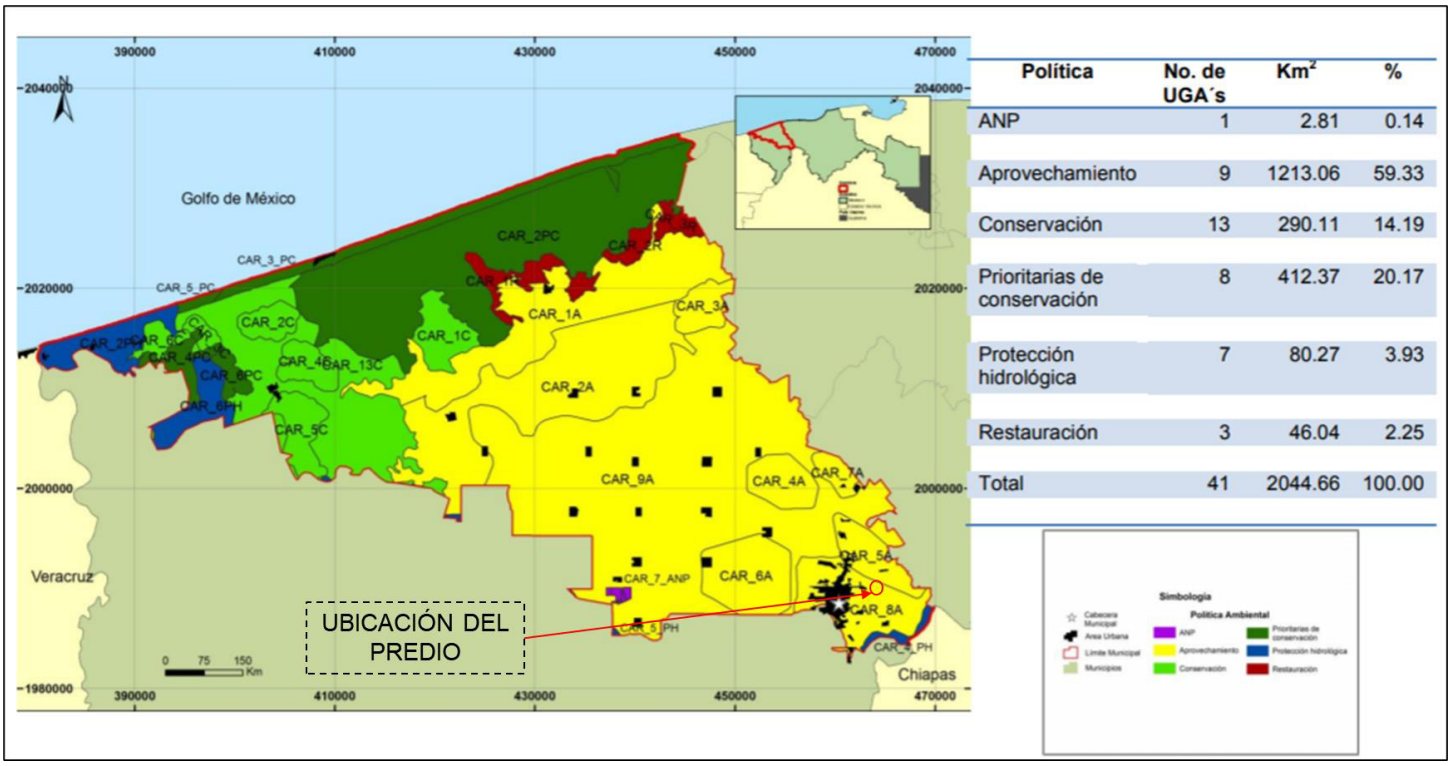
biodiversidad y los servicios ambientales existentes en las zonas de influencia de su desarrollo.

Asentamientos humanos: Zonas urbanas (ciudades y zonas conurbadas), cabeceras municipales, centros poblacionales de villas, ejidos y rancherías.

De acuerdo al Mapa de Unidades de Gestión Ambiental del municipio de Cárdenas (ver figura II.3), el área donde se desarrollará el proyecto denominado ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***, Se localizan sobre política ambiental de "Aprovechamiento", en la UGA´s **CAR_8A**, la cual ocupa un total de 71.86 km^2 de la superficie del municipio del Cárdenas.

El tipo de vegetación y asentamientos humanos características de esta UGA´s son las siguientes, las cifras son manejadas en Km^2 de ocupación: Acahual, Cuerpos de agua, Pastizal Cultivado (29.76), Plantación de Cacao (7.21), Plantación de caña (12.19), Plantación de cítrico (1.24), Plantación de plátano (0.85), Plantaciones (0.13) y Zona con Infraestructura y asentamientos humanos (17.46).

El porcentaje de vulnerabilidad de la UGA´s es del 10.20 %, con un área de vulnerabilidad (Km^2) de 7.33, esta Unidad de Gestión Ambiental, NO es vulnerable, conforme al POEET.



Política	No. de UGA´s	Km²	%
ANP	1	2.81	0.14
Aprovechamiento	9	1213.06	59.33
Conservación	13	290.11	14.19
Prioritarias de conservación	8	412.37	20.17
Protección hidrológica	7	80.27	3.93
Restauración	3	46.04	2.25
Total	41	2044.66	100.00

Figura II.3.- Mapa de Unidades de Gestión Ambiental del Área del Proyecto.

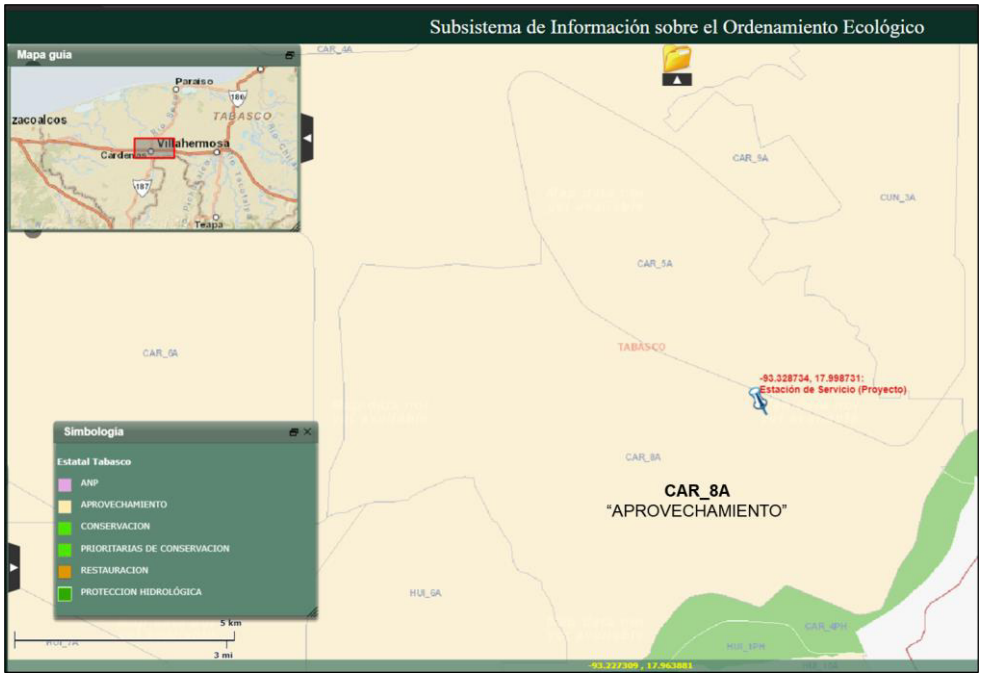


Figura II.4.- Sistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico de Tabasco.

Tabla II-1.- Criterios Ecológicos Generales (G) y Específicos (E), aplicables al proyecto.

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave de CRE	Tipo
BIODIVERSIDAD				
Evitar y reducir la pérdida de biodiversidad	Proteger especies nativas	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA´s prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales	3	E
	Disminuir los impactos de las actividades productivas e infraestructura	En las UGA´s con actividad agropecuaria deberá de incrementarse al menos en un 10% la cobertura forestal, no incluyéndose los cercos vivos, mediante la conservación de acahuales y vegetación primaria, para asegurar la conservación de las especies y mantener corredores de fauna	13	E
	Restaurar en lo posible la cobertura vegetal del Estado para recuperar la estructura y función de los ecosistemas	En las áreas agropecuarias de las zonas serranas deberán establecerse prácticas agrícolas para la conservación de suelos, así como cortinas rompevientos con vegetación arbórea nativa	29	E
AGUA				
Recuperar el equilibrio hidrológico de las microcuencas en el Estado y su área de influencia	Implementar estrategias de aprovechamiento racional	Los proyectos agropecuarios podran emplear agroquímicos establecidos en la normatividad vigente pero, dar preferencia al uso y manejo adecuado de insumos orgánicos.	48	E
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PRIMARIAS				
Promover las actividades productivas	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente.	122	E
		Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal propósito.	123	E
		Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	124	E
		El establecimiento de plantaciones forestales deberá garantizar la permanencia de corredores biológicos.	125	E
		Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	126	E
		Queda restringido por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuacultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de	127	E

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave de CRE	Tipo
		conservación, y condicionada de forma semi-intensiva e intensiva en zonas de restauración.		
		Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las UGA´s prioritarias de conservación y de conservación.	128	E
		Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	129	E
		En el caso de cultivos intensivos y semi-intensivos de especies exóticas en zonas de aprovechamiento deberán contar con las previsiones necesarias para impedir la fuga de organismos.	131	E

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de la ubicación del proyecto con respecto al POEET, es importante mencionar que de acuerdo a la visita al predio y vinculación con los metadatos de la CONABIO, el predio se ubica en una zona donde existen ecosistemas vírgenes o pocos alterados, utilizados para la actividad pecuaria en su momento, dichas características son de zona rural, sin embargo el proyecto no afectara la Unidad de Gestión Ambiental, ya que esta es de política de Aprovechamiento, donde la mancha urbana se va expandiendo cada vez mas y la infraestructura de viviendas, comercios y servicios van ocupando mayor cobertura vegetal como se observa en el ortomapa zonas de interés (anexo 4.2) y memoria fotográfica (anexo 4.4), dicho predio no se ubica en áreas naturales protegidas y regiones prioritarias de México.

- **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.**

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 está estructurado en tres metas nacionales:

1. Política y Gobierno.
2. Política Social.
3. Economía.

Este Plan es un documento que tiene como finalidad el fomento del crecimiento económico y el empleo, mejore la equidad social y la economía de las familias; esto es, mediante la ejecución del presente plan se pretende contar con un documento estratégico que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras. Los lineamientos en los que se enmarca el PND 2019-2024 son: Honradez y Honestidad, No al Gobierno rico con pueblo pobre, Al margen de la ley nada; por encima de la Ley, nadie, Economía para el Bienestar, El mercado no sustituye al estado, por el bien de todos, primero los pobres, No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera, No puede haber paz sin justicias, El respeto al derecho ajeno es la paz, No mas migración por hambre o por violencia, Democracia significa el poder del pueblo} y por ultimo Ética, libertad, confianza. Así mismo se presentan estrategias comerciales para democratizar la productividad, para alcanzar un gobierno cercano y moderno y para tener una perspectiva de gobierno en todos los programas de la administración pública general. Dentro del PND 2019-2024, el objetivo número tres "Economía" afirma que Ante la brutal concentración de riqueza generada por sus políticas, los gobernantes neoliberales afirmaban que lo importante era que esa riqueza se generara en la élite de la pirámide social y que ya iría goteando hacia abajo para acabar beneficiando a todos. La afirmación resultó falsa. Un puñado de empresas y de magnates acapararon el exiguo crecimiento económico y la riqueza jamás llegó a los sectores mayoritarios de la población. Puede afirmarse que más bien ocurrió lo contrario: la riqueza fluyó de abajo hacia arriba, de modo que empobreció más a los pobres y enriqueció por partida doble a los ricos, por lo que se plantea:

- Mantener fianzas sanas.
- No más incrementos impulsivos.
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada.

- **Rescate del sector energético.**
- Impulsar la reactivación económica, el marcado interno y el empleo.
- Creación del banco del bienestar.
- Construcción de caminos rurales.
- Cobertura de internet para todo el país
- Proyectos regionales.

Rescate del sector Energético.

La reforma energética impuesta por el régimen anterior causó un daño gravísimo a Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad, empresas productivas del Estado que ya venían sufriendo el embate de los designios privatizadores. En el sexenio pasado la producción petrolera cayó en una forma tan sostenida que México pasó de ser exportador a importador de crudo y combustibles refinados. Sin embargo, la producción de las entidades privadas fue insignificante, a pesar de las ventajosísimas condiciones en las que recibió las concesiones correspondientes.

Un propósito de importancia estratégica para la presente administración es el rescate de Pemex y la CFE para que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional. En ese espíritu, resulta prioritario rehabilitar las refinerías existentes, que se encuentran en una deplorable situación de abandono y saqueo, la construcción de una nueva refinería y la modernización de las instalaciones generadoras de electricidad propiedad del Estado, particularmente las hidroeléctricas, algunas de las cuales operan con maquinaria de 50 años de edad y producen, en general, muy por debajo de su capacidad. Ambas empresas recibirán recursos extraordinarios para la modernización de sus respectivas infraestructuras y se revisará sus cargas fiscales.

Se buscará la rehabilitación de las plantas de producción de fertilizantes para apoyar a productores agrícolas.

Se superarán mediante el diálogo los conflictos con poblaciones y comunidades generados por instalaciones de Pemex y la CFE, así como las inconformidades sociales por altas tarifas. La nueva política energética del Estado mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país.

El proyecto que sustenta el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***; se vincula en el suministro de la energía para las actividades productivas de la sociedad, ya que la población tiene la necesidad de abasto energético, en este caso con gasolina que cubre el servicio de transporte hacia sus áreas de trabajo, hogares o para realizar sus actividades cotidianas. Asimismo, la construcción de la Estación de Servicio tendrá un impacto económico en la región, al generar empleos y atraer a la población al abrir sus propios negocios en la zona.

- **Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tabasco (2019-2024).**

Visión prospectiva:

Visión:

En el año 2038 la consolidación democrática a partir de la alternancia será un hecho cotidiano; alcanzaremos la condición de un estado con alto grado de sustentabilidad alimentaria, tecnológica, productiva y ambiental, conscientes del valor de nuestra libertad y del grado de justicia y autonomía política y cultural, orgullosos de nuestro pasado y del grado de desarrollo económico y social logrado.

Misión

El Gobierno del Estado tiene como propósito esencial procurar condiciones que permitan asegurar una vida digna con base en los derechos constitucionales establecidos para los tabasqueños, con sistemas de educación y de salud de calidad, con igualdad de género y respeto a los derechos humanos, el derecho al trabajo, a la vivienda, al disfrute de la cultura y la recreación y una política ambiental con prevención de riesgos.

Los Ejes transversales aplicables del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tabasco, al proyecto ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***, son los siguientes:

Eje 6. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

6.4. Sustentabilidad y Cambio Climático.

Visión.

Tabasco será una entidad ejemplo de vocación por el cuidado y mejoramiento ambiental, la conservación de las capacidades de regeneración de los ecosistemas para la satisfacción de las necesidades de

las generaciones futuras; ante los efectos del cambio climático la sociedad será resiliente e inclusiva, solidaria y sostenible en el largo plazo.

Diagnóstico.

La política gubernamental en materia de sustentabilidad y cambio climático es una prioridad en la agenda de Gobierno. La pobreza y el deterioro ambiental son dos vertientes que requieren atención integral y con carácter transversal para revertir sus tendencias; así como para impulsar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a fin de transitar hacia un crecimiento y desarrollo económico con bienestar para los tabasqueños a través de un enfoque de sustentabilidad. Ello implica también, mejorar las relaciones entre las condiciones de vida y el ambiente; pasando obligadamente por el respeto a los derechos humanos de los pueblos indígenas, el pleno reconocimiento de sus usos y costumbres, su autonomía, así como de sus territorios y recursos naturales; de igual manera, la atención es prioritaria hacia los que menos tienen, y en general de los grupos vulnerables. También se incluye los principios de equidad e igualdad entre mujeres y hombres.

En ese sentido, las características que distinguen al desarrollo sustentable en este gobierno, sitúan en un mismo nivel de prioridad, la superación de la pobreza (satisfacción de las necesidades de la generación presente); la protección ambiental (no comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades) y la prevención del riesgo ante los efectos del cambio climático, lo que equivale, no subordinar un propósito al otro.

En respuesta a la importancia de estos temas y a los planteamientos de las demandas ciudadanas, el Gobierno del Estado creó la Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático; con el propósito de fortalecer el bienestar, el desarrollo, la inclusión y la cohesión social, mediante el combate efectivo a la pobreza y la atención a los derechos de las niñas, niños y adolescentes, adultos mayores, mujeres, personas con discapacidad y pueblos indígenas; además de fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales y el cambio climático, con el fin de garantizar el derecho humano a un ambiente sano, como lo establece el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en congruencia con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Frente al desafío del cambio climático, el país se comprometió a cumplir con los ODS de la ONU y firmó el Acuerdo de París (COP21 de la Convención Marco sobre Cambio Climático). Para ello, se compromete voluntariamente a reducir al año 2030 en 22% las emisiones de gases de efecto invernadero.

Con base en este principio, los retos y desafíos para esta administración pública, en materia de sustentabilidad y cambio climático son:

- ✓ Lograr la deforestación cero en la entidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la degradación de suelos y vegetación, para contribuir a la reducción de los efectos de las inundaciones en la planicie tabasqueña.
- ✓ Mejorar las capacidades institucionales en materia de protección, sustentabilidad, regulación ambiental y de recursos naturales, entre otros.

- ✓ Reducir el número de obras y actividades que inician y operan sin contar con la autorización derivada de los distintos ordenamientos legales de competencia estatal.
- ✓ Incrementar el desarrollo de tecnologías limpias y ecoeficientes para contribuir a la reducción de la huella de carbono.
- ✓ Implementar un programa de reconocimiento a empresas ambientalmente responsables, que cumplan con estándares en medidas de prevención, reducción y mitigación de los riesgos e impactos ambientales.
- ✓ Simplificar los trámites ambientales e instrumentar un sistema de apertura inmediata a empresas y organizaciones de bajo impacto ambiental.

Solo con las medidas referidas se podrá caminar por la senda de un desarrollo humano sustentable, hacia una economía del bienestar, para que mediante políticas públicas inclusivas se atienda con prioridad a las personas en situación desfavorable.

Objetivos, estrategias y líneas de acción.

Objetivo.- Bajar los niveles de la contaminación del aire, suelo y agua con base en la aplicación de la normatividad ambiental vigente.

Estrategia.- Verificar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental para la protección de los recursos naturales.

Líneas de acción

- ✓ Implementar acciones de inspección y vigilancia de obras y actividades de competencia estatal.
- ✓ Promover la participación ciudadana en la denuncia de hechos o actos que generen o puedan provocar daños al ambiente.

Objetivo.- Incrementar la gestión y prevención ambiental con acciones que atiendan las causas y reduzcan los efectos negativos al ambiente.

Estrategia.-

- ➢ Establecer la mejora regulatoria de los trámites administrativos y modernización de los sistemas de gestión ambiental actual.
- ➢ Aplicar estrategias de prevención de riesgos y atención a emergencias ambientales.
- ➢ Gestión integral de la calidad del aire para coadyuvar en la prevención de la contaminación de la cuenca atmosférica del estado.

Líneas de acción

- ✓ Mejorar el sistema de atención de trámites ambientales a los sectores social, público y privado, para la prestación de un servicio eficiente y eficaz.
- ✓ Establecer mecanismos ágiles en la realización de trámites administrativos en materia ambiental, para la apertura de empresas de bajo impacto y riesgo.
- ✓ Establecer mecanismos de prevención y respuesta para la atención oportuna de emergencias ambientales, derivada de actividades y materias de competencia estatal.
- ✓ Participar en la aplicación de mecanismos de atención de contingencias ambientales con instituciones gubernamentales, sector

privado y la sociedad en general, para prevenir y disminuir los daños ambientales y a la población.

- ✓ Instrumentar el programa de gestión de la calidad del aire, para desarrollar acciones que mejoren las condiciones atmosféricas.
- ✓ Establecer mecanismos de regulación de fuentes fijas y móviles, para reducir el deterioro de la calidad del aire.
- ✓ Ejecutar acciones para prevenir, reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, por parte de fuentes de emisión de competencia estatal.

Objetivo.- Impulsar programas de bienestar y sustentabilidad ambiental en zonas que enfrentan el impacto del desarrollo del sector hidrocarburos en el estado de Tabasco.

Estrategia.- Desarrollar programas de protección ambiental, sustentabilidad y cambio climático que favorezcan una relación armónica entre las em presas del sector de hidrocarburos y los sectores sociales y económicos del estado.

Líneas de acción

- ✓ Establecer programas especiales de protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, así como sobre el cambio climático, en las zonas con influencia petrolera.
- ✓ Establecer acuerdos y alianzas para el desarrollo de programas federales y estatales vinculados con tareas de bienestar, sustentabilidad ambiental y cambio climático en la entidad.

- ✓ Aplicar programas de prevención, control y saneamiento en las zonas con influencia petrolera para la protección del ambiente y la reducción de riesgos a la salud.

Programas y proyectos prioritarios

Sustentabilidad y recursos naturales:

- ✓ Fomento de la cultura ambiental con prácticas sustentables.
- ✓ Fortalecimiento del laboratorio ambiental con tecnologías de vanguardia y acreditación de sus procesos operativos.
- ✓ Conservación de ecosistemas representativos mediante la implementación de proyectos sustentables.

Protección ambiental y cambio climático:

- ✓ Mejora regulatoria para la gestión ambiental.
- ✓ Fortalecimiento del marco normativo en materia de sustentabilidad y cambio climático.
- ✓ Desarrollo empresarial sustentable.
- ✓ Verificación normativa a empresas y fuentes de contaminación de jurisdicción estatal.

La Estación de Servicio Pradera Cardenas, se apega a la política ambiental del estado, por lo que durante la construcción de la gasolinera en sus diferentes fases, se deberá respetar las condiciones ambientales que prevalecen en el área; por otra parte, se prestara atención a lo que señala la normatividad estatal y federal en lo referente a la protección y conservación de los recursos naturales. Para este logro, se requiere la ejecución de las medidas de mitigación y de esta manera culminar en el cuidado del ambiente, permitiendo que las condiciones ambientales permanezcan.

- **Plan Municipal de Desarrollo del Cárdenas (2018-2021).**

El PMD octubre 2018-octubre 2021, plantea una estrategia de cambio basada en ocho ejes transformadores, de donde se desprenden las políticas, objetivos, estrategias, líneas de acción y los elementos para la programación estratégica durante la presente administración. Dicha estrategia, también se refleja en el territorio mediante proyectos detonantes del crecimiento económico planteados desde una visión sustentable de un municipio con perspectivas de desarrollo urbano y rural.

Visión

Ser un municipio de vanguardia, con un sector productivo dinámico, con una nueva cultura de participación ciudadana, un crecimiento ordenado y sustentable; seguro y eficiente, que brinde a sus habitantes servicios de calidad, así como oportunidades de desarrollo rural y urbano, procurando la armonía con el medio ambiente.

Misión

Guiar responsablemente al municipio a un crecimiento y desarrollo sustentable, incluyente, seguro e innovador, en contacto con la ciudadanía, trabajando con honestidad, atendiendo las demandas ciudadanas, particularmente de los más vulnerables, construyendo obras y brindando los servicios públicos de calidad garantizando su bienestar social con justicia y equidad.

El PMD se encuentra estructurado por 5 ejes rectores y 3 ejes transversales, los cuales son los siguientes:

Eje Rector 1.- Política, Gobierno Responsable y Abierto.

Eje Rector 2.- Seguridad Pública, Vialidad y Protección Civil.

Eje Rector 3.- Desarrollo Social Incluyente: Salud, Educación, Cultura, Deportes y Vivienda.

Eje Rector 4.- Crecimiento Económico y Desarrollo Rural Sustentable.

Eje Rector 5.- Obras Públicas y Servicios Básicos Municipales.

Eje Transversal 6.- Igualdad y Equidad de Género.

Eje Transversal 7.- Manejo Honesto y transparente de los recursos públicos.

Eje Transversal 3.- Ordenamiento territorial y Ambiental.

El proyecto se encuentra ligado con el siguiente eje rector 4 y al eje transversal 3, ya que, con la implementación del proyecto, se generara empleo, se invertirá capital de empresas privadas en el municipio en zonas rurales, dotándolos de este servicio, la mitigación de los impactos ambientales serán aplicados desde el inicio de la obra, para que el efecto medio ambiental se reduzca, el control de los residuos solidos será manejado adecuadamente, sin afectar otra zona que no sea dentro del polígono del predio, además que el ordenamiento territorial no contrapone ninguna condición para llevar a cabo este proyecto.

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

7 .4.3. Estrategia general.

Propiciar la concurrencia de recursos, programas y acciones de las distintas fuentes de financiamiento y la vinculación científica, para Impulsar las actividades económicas y productivas sustentables, que favorezcan las inversiones e iniciativa de los particulares, así como la investigación e innovación en apoyo a los productores para lograr un mayor bienestar social.

7 .4.4. Plan de acción

7.4.4.1. Programa 1: Promoción a la inversión y al empleo de la economía local

7 .4.4.1.1. Objetivo

Posicionar a Cárdenas como un municipio seguro, para emprender negocios y como destino de inversiones generadoras de empleo que incrementen el bienestar social de sus habitantes.

7.4.4.1.3. Líneas de acción

7.4.4.1.3.2. Promover a Cárdenas como nodo comercial y agropecuario de la región de la Chontalpa.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL.

7.8.4.6. Programa 6: Manejo responsable de los residuos sólidos urbanos

7 .8.4.6.1. Objetivo

Propiciar y garantizar el uso sustentable de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), generados en el municipio de Cárdenas, para contribuir al mejoramiento ambiental y la calidad de vida de la población.

7.8.4.6.2. Estrategia

Gestionar recursos ante las instancias federal, estatal y organismos no gubernamentales, e involucrar a la iniciativa privada para que participen junto con el resto de la población en el proceso de la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

EL presente proyecto denominado: ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***. Dará cumplimento a los aspectos ambientales señalados por

los tres ordenes de gobierno conforme a la prevención de la contaminación y conservación de la Biodiversidad, aplicando las mejores técnicas de prevención y mitigación.

- **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Cárdenas, Tabasco.**

  La existencia del presente programa fue publicado en el periódico oficial del órgano del gobierno de constitucional de estado de Tabasco, el 20 de abril de 1994, el cual no contempla la ubicación del predio, debido a que es una zona rural, aproximadamente a 4.5 kilómetros del centro de población de la Ciudad de Cárdenas, por lo tanto en la proyección de dicho programa no se visualiza.

- **SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

  En el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), se establece para el Estado de Tabasco la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, cuya Localización geográfica se encuentra en la parte Norte y Noreste del Estado de Tabasco, hacia el Golfo de México, específicamente en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, Tabasco, con una superficie de 302-706-62.50 hectáreas. Esta Reserva de la Biósfera es totalmente ajena al área de la obra proyectada en el presente Informe Preentivo, por lo tanto no se contempla la descripción del plan de manejo.

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE TABASCO.**

  En una extensión territorial de 24,719.21 kilómetros cuadrados, que representan el 1.3 del territorio nacional, el Estado alberga el 23% promedio de la biodiversidad nacional de vertebrados y el 53% de los humedales de agua dulce de la nación.

En Tabasco existen un total de 375,625.34 hectáreas protegidas, lo que constituye el 15.2% de la superficie del Estado. En Tabasco, existen 13 áreas naturales que por sus características, se encuentran bajo protección en diferentes modalidades.

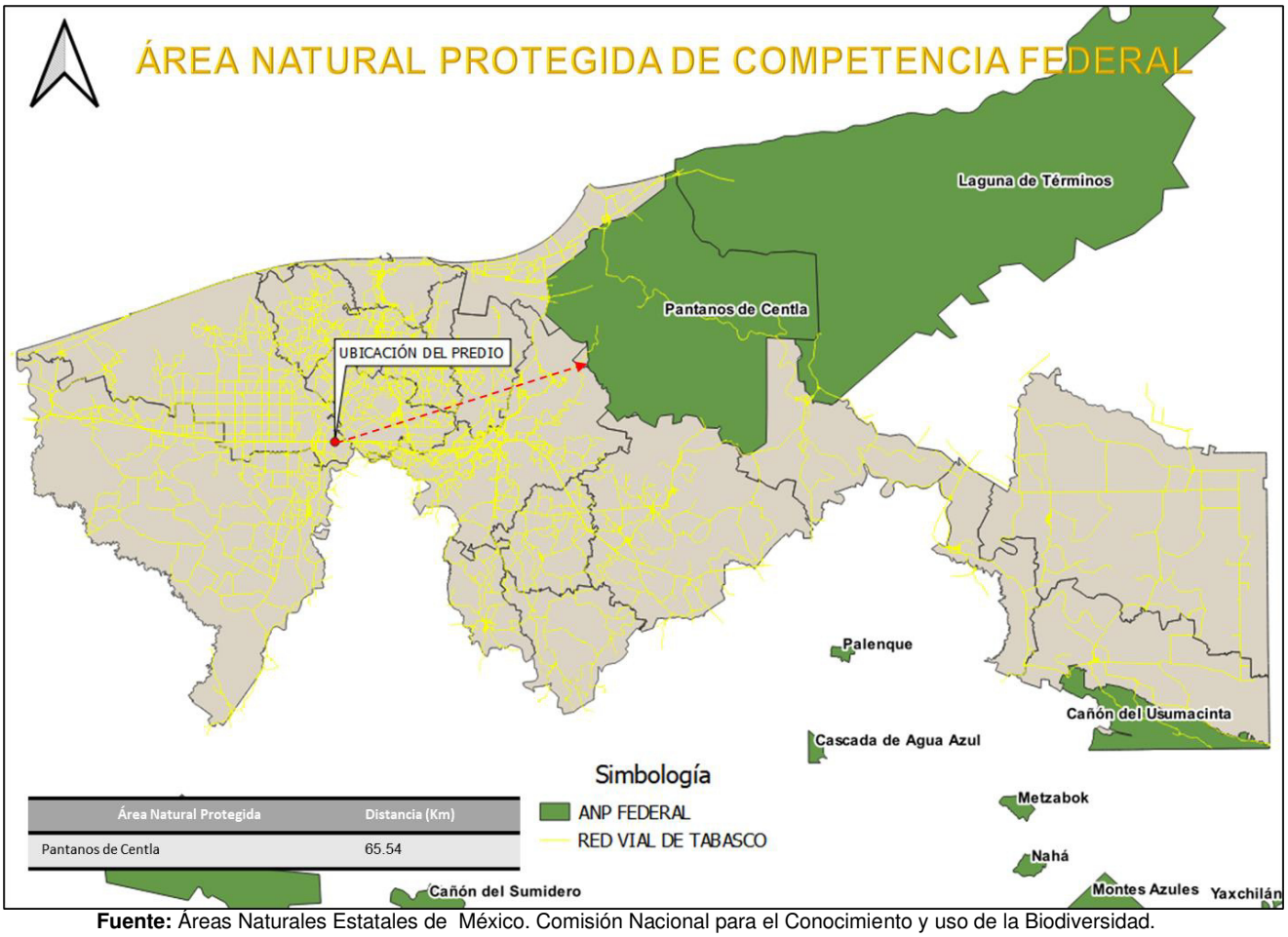
En la siguiente tabla se mencionan las Áreas Naturales Protegidas por decreto.

Tabla II.4.- Areas Naturales Protegidas en el Estado de Tabasco.

Áreas Naturales Protegidas	Superficie (ha)	Categoría	Municipio
Estatal			
Centro de Interpretación de la Naturaleza Yumká.	1,713.79	Área natural Protegida.	Centro.
Laguna del Camarón.	70.00	Parque ecológico.	
Laguna de las Ilusiones.	259.27	Reserva ecológica.	
Laguna la Lima.	36.27	Reserva ecológica.	Nacajuca.
Laguna de la Chontalpa.	277.00	Reserva ecológica.	Cárdenas.
Rio Playa	711.00	Reserva ecológica.	Comalcalco.
La Sierra de Tabasco	15,113.20	Parque estatal.	Tacotalpa
YU-BALCAH	572.00	Reserva ecológica.	
Grutas del Cerro Coconá.	442.00	Monumento natural.	Teapa
Agua Blanca.	2,025.00	Parque estatal.	Macuspana
Cascadas de Reforma	5,738.45	Reserva ecológica.	Balancán
Cañón del Usumacinta	45,954.00	Parque estatal.	Tenosique
Federal			
Pantanos de Centla	302,702.00	Reserva de la Biosfera.	Centla, Macuspana y

Fuente: SEMARNAT.

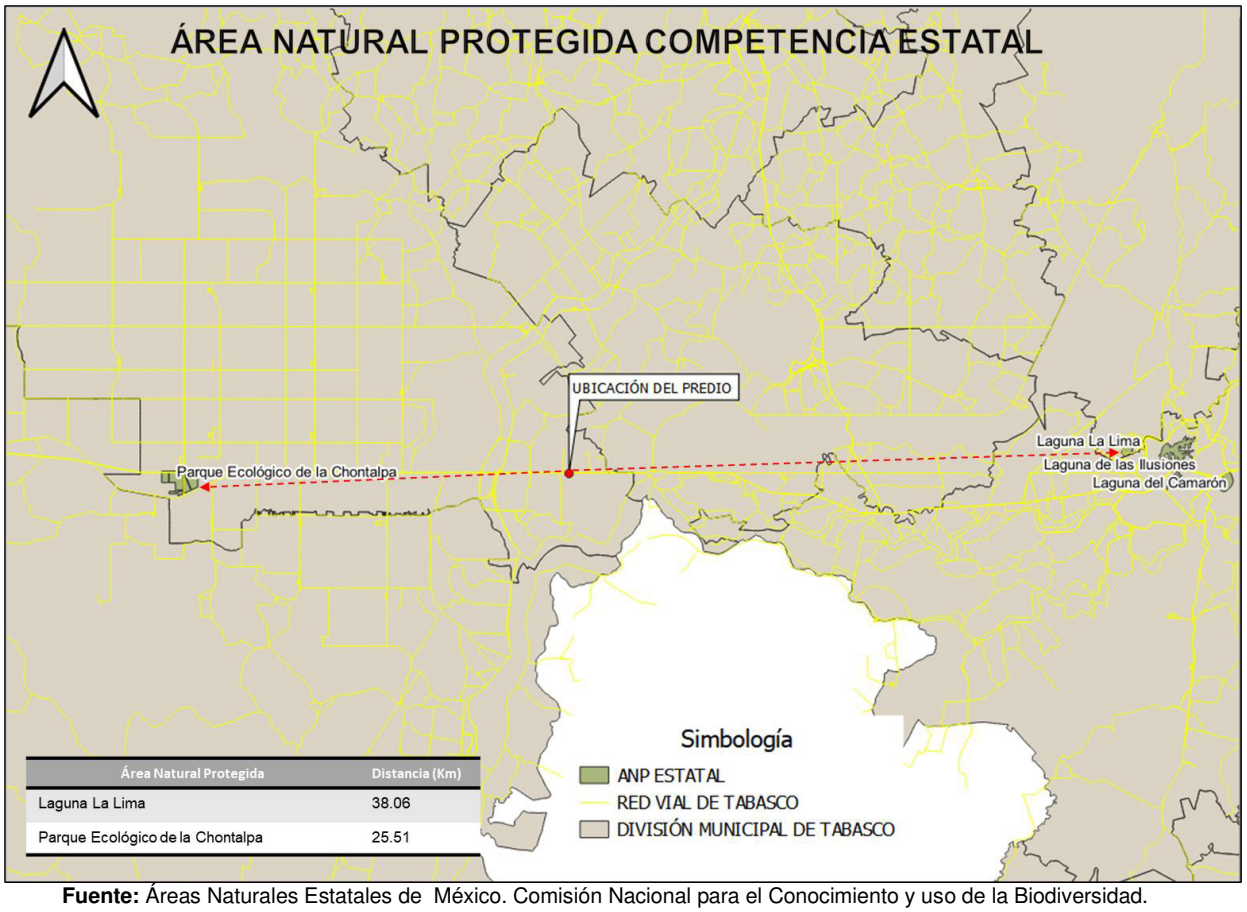
La zona donde se ubica la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro ningún Área Natural Protegida Federal. La más cercana al área de estudio son la "Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla", a aproximadamente 65.54 kilometros. (Ver Figura III.5).



Fuente: Áreas Naturales Estatales de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Figura II.5.- Área Natural Protegida Federal cercanas al proyecto.

La zona donde se ubica la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro ningún Área Natural Protegida Estatal. La más cercana es la "Parque Ecolólogico de la Chontalpa" a aproximadamente 25.51 kilometros, el cual se encuentra en el mismo municipio (Ver Figura III.6).



Fuente: Áreas Naturales Estatales de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

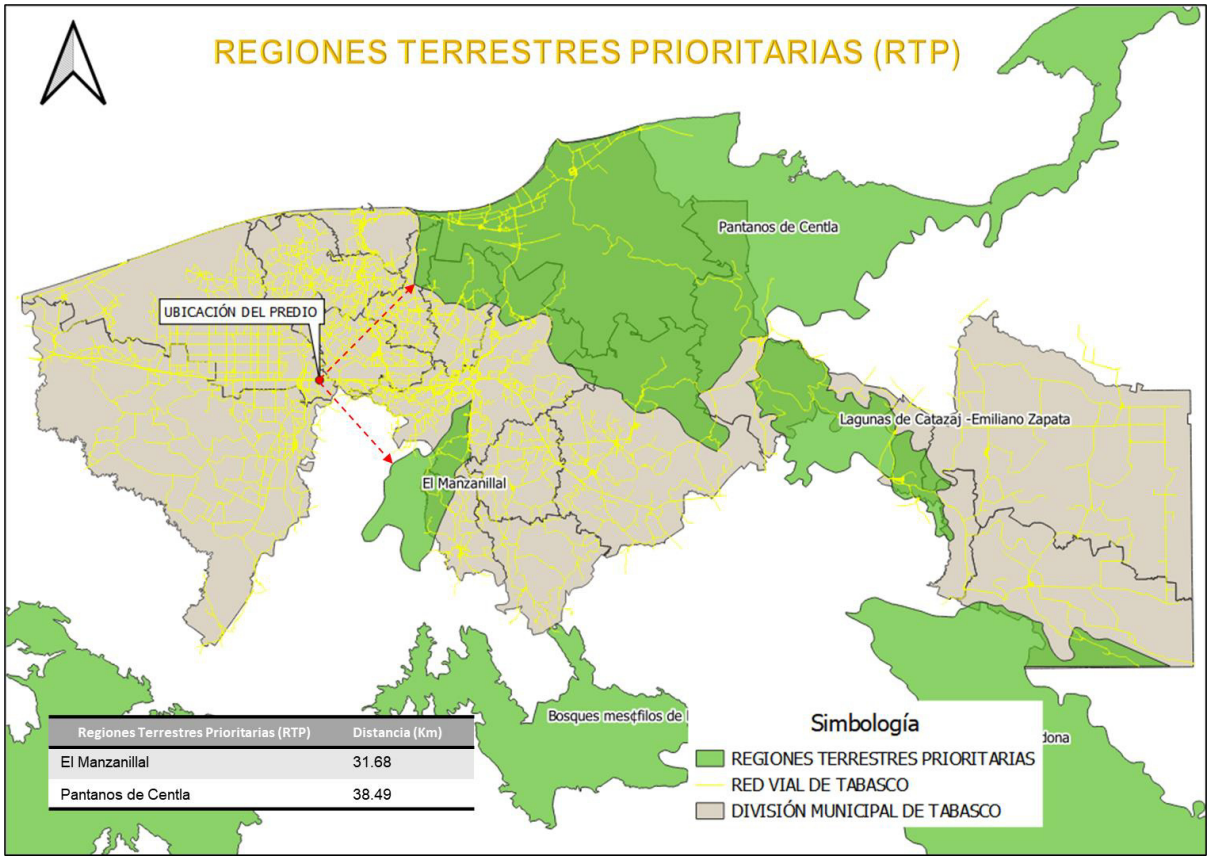
Figura II.6.- Área Natural Protegida Estatal cercanas al proyecto.

- **REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO (RTP).**

  El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

  Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de algunas de las Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la

Biodiversidad (CONABIO), la RTP mas cercana a la ubicación del proyecto, es la RTP 142 "El Manzanillal", la cual se encuentra a aproximadamente 31.68 km (Ver Figura III.7).



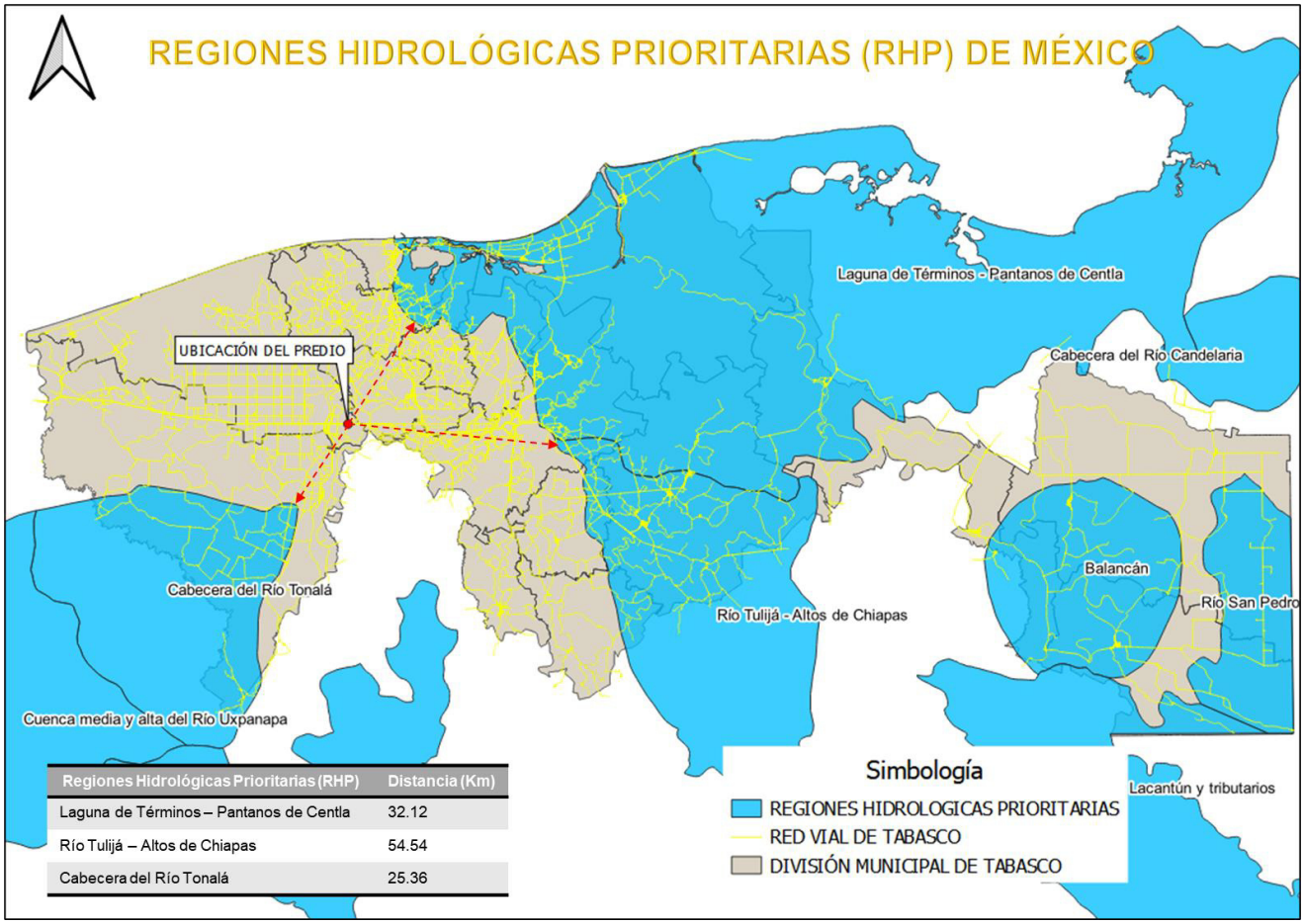
Fuente: Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Figura II.7.- Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto.

- **REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).**

  Las aguas epicontinentales incluyen una rica variedad de ecosistemas, muchos de los cuales están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y el movimiento de las especies. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no sólo a niveles local y regional, sino nacional y global.

Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de algunas de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La Región Hidrológica Prioritaria más cercana es la RHP 83 denominada "Cabecera del Río Tonalá" a aproximadamente 11.02 km (ver Figura III.8).



Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)	Distancia (Km)
Laguna de Términos – Pantanos de Centla	32.12
Río Tulijá – Altos de Chiapas	54.54
Cabecera del Río Tonalá	25.36

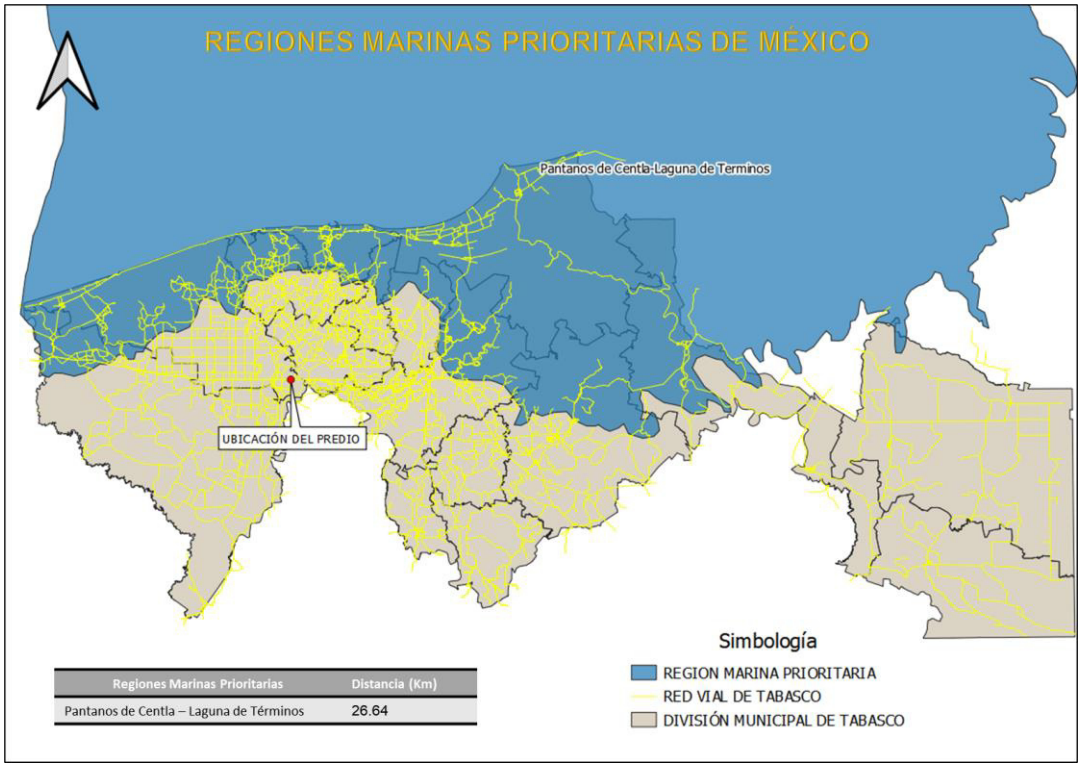
Fuente: Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México.

Figura II.8.- Regiones Hidrológicas Prioritarias.

- **REGIONES MARINAS PRIORITARIAS DE MÉXICO (RMP).**

  La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) llevó a cabo un programa para identificar y diagnosticar regiones prioritarias para la conservación con base en su alta diversidad e integridad ecológica. Como resultados identificaron 70 Regiones marinas prioritarias de las cuales 43 se localizan en el Pacífico y 27 en el Golfo de México y el Mar Caribe, aunque si se compara la superficie total, las regiones prioritarias del Pacífico abarcan apenas 40% de la superficie de las RMP.

  Cabe mencionar que la zona de proyecto NO se encuentra inmersa dentro de ninguna Region Marina Prioritaria (RMP). "Pantanos de Centla - Laguna de Términos", la cual se encuentra a aproximadamente 26.64 km (Ver Figura III.9.).



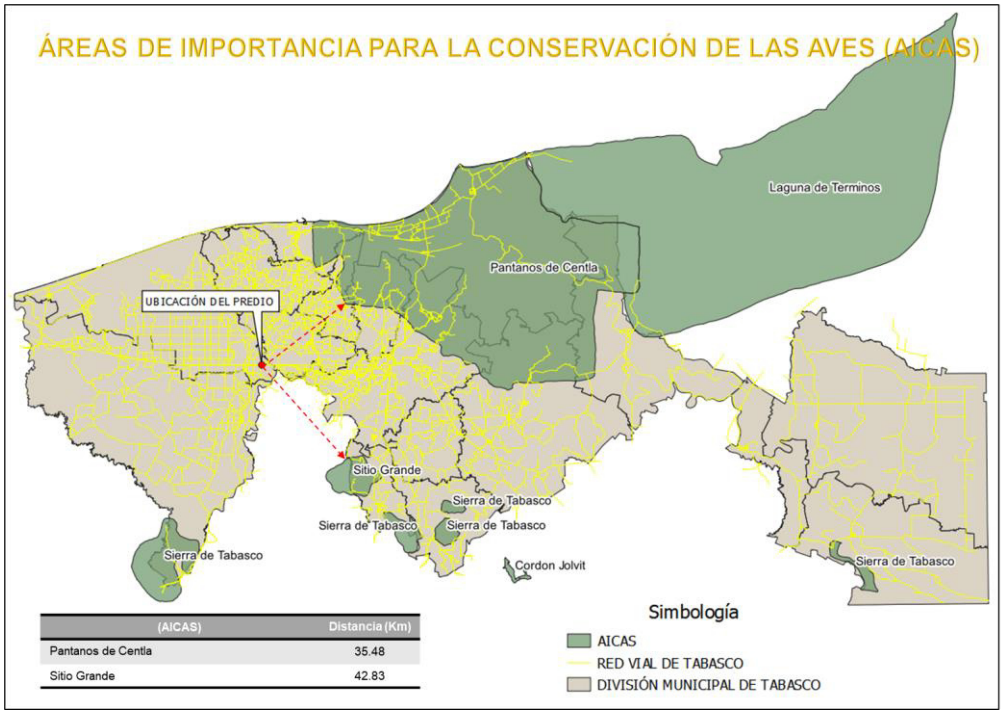
Fuente: Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México.

Figura II.9.- Regiones Marinas Prioritarias.

- **ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS).**

  Las AICAS son áreas naturales destinadas para la preservación de aves. Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

  En conformidad con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Proyecto NO se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves, la más cercana se denomina AICAS 56 denominada "Pantanos de Centla", la cual se encuentra a aproximadamente a 35.48 kilómetros (Ver Figura III.10).



Fuente: Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (http://www.conabio.gob.mx).

Figura II.10.- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.**

El Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, es el instrumento de política ambiental que permitirá regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, permitiendo:

- Distribuir las actividades de los diferentes sectores en los sitios de mayor aptitud.
- Maximizar el consenso entre los sectores y minimizar el conflicto para el desarrollo de las actividades.
- Conservar, proteger y restaurar los recursos naturales y la biodiversidad de la región.

Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO).

El ASO está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que de acuerdo a su ubicación, establece este Programa.

En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

- El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

  En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km^2, correspondientes a 168,462.4 km^2 del componente Regional y 827,023.8 km^2 del componente Marino (Ver Figura II.7).



Figura II.11.- Área Sujeta a Ordenamiento.

El Golfo de México (GM) esta bordeado al oeste, sur y sureste por 6 Estados de México, al norte y noroeste por 5 de los Estados Unidos de Norteamérica y al este por la isla de Cuba. Tiene una extensión litoral aproximada de 5,400 kilómetros, desde la Florida hasta la extremidad de la península de Yucatán y cubre una superficie de agua de 1´507,639 km^2, con una profundidad promedio de 1,615 m y un volumen de agua de 2´434,000 km^3, aproximadamente.

El GM es calificado como el noveno cuerpo de agua más grande del mundo, considerado como un mar semicerrado parcialmente conectado con el Océano Atlántico a través del estrecho de Florida y con el Mar Caribe a través del canal de Yucatán.

Por su parte el Mar Caribe (MC) es considerado igualmente un mar semicerrado con una extensión de 2'515,900 km^2 y es el segundo mar más grande del mundo. Esta bordeado por más de 38 países, entre ellos los países de América Central, Cuba, Puerto Rico, Jamaica, las Islas Caimán y Venezuela. Dentro de sus principales rasgos marinos está el Sistema Arrecifal Mesoamericano, segundo en extensión a nivel mundial.

En total, el litoral del Golfo y Mar Caribe para 2008 tuvo una Captura Pesquera de 233,331 toneladas (SEMARNAT, 2012).

Desde el punto de vista espacial, la integración mesorregional se puede concebir en tres escalas discretas:

- La menor de ellas considera al ASO como un conjunto de tres subregiones marinas asociadas a las condiciones geográficas y dinámicas del Golfo de México y Mar Caribe, entre las cuales el

Canal de Yucatán actúa como espacio de interfase y confluencia de atributos entre varias regiones ambiental y socioeconómicamente diversas. Estas áreas permiten establecer los comportamientos de grandes superficies y al abarcar varias de las zonas establecidas en la caracterización, proporcionan un marco adecuado para la construcción de estrategias de gran alcance tanto en lo geográfico como en lo socioeconómico, en tanto, la porción terrestre define igualmente varias entidades tipológicamente distintas por sus características geomorfológicas e hidrológicas, que al mismo tiempo tienen características socioeconómicas diferenciales, siendo ellas la subregión peninsular, la insular, las llanuras costeras con dos tipos diferentes separados en sistemas de llanura y sistemas deltaicos y los sistemas con influencia del sistema montañoso oriental.

- La escala intermedia define unidades que son ambiental y antrópicamente semejantes y que en subconjuntos definen el comportamiento ambiental, socioeconómico y de riesgo de las subregiones, en este nivel los indicadores son esencialmente ambientales y productivos y se definen principalmente por el efecto de las actividades productivas sobre el espacio geográfico y ecológico.

- Finalmente la mayor de las escalas permite el enfoque a detalle de áreas de interés ya sea por su complejidad ambiental y socioeconómica o por la dinámica de transformación que la concentración de población impone sobre ellas. El número de estas zonas se ha determinado por muchos aspectos, no solo de los atributos actuales, sino de los cambios que se pretenden inducir en ellas de acuerdo con el modelo de desarrollo local y mesorregional

resultante del análisis de viabilidad de los escenarios proyectados sobre la región y las características de las correspondientes Imágenes Objetivo, reflejado todo ello en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA).

Modelo de Ordenamiento Ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico considera un modelo con lineamientos ecológicos y unidades de gestión ambiental y una estrategia ecológica con objetivos específicos, acciones, criterios ecológicos y responsables.

1. Lineamientos Ecológicos [Anexo 1 y Anexo 1b], que incluyen 27 metas o enunciados generales que reflejan el estado deseable de las UGA, orientados a la atención de las tendencias de deterioro ambiental identificados en la Agenda Ambiental, durante la etapa de diagnóstico, pronóstico y en el ejercicio de visión prospectiva.

2. Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que incluyen 203 unidades clasificadas en Marinas y Regionales [Figura 4].

- Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que establece este Programa, de acuerdo a su ubicación.
- El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6

entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

Estrategias Ecológicas

Estas se componen por 26 enunciados de Estrategias Ecológicas (Anexo 2) y 165 Acciones (Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5) orientadas al logro de los lineamientos ecológicos. Las Estrategias también incluyen los responsables (Anexo 6) de la realización de las acciones.

- Las acciones son Generales o Específicas y se asignan a las UGA dependiendo de sus características derivadas del diagnóstico, pronóstico y constituyen los elementos más finos y directos para inducir y lograr el estado deseado (Lineamiento Ecológico) de cada UGA.
- Las acciones generales (G) aplican a todas las UGA del ASO. Estas Acciones se implementarán en el ASO, por los sectores participantes en el proceso de ordenamiento ecológico de acuerdo a sus atribuciones. Servirán para dirigir las actividades productivas de los sectores hacia un uso sustentable de los recursos y para promover la acción intersectorial para la atención de problemas ambientales en el área. Para cada uno de estas se han identificado los principales sectores responsables para su instrumentación y seguimiento en el programa (Anexo 6).
- Las acciones específicas (A) se asignan a cada UGA de acuerdo con sus diferentes características y en correspondencia con los lineamientos ecológicos.

- Los principales responsables se encuentran identificados de acuerdo con su participación en el cumplimiento de las acciones.

Criterios de regulación ecológica

El POE considera los siguientes criterios de regulación ecológica:

- Criterios de regulación ecológica para Islas (anexo 7), que tienen como fin preservar estos ambientes costero-marinos particulares.
- Criterios de regulación ecológica para la Zona Costera Inmediata (ZCI), dividida en 6 zonas, cuyos fines precisar acciones a implementar para el desarrollo de actividades en la zona marina adyacente a la línea de costa (Anexo 7).

  Dentro de estos criterios regionales para el área marina, se destacan aquellos que se definieron de forma específica para el desarrollo de actividades de la zona marina adyacente al municipio de Solidaridad, en Quintana Roo (ver apartado correspondiente zona costera inmediata del Mar Caribe).

- En cada ficha de UGA se especifica si aplican los Criterios para Islas (en el campo Islas) o si aplican los Criterios para la Zona Costera Inmediata (en el campo Subregión).

De acuerdo al Mapa de Unidades de Gestión Ambiental del ASO (ver figura II.11), el área donde se desarrollará el proyecto denominado ***"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"***, se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental No. **"67" UGA tipo Regional** denominada **"Cárdenas"** (ver figura II.12), la cual ocupa una superficie de 203,244 ha.

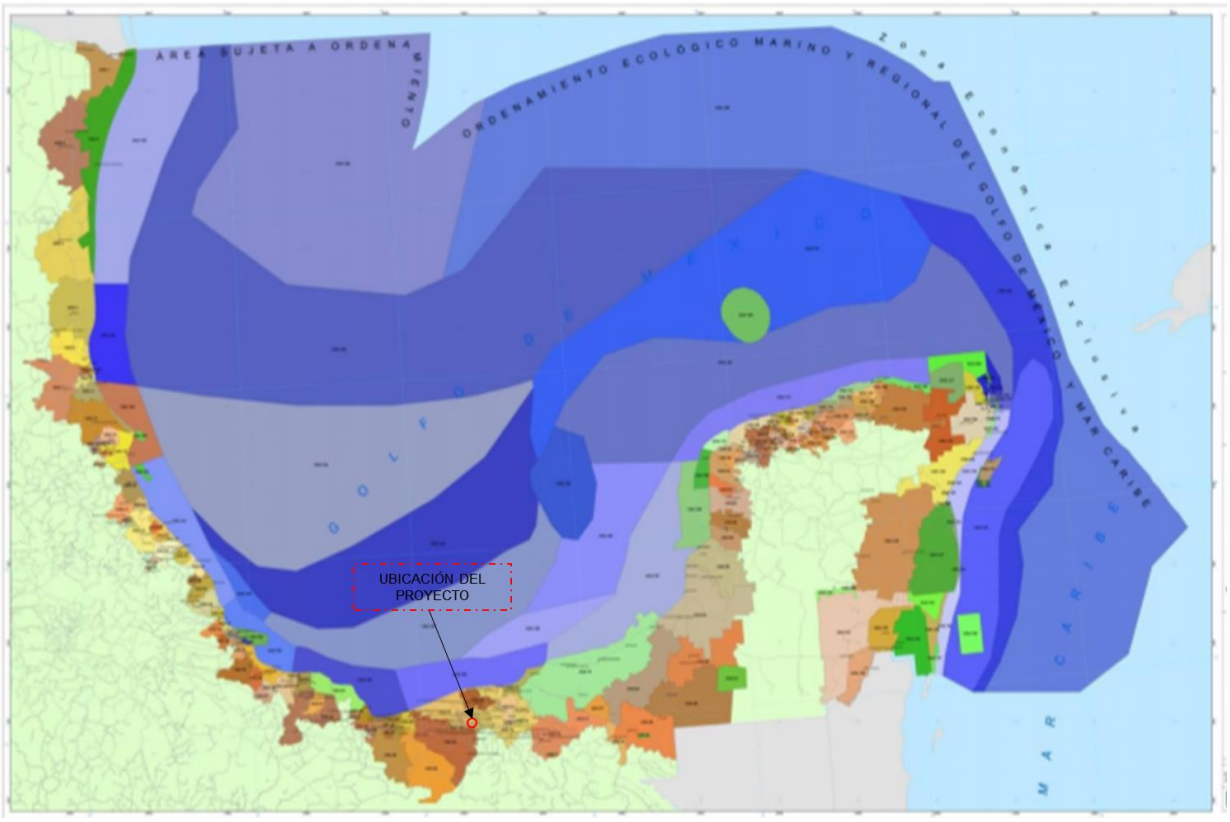


Figura II.12.- Unidades de Gestión Ambiental.

Unidad de Gestión Ambiental #:67

Tipo de UGA	Regional
Nombre:	Cárdenas
Municipio:	Cárdenas
Estado:	Tabasco
Población:	217,976 Habitantes
Superficie:	203,244 Ha.
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur
Islas:	
Puerto Turístico	
Puerto Comercial	
Puerto Pesquero	
Nota:	

Mapa



Figura II.13.- Unidades de Gestión Ambiental #67, "Cárdenas".

A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	APLICA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Figura II.14.- Acciones aplicables a la Unidades de Gestión Ambiental #67, "Cárdenas".

Tabla II.5. Anexo 1b. Tabla de Lineamientos Ecológicos aplicable a la UGA No. 67. Por la construcción del proyecto.

1. ASO con actividades humanas sustentables que no actúan sinérgicamente con los principales factores de CCG (Temperatura y Precipitación) que no alteran la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.
9. 100% de residuos líquidos municipales con tratamiento y disposición adecuado.
10. Descargas de agua emitida por las plantas de tratamiento con tratamiento terciario o con calidad adecuada para el mantenimiento de la vida silvestre y el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad vigente.
11. Capacidad para la captación, manejo y disposición final del 100% de residuos sólidos en el ASO.
12. Minimizar los problemas de inundación y azolvamiento en la cuenca.
18. Patrón ordenado de ocupación del territorio en el ASO.
25. Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.

Tabla II.6. Descripción de las Acciones Específicas aplicables en la UGA No. 70.

Clave	Acciones Específicas
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.
A002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.
A003	Usar preferentemente fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.
A004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.
A005	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.
A015	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).

Clave	Acciones Específicas
A019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.
A020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.
A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.
A039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos

Clave	Acciones Específicas
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.
A057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.

Clave	Acciones Específicas
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.
A073	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.

De acuerdo al análisis de la ubicación del proyecto con las ASO del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, se determina que de acuerdo a la naturaleza del proyecto, superficie y ubicación del proyecto no afectara de forma inmediata a la UGA No. 67, toda vez que se cumplirán con todos los lineamientos, estrategias ecológicas y acciones aplicables a la UGA No. 67, Cabe hacer mención que no se aplican los criterios de Zona Costera Inmediata, debido a que el predio donde se pretende llevara cabo el proyecto no se encuentra sobre la costa, se encuentra en la parte sureste del municipio, casi a las afueras de la ciudad de Cárdenas, por lo tanto NO APLICAN dichos criterios. Así mismo es importante mencionar que el área de proyecto no se ubica en Área Naturales Protegidas, ni Regiones Prioritarias de México, y se llevaran todas las medidas de mitigación propuestas en el presente Manifiesto de Impacto Ambiental.

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto es una obra nueva y se denomina **"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544".**

La estación de servicio se desarrollará sobre un terreno con Superficie total de 5,076.89 m^2, en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544.

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio tipo carretera, que contará con tienda de conveniencia, facturación, corte, liquidación, bodega, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, sanitario de oficina, sanitario de empleados, sanitarios de hombre y mujer, regaderas, vestidor, pensión de trailers, área verde, fosa de tanques y área de despacho la cual cuenta con 5 dispensario y se distribuye de la siguiente manera:

- 1ro dispensario con tres productos, 6 mangueras (2 gasolina Regular, 2 Premium y 2 combustible Diesel).
- 2do dispensario con tres productos, 6 mangueras (2 gasolina Regular, 2 Premium y 2 combustible Diesel).
- 3ro dispensario con tres productos, 6 mangueras (2 gasolina Regular, 2 Premium y 2 combustible Diesel).
- 4to dispensario con 1 producto, 2 mangueras (Combustible Diesel).
- 5to dispensario con 1 producto, 2 mangueras (Combustible Diesel).

Los módulos estarán protegidos por dos techumbres separadas con una pendiente de 2%, con estructura metálica a base de vigas IPR acero a-36 y columnas HSS Acero A-50 atornillables, incluye primario anticorrosivo y pintura esmalte, separados de la siguiente manera: los módulos 1-3, y los módulos 4-5.

La ubicación de los módulos de servicios se localizará en la parte frontal del predio inmediato a la vía de acceso a la Estación de Servicio.

La capacidad de almacenamiento total que tendrá la Estación de Servicio será de 200,000 litros. Distribuido en tres tanques cilíndricos horizontales de doble pared tipo enchaquetado marca BUFFALO – CIASA o TIPSA, el tanque primario será de acero al carbón y el tanque secundario de fibra de vidrio o polietileno, contarán con protección anticorrosiva y válvulas de alivio de presión.

La distribución de los productos será de la siguiente manera: El tanque N° 1 será de 80,000 litros y almacenara combustible Regular, el tanque N°2 será de 60,000 litros combustible Premium y el tanque N°3 será de 60,000 litros almacenara combustible Diesel, Para una mejor referencia ver Figura III.1.

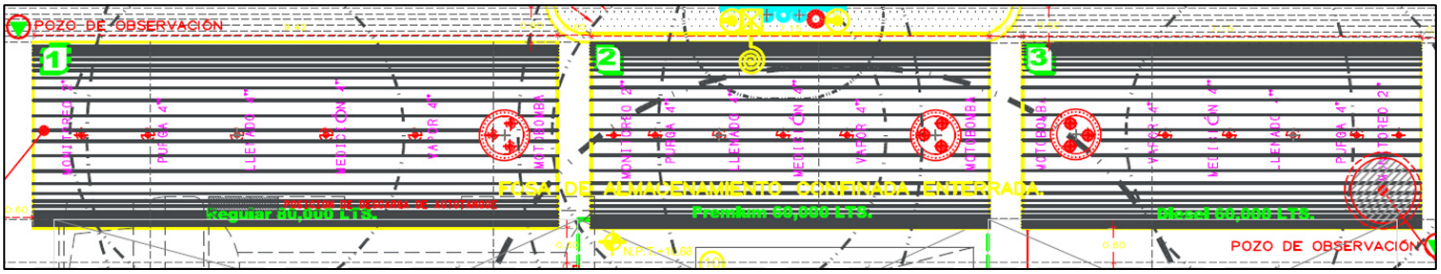


Figura 1.- Distribución de los tanques de almacenamiento.

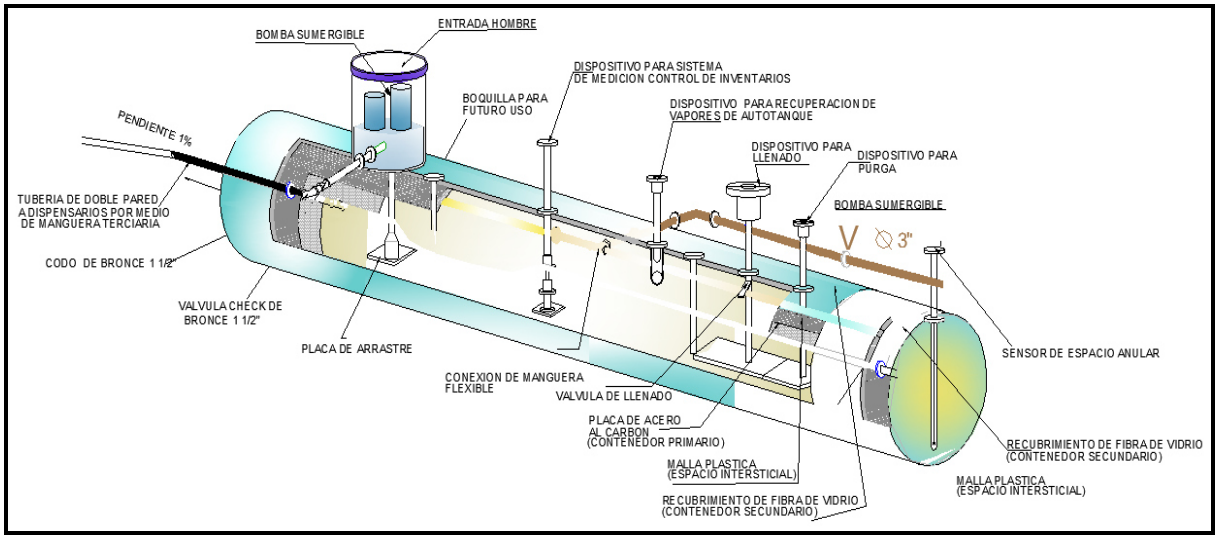


Figura 2.- Corte esquemático de tanque de doble pared ecológico.

Cabe mencionar que durante la construcción de la Estación de Servicio, se consideraron y cumplieron todas las normas expedidas por PEMEX para el desarrollo de estaciones de servicio tipo carretera. Durante la operación de la Estación de Servicio se promueve que todas las actividades sean desarrolladas dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente.

Todos los métodos y bases de diseño de las instalaciones, han sido establecidos por las Normas Ecológicas pertinentes y las marcadas por PEMEX Refinación, a través de las especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

Se realizó el diseño estructural de la obra, considerando las características de uso y las condiciones de la superficie, básicamente de tipo rural. No se utilizarán materias primas. Solamente se contempla el almacenamiento de combustible, el que se suministrará en tres productos: gasolina Regular, gasolina Premium y combustible Diesel.

Con el fin de cumplir con los requerimientos obligatorios que la ASEA solicita para la operación segura y confiable de las Estaciones de Servicio, para el proyecto "Estación de Servicio Pradera Cardenas", se tienen contemplados los siguientes elementos para salvaguardar el medio ambiente, así como la seguridad de la instalación.

Tabla III.1.- Salvaguardas de la Estación de Servicio.

Salvaguardas de la Estación de Servicio.			
Concepto	**A**	**B**	**C**
1.- Sistemas y equipos.			
Sistemas de carga hermética y recuperación de vapores (Fases I y II).	X	X	X
Sistemas de control de inventarios.	X		
Sistemas de monitoreo electrónico de fugas.	X		X
Bomba sumergible de suministro de combustibles con sistemas detector de fugas y control de presión a la descarga.	X		X
Sistema de drenaje con trampa de combustibles.	X		X
Red de tierras.			X
2.- Instalaciones.			
Pozos de monitoreo y de observación.	X		
Contenedores herméticos en bombas sumergibles, descarga de producto y dispensarios.	X		
Tanques de almacenamiento y tuberías de producto de doble contención.	X		
Instalaciones eléctricas a prueba de explosión en áreas peligrosas.			X
3.- Accesorios.			
Válvulas de corte rápido en mangueras de despacho.		X	X
Válvulas de corte SHUT OFF en tuberías de producto bajo dispensarios.		X	X

Válvulas preventoras de sobrellenado.		X	
Arrestaflamas y válvulas de presión-vacío.			X
Interruptores de emergencia.		X	X
4.- Procedimientos.			
Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías con sistemas fijos y móviles.	X		X
Programas de mantenimiento.	X	X	X
Plan de Respuesta a Emergencias (PRE).			X

A) Protección al medio ambiente.

B) Prevención de derrames.

C) Seguridad.

2. Usos del suelo.

Tabla III.2.- Uso del suelo en el área del sitio y de influencia del proyecto.

Usos del suelo	Clave	a*	b	c	d	e
Agrícola	Ag	**X**				
Pecuario	P	**X**				
Forestal	Fo					
Pesquero	Pe					
Acuícola	Ac					
Asentamientos humanos[1]	Ah					
Infraestructura	If					
Turístico	Tu					
Industrial	In					
Minero	Mi					
Conservación ecológica[2]	Ff, Cn					
Áreas de atención prioritaria[3]	An					
Actividades marinas	M					

[1] Incluye localidades urbanas, sub-urbanas y rurales.
[2] Incluye las categorías flora y fauna (Ff) y corredor natural (Cn).
[3] Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural.

La Estación de Servicio NO se ubica en alguna Área Natural Protegida, así como tampoco se encuentra en un Área de Atención Prioritaria.

3. Usos de los cuerpos de agua.

Tabla III.3.- Uso de los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.

Usos de los cuerpos de agua	Clave	a*	b	c	d
Abastecimiento público	Ap	**X**			
Recreación	Re	**X**			
Caza, pesca, acuacultura	Pe				
Conservación de la vida acuática	Co				
Industria	In				
Agricultura	Ag	**X**			
Ganadería	P	**X**			
Navegación	Nv				
Transporte de desechos	Td				
Generación de energía eléctrica	Ge				
Control de inundaciones	Ci				
Tratamiento de aguas residuales	Tr				
Otro (especificar)					

* Uso predominante que se les da a los cuerpos de agua cercanos al sitio de proyecto.

4. Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente.

Tabla III.4.- Características relevantes del proyecto.

Características	Marcar con una cruz la(s) que corresponda(n) al proyecto
Realizará actividades altamente riesgosas.	NO
Generará, manejará, transportará materiales considerados altamente riesgosos (incluidos materiales residuales).	NO
Usará o manejará materiales radioactivos.	NO
Promoverá o requerirá el cambio de utilización de terrenos forestales, selvas o zonas áridas.	NO
Modificará la composición florística y faunística del área.	NO
Aprovechará y/o afectará poblaciones de especies que están dentro de alguna categoría de protección.	NO
Modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales.	NO
Modificará patrones demográficos.	NO
Creará o reubicará centros de población.	NO
Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios.	NO

Características	Marcar con una cruz la(s) que corresponda(n) al proyecto
Requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos.	NO
Su área de influencia rebasará los límites del territorio nacional.	NO

5. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.

En las tablas contenidas dentro de este apartado, se hace mención de las acciones que los representantes de la Promovente, han llevado a cabo como complemento de sus actividades para la obtención de los permisos ante las diferentes instancias gubernamentales.

Tabla III.5.- Solicitud de Alineamiento y Numero Oficial (Anexo 3.2).

Fecha:	Núm. de Folio:	De:	Para:
14-Septiembre-2020	DOOTSM/VU/A/0535/2020	H. Ayuntamiento constitucional de Cárdenas	Pradera Cárdenas S.A. de C.V. Promovente del proyecto.
Descripción:			**Observaciones:**
Nota: Este comprobante debe conservarlo en su poder el interesado o el propietario y mandar a colocar inmediatamente el número señalado, de lo contrario se levantara la infracción correspondiente.			Cumplimiento al Reglamento de Construcciones del Municipio de Cárdenas.

Tabla III.6.- Licencia de Uso de Suelo (Anexo 3.3).

Fecha:	Núm. de Folio:	De:	Para:
14-Septiembre-2020	DOOTSM/VU/LS/0368/2020	H. Ayuntamiento constitucional de Cárdenas	Pradera Cárdenas S.A. de C.V. Promovente del proyecto.
Descripción:			**Observaciones:**
Le concede la Licencia de Uso de Suelo de Tipo: Uso Mixto (UM), con vivienda, Comercio, Servicio, Turismo. Especificamente estación de servicio (Gasolinera), debiendo conservar un área libre de contrucción del 30% de la superficie del predio, con un Coeficiente de Ocupación del Suelo (Cos) de 0.50 y un Coeficiente del Uso de Suelo (Cus) de 1.00.			Cumplimiento al Reglamento de Construcciones del Municipio de Cárdenas y Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco.

6. Información general del proyecto.

6.1. Superficie del predio o área del proyecto.

El predio cuenta con una superficie de terreno de **5,076.89 m²** destinado a las siguientes áreas:

CONCEPTO	ÁREA	M²	%
Área de terreno total	5,076.89	m²	
Área de Gasolinera	5,076.89	m²	100.00
Área libre y circulación	2,212.64	m²	43.58
Área verde	285.01	m²	5.61
Área de despacho	362.72	m²	7.14
Fosa de tanques	118.32	m²	2.33
Tanque de Regular	80,000 lts		
Tanque de Premium	60,000 lts		
Tanque de Diesel	60,000 lts		
Planta baja			
Pensión de trailes	1,099.51	m²	21.66
Tienda de conveniencia	190.07	m²	3.74
Facturación	11.39	m²	0.22
Corte	2.91	m²	0.06
Liquidación	9.88	m²	0.19
Bodega	3.97	m²	0.08
Cuarto de maquinas	7.95	m²	0.16
Cuarto de sucios	3.31	m²	0.07
Cuarto de residuos peligrosos	3.31	m²	0.07
W.C. de oficina	3.86	m²	0.08
W.C. empleados	6.69	m²	0.13
W.C. Hombres	17.34	m²	0.34
W.C. Mujeres	13.10	m²	0.26
Regaderas	15.61	m²	0.31
Vestidor	704.00	m²	13.87
Total planta baja	2,098.20	m²	100.00

6.2. Situación legal del predio y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad.

En el Anexo "**3.1**", se incluye copia de Título de propiedad N° 000001002150., en el mismo anexo se agrega el pago del predial con recibo de pago D 17491.

6.3. Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.

En la figura III.3, se muestra el croquis de localización de la vía de acceso al predio del proyecto, siendo la vía principal terrestre la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544.



Figura III.3.- Vía de acceso.

6.4. Disponibilidad de servicios y urbanización del área.

La obra se encuentra proyectada a desarrollarse a las afueras de la Ciudad de Cárdenas, exactamente en el Ejido Cárdenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa Km. 126+840, la zona es rural, por lo que no se cuenta con servicios de drenaje ni agua potable, el predio al ser utilizado para la actividad pecuario, se observa un pozo artesiano, para la disponibilidad de agua para el ganado, la cual se proyecta dote a la

estación de dicho servicio, al mencionar lo anterior, se observa que el predio si cuenta con disponibilidad de servicio de energia electrica proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.).

En las colindancias del predio no se avista infraestructura, salvo al norte que se puede observar la carretera de acceso al predio, del otro lado de la carretera si se puede observar infraestructura y asentamiento humanos.

7. Características particulares del proyecto.

El proyecto se refiere básicamente a la construcción y puesta en operación de una estación de servicio para la comercialización de gasolinas y diésel al público en general.

8. Obras asociadas.

No aplica, debido a que, dentro de las actividades contempladas en el proyecto como necesarias para llevar a cabo la obra, no se vislumbra la realización de obras complementarias o asociadas al mismo.

9. Requerimiento de servicios.

Combustible.

Durante la ejecución del proyecto, se requerirá de gasolinas y diésel para la operación de los equipos de combustión interna. El combustible para los vehículos terrestres será suministrado en las estaciones de servicio que se encuentran cercanos al predio del proyecto.

Electricidad.

El sitio dispone de energía eléctrica, el cual es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). La energía eléctrica requerida durante la etapa de operación y mantenimiento es suministrada por parte de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), la cual se encarga de

abastecer una corriente continua de 110 y 220 Volts, para ello se realizarán los trámites y pagos correspondientes ante esta dependencia.

Agua.

Para dotar de agua potable a la estación de servicio, se cuenta con un pozo de agua, además de que se requerirá de agua purificada para el consumo del personal que trabaje en la obra, la cual será transportada desde el punto de venta más cercano, hasta el lugar de la obra en garrafones de 20 litros.

- **Alumbrado público.**

La Estación de Servicio contara con su propio alumbrado público.

- **Recolección de basura.**

El municipio de Cárdenas, Tabasco dispone del servicio de recolección de basura, misma que es enviada al Relleno Sanitario, o se contrara un servicio particular, dependiendo de la disponibilidad de servicio y rutas de recolección.

- **Alcantarillado.**

No se cuenta con drenaje municipal, ya que se trata de una zona rural, alejada de la cabecera municipal de Cárdenas, sin embargo, se plantea la construcción de una planta de tratamiento con 2 contenedores Bio-Enzimáticos con un contenedor de filtro, el cual posteriormente será enviado a un pozo de absorción.

10. Programa de trabajo.

Se consideran 365 días calendario para la preparación del sitio y construcción de la obra, tomando en cuenta que la obra iniciará una vez terminado todos los trámites correspondientes (licencias, permisos y obtención de recursos económicos). Con base a lo anterior, en la siguiente

tabla se describe el programa general de trabajo, presentado en forma esquemática (Diagrama de Gantt).

Actividad	Meses					
	2	4	6	8	10	12
Preparación del terreno.						
Barda perimetral.						
Instalación de tanques de almacenamiento.						
Áreas de servicio.						
Área administrativa.						
Oficinas, baños y control.						
Pavimentos y banquetas.						
Cisterna.						
Instalación hidráulica y sanitaria.						
Instalación eléctrica.						
Instalación de equipos.						
Periodo de prueba/ajustes.						
Operación de la Estación de Servicio***.						

***Inicio de operación al término de la construcción en un periodo mínimo de 30 años.

11. Selección del sitio.

El proyecto se desarrollará sobre un terreno de **5,076.89 m^2**, con perímetro de 315.22 metros. El acceso principal a la Estación de Servicio será por la Carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN Km. 126+840, la cual es una vía de administración federal. Esto ha traído como resultado la necesidad de mayor disposición de áreas para carga de combustible, especialmente en aquellas zonas urbanas donde existe gran demanda de combustible. Debido a esto, se pretende instalar una Estación de Servicio que sirva como

abastecedora de ese flujo vehicular en la Ciudad de Cárdenas - Villahermosa, Tabasco.

El criterio utilizado en la selección del sitio para la construcción de la obra fue de acuerdo a los siguientes factores:

1.- Ausencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece las especies de flora y fauna raras, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

2.- Infraestructura de caminos de acceso construidos y adecuados.

3.- No afectar la calidad de los mantos acuíferos.

4.- Ubicación en sitio de escasa cubierta vegetal y baja densidad florística en relación a otras zonas del área.

5.- Disponibilidad de uso de suelo, conforme a las leyes y reglamentos vigentes

6.- Compatibilidad con los programas de desarrollo urbano y municipales.



Figura III.4.- Municipio de Cárdenas

12. Preparación del sitio y construcción

12.1. Preparación del sitio.

La etapa de preparación del sitio comprende de las siguientes actividades:

a).- Relleno del terreno.

b).- Desmonte y despalme del terreno.

c).- Nivelación y compactación del terreno.

12.2. Construcción.

La construcción del proyecto **Estación de Servicio tipo carretera**, estará regida por la **Norma Oficial Mexicana de NOM-005-ASEA-2016** que estable el "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas". Con el fin de que opere dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad, para la preservación del medio ambiente, personal, instalaciones e imagen de la franquicia.

La etapa de construcción estará dividida de la siguiente manera:

OBRA CIVIL.

A)- Extendido, relleno, nivelación y compactación del terreno.

a). - Acarreo y/o extendido del material limpio en el área de proyecto.

b). - Incorporación del agua empleada en la compactación.

c). - Compactación de las capas al grado fijado y/o ordenado.

d). - Afinamiento en todas las secciones.

e). - Formación del terraplén incluyendo el extendido del material en capas.

f). - Compactación en capas de 30 cms. al 90 - 95%.

g). - Afinamiento de taludes.

B). - Pavimentación.

a). - Pavimentos en el área para despacho de combustibles: El acabado final del pavimento será de concreto armado y tendrá un acabado rugoso en todos los casos.

Los pisos serán de concreto armado con varillas de 3/8" teniendo un peralte de 15 cms. Se colocarán pasajuntas de ¾" tal como se marcan en las especificaciones, tendrá pendiente del 1% hacia las rejillas colectoras de los drenajes pluviales o aceitosos. Según sea el caso.

No se utilizarán endurecedores metálicos en la construcción final de los pavimentos.

b). - Pavimento en área para almacenamiento de combustibles: El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

C). - Construcción de guarniciones y banquetas de concreto.

a). - Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento (ver figura III.5).

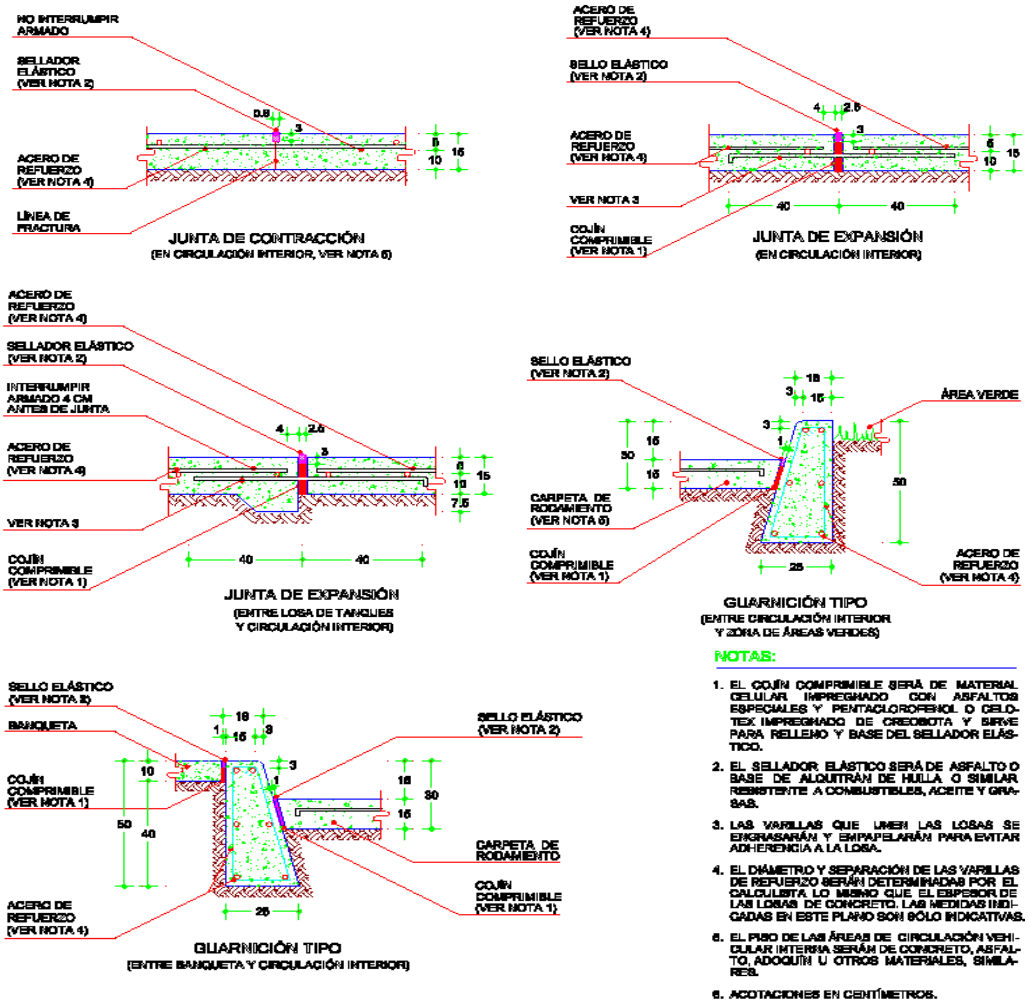


Figura III.5.- Juntas de contracción y expansión en zona de tanques y circulación terrestre.

b). - Las banquetas serán de concreto f'c=200 kg/cm^2, con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

D). - Construcción de rampas.

a). - Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta.

E). - Construcción de oficinas.

a).- La superficie de edificio planta baja con la que contara la estación de servicio es de **2,098.20 m^2** y estará conformada por facturación (11.39 m^2), corte (2.91 m^2), liquidación (9.88 m^2), Bodega (3.97 m^2), cuarto de maquinas (7.95 m^2), cuarto eléctrico (5.30 m^2), cuarto de sucios (3.31 m^2), cuarto de residuos peligrosos (3.31 m^2), w.c. de oficina (3.86 m^2), w.c. empleados (6.69 m^2), w.c. hombres (17.34 m^2), w.c. mujeres (13.10 m^2), regaderas (15.61 m^2) y vestidor (704.00 m^2), ademas que se contara con espacio de 190.07 m^2 para la tienda de conveniencia y 1,099.51 m^2 para pensión de trailers. Las áreas de oficinas contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares de cada establecimiento y estarán ubicadas al este de las zonas de despacho de combustible (ver Anexo **"6.1"**, Plano Arquitectónico ARQ-01).

F). - Construcción de sanitarios públicos.

a). - Los pisos estarán recubiertos con loseta de cerámica antiderrapantes.

b). - Los muros estarán recubiertos con lambrín de azulejo.

c). - Los inodoros (WC) estarán separados unos de otros por medio de mamparas con puertas individuales.

d). - Los sanitarios para clientes estarán divididos entre hombre y mujer, el lava manos se encontrara en la parte de afuera de ambos sanitarios.

e).- El sanitario de hombre tendrá una superficie de 17.34 m^2.

f).- El sanitario para mujeres contara con una superficie de 13.10 m^2.

g).- El sanitario para hombre contara con dos mingitorios, dos inodoros y uno mas para personas discapacitadas.

h) El sanitario para mujeres contara con tres inodoros, uno para personas con discapacidad.

G). - Construcción de baños para empleados.

a). - Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

b). - El espacio para esta zona será de 6.69 m^2

c). - El número de muebles sanitarios será: un inodoro, un lavabo, un mingitorio y una regadera, además de tres locker para el personal.

.

G1). - Construcción de baños de oficina.

a). - Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

b). - El espacio para esta zona será de 3.86 m^2, estará ubicado alado del área de facturación.

c). - El sanitario contara con un inodoro y un lavabo.

H). – Cuarto de Sucios.

a). - Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

b). - El espacio para esta zona será de 3.31 m^2.

I). - Cuarto de Residuos Peligrosos

a). - El espacio para esta zona será de 3.31 m^2; el piso será de concreto hidráulico sin pulir y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m (ver Anexo **"6.1"**, Plano Arquitectónico).

J). – Bodega

a). - Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

b). - El espacio para esta zona será de 3.97 m^2.

K). - Construcción de cuarto de máquinas.

a). - El área requerida será de 7.95 m^2 y el piso será de concreto hidráulico sin pulir.

b). - Los muros estarán recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena.

L). - Construcción de cisterna.

a). - Se construirá un depósito para almacenamiento de agua potable, el cual ocupará un área de 6.0 m^2.

b) La cisterna se abastecerá con agua de un pozo profundo, por lo que se utilizara un hidroneumático, para la satisfactoria disponibilidad del agua en la estación.

c). - La cisterna será de concreto armado y deberá quedar totalmente impermeable, con capacidad de 20 m^3, con H = 2.60 metros (Ver figura III.6).

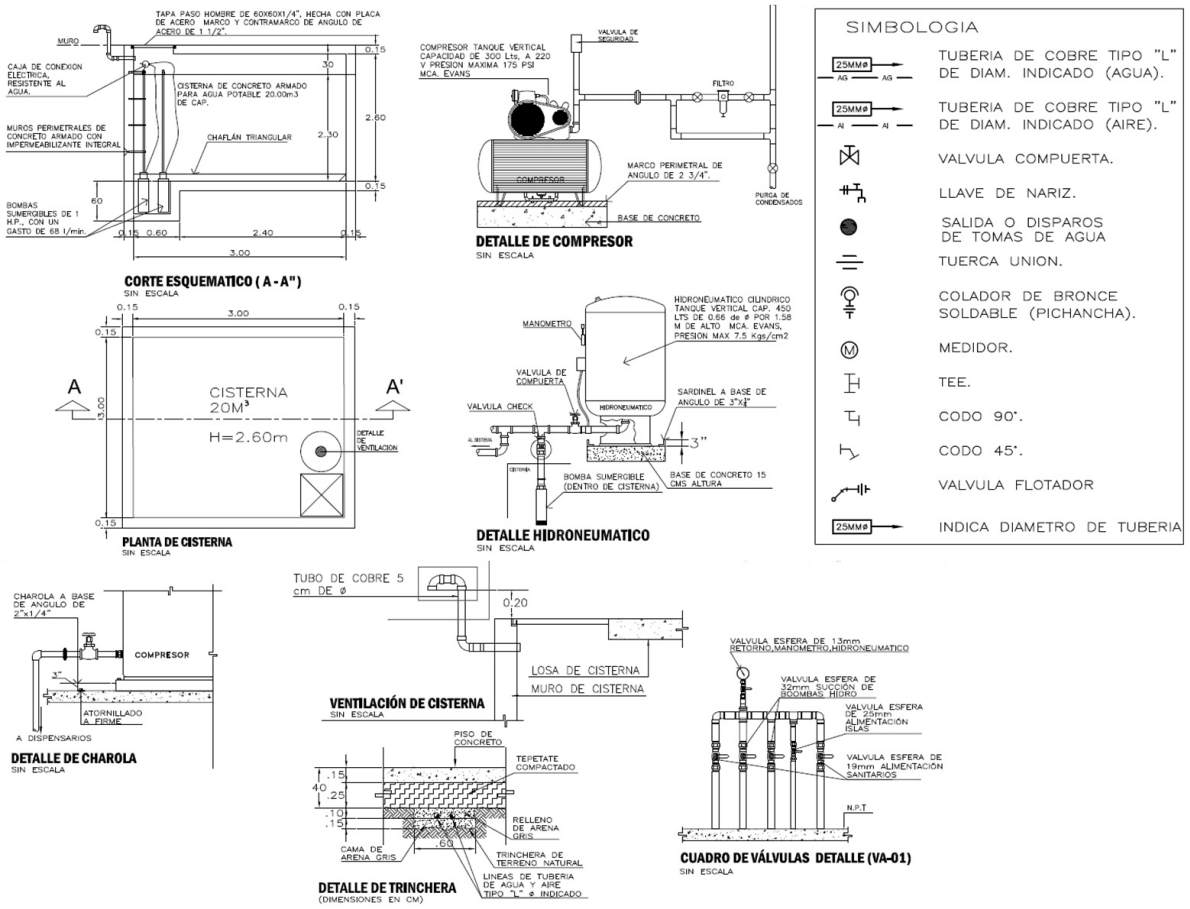


Figura III.6.- Cisterna para almacenamiento de agua potable.

M). - Construcción de cuarto de controles eléctricos.

a). - Se llevará a cabo la construcción de un cuarto de controles eléctricos. Aquí se instalarán el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio. La superficie requerida será de 5.30 m^2.

N). - Zona de abastecimiento de combustible.

a). - El combustible se abastecerá por medio de dispensarios o bombas eléctricas compactas colocadas en estructura de concreto. La zona de despacho abarcará una superficie de 362.72 m^2.

O). - Sistemas de drenaje.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes del área de los tanques de almacenamiento y zona de despacho de combustibles, así como también de las aguas generadas en el cuarto de residuos peligrosos y cuarto de sucios.

La pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2% y en cada caso debe adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.

La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores será del 1%.

El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm (6").

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de PVC, con los diámetros que sean indicados en el proyecto de instalación sanitaria. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos, tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado (ver figuras III.7 y III.8). Para los registros que no son del drenaje aceitoso, es opcional construirlos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados.

Todos los registros aceitosos serán elaborados con concreto armado y tendrán una dimensión interior de 40 x 40 cms.

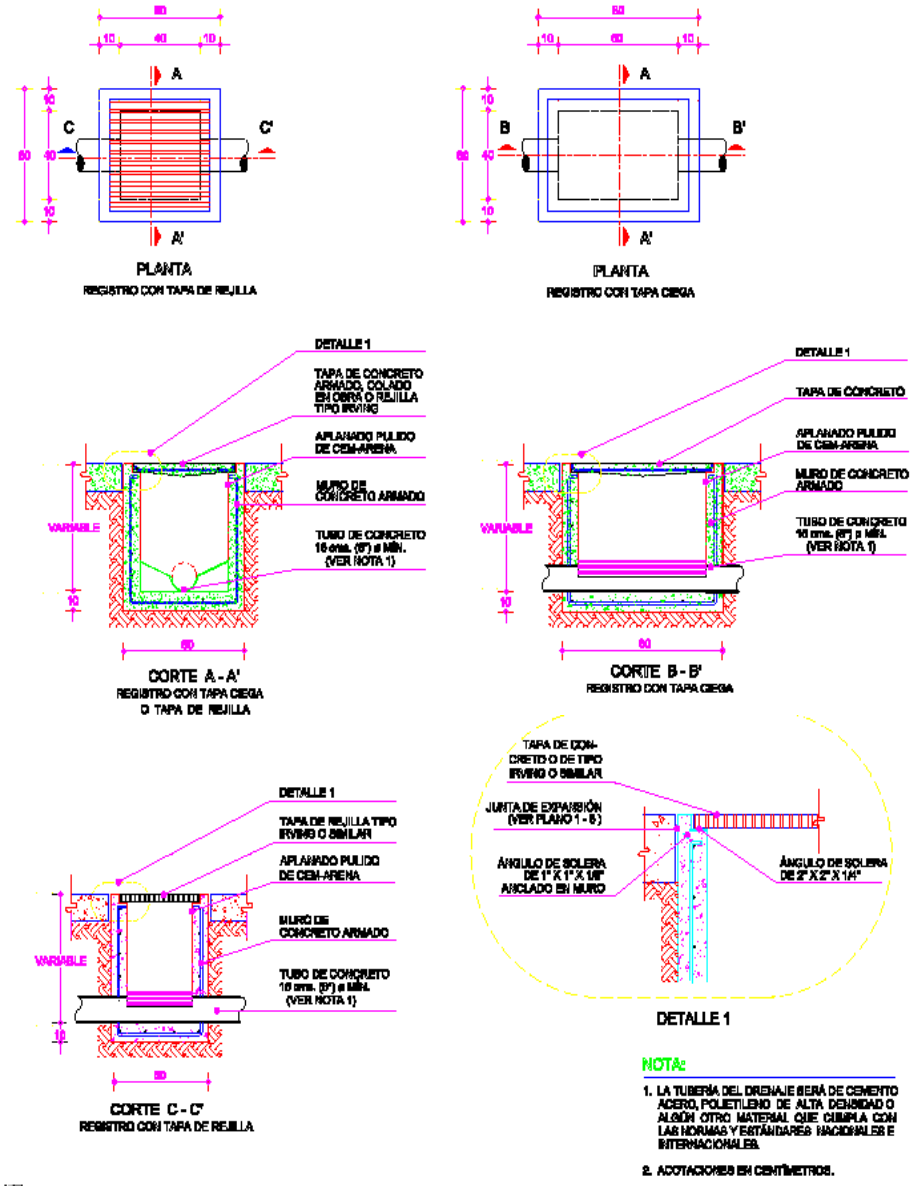


Figura III.7.- Detalle típico para instalación de drenaje.

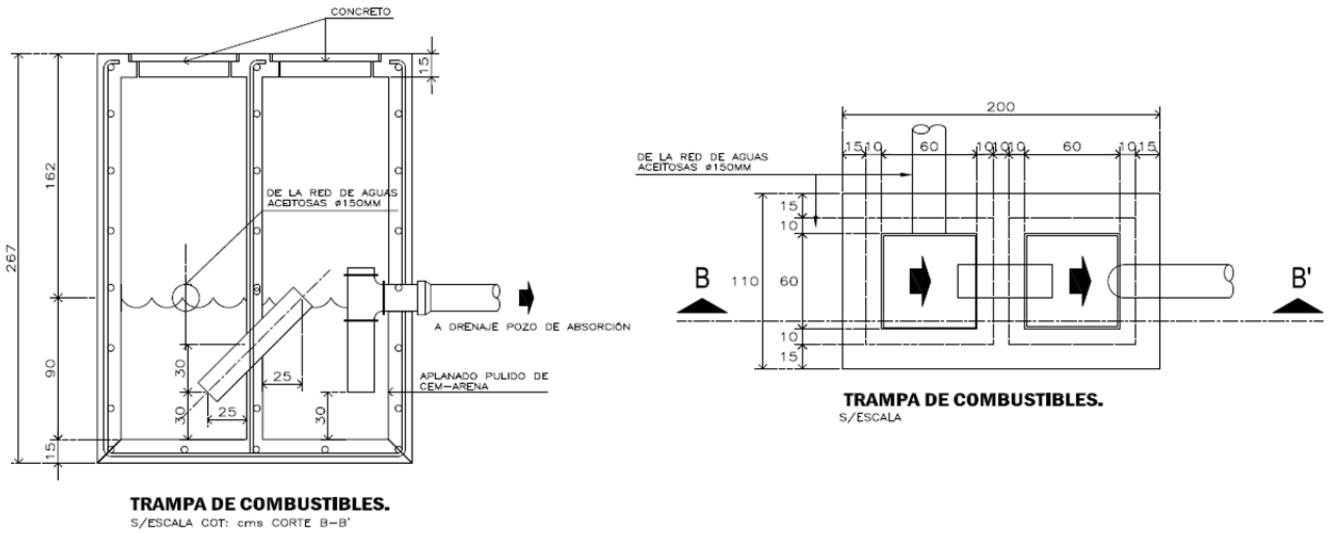


Figura III.8.- Trampa de combustibles.

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles o zona de despacho.

En la azotea se emplearán coladeras de pretil marca Helvex mod. 4954.

Los registros de aguas pluviales y aguas negras serán elaborados de tabique con aplanado pulido en su interior.

Las aguas pluviales que se recolecten en azoteas y zona de circulación serán descargada hacia las vialidades.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectará a una planta de tratamiento (pequeña) que contara

con dos contenedores bio-enzimáticos y con contenedor de filtro, posteriormente serán depositados en un pozo de absorción.

En todos los drenajes sanitarios se dejarán tubos de ventilación.

Para desagües, bajadas de aguas negras, bajadas de aguas pluviales y tubo ventilador se usarán tubería y conexión de P.V.C. tipo sanitario.

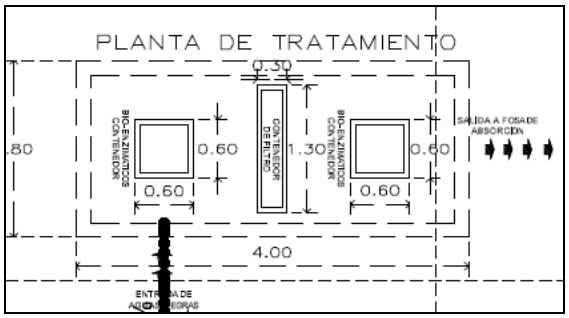


Figura III.9.- Tratamiento a las aguas residuales (proceso).

P). - Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

a). - En la zona de tanques de almacenamiento y zona de despacho de combustibles, se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento y de los dispensarios al momento de despachar combustible. Dichos registros aceitosos estarán pintados en color negro, mientras que los registros pluviales en color azul.

b). - El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por una trampa de combustibles con capacidad de 1.00 m^3. Posteriormente a una fosa de absorción. Por ningún motivo se conectarán directamente los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

Q). - Instalación de equipo contra incendio.

Los extintores serán de 9.0 kg cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C. El número y ubicación de los extintores será de acuerdo a lo siguiente:

a). - Zona de tanques de almacenamiento: Se instalará un mínimo de 2 extintores por cada zona de almacenamiento y un extintor rodante de 32.5 Kg.

b). - Zona de despacho de combustible: Se instalará un mínimo de 1 extintor por cada dispensario.

c). - Cuarto de máquinas: Se instalará como mínimo 1 extintor.

d) Edificio de oficinas: Se instalará como mínimo 2 extintores.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

A). - Reglamentación.

La Estación de Servicio deberá cumplir con las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMIP-1994, así como con lo que establecen los códigos internacionales vigentes en su edición más reciente como el National Fire Protection Association N° 30 A.

La Estación de Servicio será un establecimiento en la que se almacenaran y manejaran líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas señaladas, la Estación de Servicio ha sido clasificada para efectos de determinación de grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

La clasificación correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro. Sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales, por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las características siguientes:

- Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.
- Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Extensión de las áreas peligrosas.

Dispensarios: Se considera dentro de la clase I división 1, al volumen encerrado dentro del dispensario y su contenedor, así como al espacio comprendido dentro de una esfera de un metro de radio con centro en la boquilla de la pistola.

Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen que se extiende 50 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y la altura total del mismo a partir del nivel de piso terminado; así como al volumen comprendido por 610 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y 50 cm de altura a partir del piso terminado.

Tanques de Almacenamiento: Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen formado por la sección superior de una esfera de 150 cm de radio y centro a nivel de piso terminado, cuando sean herméticas y estén proyectadas verticalmente hasta el nivel de piso terminado. Si las boquillas se encuentran abiertas o no son herméticas, dicho volumen será clasificado dentro de la clase I división 1.

Esta área de la división 2 se extiende hasta 800 cm de distancia horizontal medidos a partir de la boquilla y a una altura de 100 cm sobre el nivel de piso terminado (ver figura III.10).

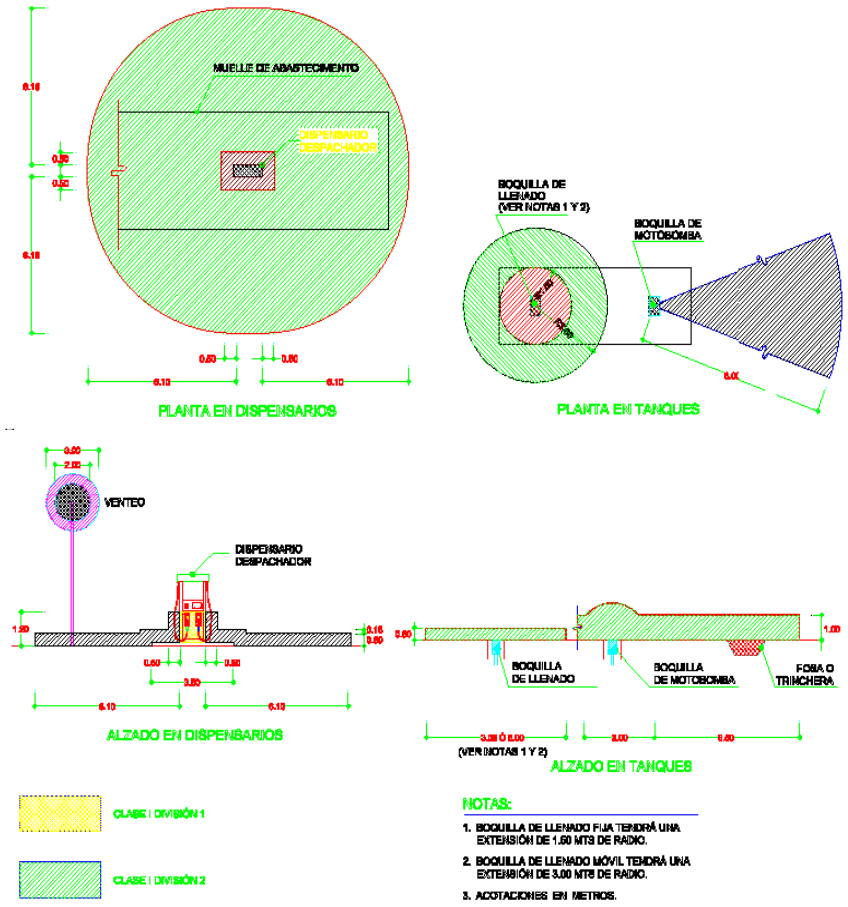


Figura III.10.- Clasificación de áreas peligrosas.

Ventilas de Tanques: Se considera como área de la clase I división 1, al espacio comprendido dentro de una esfera con radio de 100 cm y centro en el punto de descarga de la tubería de ventilación y como clase I división 2, al volumen comprendido entre dicha esfera y otra de 150 cm de radio a partir del mismo punto de referencia (ver figura III.10).

Fosas y Trincheras: Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, serán consideradas dentro de la clase I división 1.

Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase I divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2.

B). - Materiales e Instalación.

Para la selección del equipo eléctrico se considerará la clasificación de áreas peligrosas y se cumplirá con el requisito de instalación a prueba de explosión, de acuerdo a lo que se indica a continuación:

a). - Canalizaciones y accesorios de unión.

- Independientemente de la clasificación del lugar donde se encuentre la instalación eléctrica, el cableado será alojado en su totalidad dentro de ductos eléctricos.

- Las instalaciones que queden ubicadas dentro de las áreas clasificadas dentro de las divisiones 1 y 2, zonas sujetas a daños y en lugares húmedos y mojados, se harán con tubo de acero galvanizado rígido de pared gruesa roscado, tipo 2, calidad A, de acuerdo con la Norma NMX-B-208 o con cualquier otro material que cumpla con el requisito de ser a prueba de explosión. No se utilizarán conductos no metálicos.
- La sección transversal del tubo será circular con un diámetro nominal mínimo de 19 mm (3/4").

- Todos los conductos eléctricos serán enterrados y quedarán debidamente protegidos con un recubrimiento de concreto de 5.0 cms de espesor como mínimo, excepto en los cuartos de máquinas.

- Todos los conductos vacíos o para uso futuro serán limpiados, verificados y preparados con rosca, sellando las extremidades para prevenir la penetración de cuerpos ajenos y humedad.

- Los accesorios de unión con rosca que se usen con el tubo quedarán bien ajustados y sellados con un compuesto especial, con objeto de asegurar una continuidad efectiva en todo el sistema de ductos y evitar la entrada de materias extrañas al mismo.

- La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles, motores y compresores, deberá efectuarse con conductos flexibles a prueba de explosión, para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas, solamente se utilizarán estos conductos flexibles en estas circunstancias.

- Por ningún motivo podrán instalarse canalizaciones no metálicas dentro de las áreas peligrosas, por lo que únicamente se instalarán canalizaciones rígidas en acero galvanizado, roscadas donde esté requerido debido a que estarán sujetas a daños estructurales y ubicados en lugares húmedos y mojados. No se permite la utilización de conductos no metálicos.

C). - Conductores.

Cuando se instalen conductores dentro de áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, se seguirán los lineamientos siguientes:

a). - Cuidado del cable.

- Ningún cable debe ser introducido a los conductos, hasta que todos aquellos trabajos o maniobras, cuya naturaleza pueda ser de riesgo, hayan sido completados.

b). - Rotulado e identificación.

- Todos los circuitos y su destino deberán ser rotulados en los registros y tableros a donde se conecten, así como los conductores en los tableros, fusibles, alumbrado, instrumentación, motores, entre otros. La identificación se realizará con etiquetas y/o cinturones de vinil o similares.

- Los conductores no estarán expuestos a líquidos, gases o vapores inflamables que tengan efectos dañinos, ni a temperaturas excesivas.

- Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro, no se instalarán en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los respectivos circuitos.

- En tanto sea posible, será preferible y recomendable que los hilos conductores sean de una sola pieza desde el inicio de la conexión en el cuarto de control eléctrico, hasta llegar al equipo al que están suministrando energía.

- Se colocará una película de plástico o platino de 15.0 cm a 50.0 cm de ancho, directamente abajo de la superficie del piso terminado para indicar la existencia de conductos y cables enterrados. La película será de color rojo para los conductos eléctricos y naranja para los conductos de comunicación.

- En el lugar donde los conductos atraviesen el piso o muros, se instalará un sellador elástico y se rellenarán los espacios entre conductos con espuma rígida de poliuretano expandible. Si un conducto debe ser anclado a una estructura fija, se deberá prever la instalación de un conducto flexible en el lugar para evitar la aplicación de cargas mecánicas sobre el conducto.

c). - Tamaño y tipo de cable.

- En el alumbrado deberá ser de cobre de 600 voltios, clase THWN aislados (con cubierta de plástico).

d). - Cajas de conexiones, de paso y uniones.

- Los accesorios ubicados dentro de las áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, serán en su totalidad a prueba de explosión y tendrán rosca para su conexión con el tubo, por lo menos con cinco vueltas completas de rosca, no permitiéndose el uso de roscas corridas, y se aplicará un compuesto sellador especial.
- Estos accesorios de conexión estarán completos y no presentarán daños en las entradas ni agrietamientos en el cuerpo de los mismos, y deberán estar sellados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Todo material o equipo defectuoso deberá ser identificado como tal y retirado de la obra.

- Las cajas de conexiones tendrán el espacio suficiente para permitir la introducción de los conductores en los ductos sin ninguna dificultad.

D). - Registros, sellos e interruptores.

a). - Registros.

- Los registros de los ductos subterráneos no quedarán localizados dentro de las áreas peligrosas clasificadas en las divisiones 1 y 2. Estos registros deben ser lo suficientemente amplios y accesibles para trabajos de mantenimiento.

b). - Sellos eléctricos a prueba de explosión.

- En la acometida a los dispensarios, interruptores y en general a cualquier equipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, se colocarán sellos eléctricos tipo "EYS" o similar en los ductos eléctricos para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra de la instalación eléctrica.

- Se aplicará al sello eléctrico un sellador adecuado para impedir la filtración de fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos.

- Los sellos eléctricos se conectarán a los ductos que por su localización sean del tipo a prueba de explosión y que contengan conductores eléctricos capaces de producir arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas. Los sellos se instalarán a una distancia máxima de 50 cm de las cajas de conexiones.

- Cuando los ductos entren o salgan de áreas con clasificaciones diferentes, el sello eléctrico tipo "EYS" o similar se colocará en cualquiera de los dos lados de la línea límite, de tal manera que los gases o vapores que puedan entrar en el sistema de tubería dentro del lugar peligroso no pasen al ducto que está más allá del sello. No existirá ningún tipo de unión, accesorio o caja entre el sello y la línea límite (ver figura III.11).

- Cuando los ductos crucen áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, se instalarán sellos fuera de las áreas peligrosas (ver figura III.11).

- El tapón formado por el compuesto sellador no podrá ser afectado por la atmósfera o los líquidos circundantes y tendrá un punto de fusión de 93 °C como mínimo. El espesor del compuesto sellante será por lo menos igual al diámetro del conduit, pero en ningún caso menor a 16 mm.

- En los dispositivos del sello no se harán empalmes o derivaciones de los conductores eléctricos (ver figura III.11).

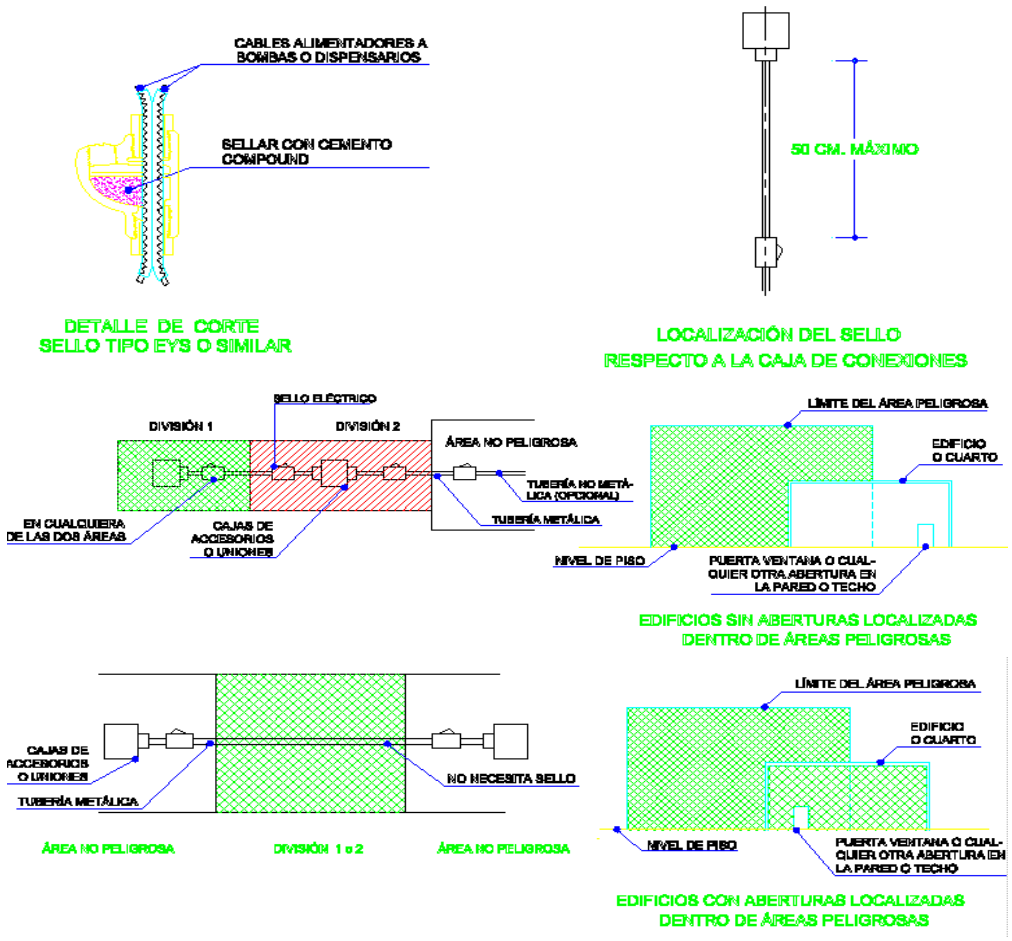


Figura III.11.- Extensión de áreas peligrosas y sellos eléctricos.

c). - Tableros y centro de control de motores: Los tableros para el alumbrado y el centro de control de motores estarán localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo deberá estar ubicada en el cuarto de máquinas, y procurando que no se ubique en las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2.

d). - Interruptores.

- La instalación eléctrica para la alimentación a motores y la del alumbrado, se efectuará utilizando circuitos con interruptores independientes, de tal

manera que permita cortar la operación de áreas definidas sin propiciar un paro total de la Estación de Servicio.

- En todos los casos se instalarán interruptores con protección por fallas a tierra.

e). - Interruptores de emergencia.

- La Estación de Servicio tendrá como mínimo cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios. El alumbrado general deberá permanecer encendido.

- Los interruptores estarán localizados en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas, en la zona de almacenamiento y otro cercano al dispensario, separado de éste para interrumpir su funcionamiento en caso de urgencia. La distancia entre el dispensario y el interruptor no excederá los 25.0 m; independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores serán de color rojo y se colocarán a una altura de 1.70 m a partir del nivel de piso terminado.

E). - Sistema de Tierras.

a). - Puesta a tierra.

- Las partes metálicas de los surtidores de combustible, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas y todas las partes metálicas del equipo eléctrico que no transporten corriente, independientemente del nivel de tensión, deben ser puestas a tierra (ver figura III.12).

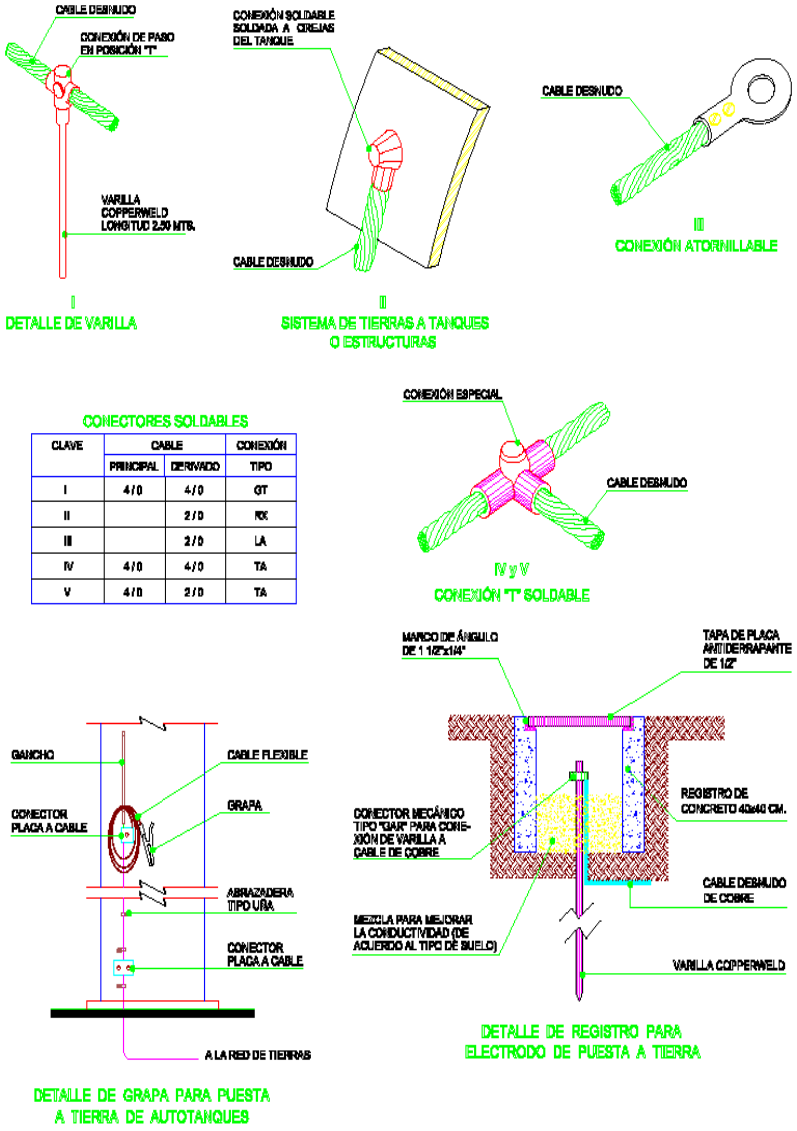


Figura III.12.- Sistemas de tierras.

- Las conexiones serán para todos los casos con cable de cobre desnudo suave y conectores apropiados para los diferentes equipos, edificios y elementos que deban ser aterrizados, de acuerdo a las características y los calibres mínimos que se mencionan a continuación:

- Los electrodos (varillas copperweld) utilizados en el sistema de tierras, serán de por lo menos 2.50 m de longitud y estarán enterrados verticalmente.
- Si se utiliza otro sistema deberá cumplir con las reglamentaciones federales.

- La conexión de la estructura de los edificios a la red general de tierras se hará mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2) o si existe un cálculo previo se podrá utilizar el diámetro que indique el estudio; así mismo, se conectarán todas las columnas de las esquinas e intermedias que sean necesarias para tener las conexiones a distancias que no excedan de 20.0 m.

- Las cubiertas metálicas que contengan o protejan equipo eléctrico, tales como transformadores, tableros, carcazas de motores, generadores, estaciones de botones, bombas para suministro de combustible y dispensarios, serán conectadas a la red de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2).

- El cuerpo de los equipos irá conectado exclusivamente en el sistema de tierras y no podrá ser aterrizado en los tanques de almacenamiento, ni a las estructuras metálicas. Opcionalmente el tanque de almacenamiento podrá tener provista una junta o empaque dieléctrico no menor a 3.18 mm de espesor.

- Los autotanques en proceso de descarga estarán debidamente aterrizados mediante cable aislado flexible calibre No. 2 AWG (34 mm^2), y por pinzas previstas para dicha conexión.

- Las tuberías metálicas que conduzcan líquidos o vapores inflamables en cualquier área de la Estación de Servicio estarán también conectadas a la red general de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm^2).
- La puesta a tierra de columnas de concreto armado se hará con conexiones cable-varilla, de acuerdo a las especificaciones de SEMIP, dejando visible mediante registro cualquier conexión.
- Todos los aparatos eléctricos e instalaciones que tengan partes metálicas estarán aterrizados.
- Los conductores que formen la red para la puesta a tierra serán de cobre calibre 4/0 AWG (107.2 mm).
- Todos los conductores estarán permanentemente asegurados al sistema.
- Cuando el tipo de suelo posea un nivel freático alto, humedad excesiva y una alta salinidad, el cable será aislado para protegerlo de la corrosión, en concordancia con las especificaciones de los códigos federales.

F). - Iluminación.

a). - Ubicación de luminarias.

• Estas luminarias estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en la zona de despacho de combustible y en las diversas circulaciones de la Estación de Servicio y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas, de acuerdo a lo que indiquen los reglamentos locales.

b). - Instalación.

- Los equipos de alumbrado serán instalados adecuadamente y tendrán fácil acceso para permitir su mantenimiento. La selección de las luminarias se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosas.

- La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la Estación de Servicio se efectuará a base de luminarias de vapor de mercurio, de haluros metálicos o lámparas fluorescentes.

- La iluminación interior en los edificios se efectuará siguiendo los criterios expuestos en las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la SECOFI.

- Las luminarias en exteriores serán del tipo "box" o gabinete con difusor, con lámparas de luz blanca que proporcionen un nivel de iluminación no menor a los 200 luxes. Se instalarán a una altura de 4.50 m del nivel de piso terminado cuando estén montadas sobre postes metálicos y la altura no podrá ser menor a 2.50 m cuando se encuentren adosadas directamente a los muros.

c). - Alumbrado de Emergencia: La Estación de Servicio tendrá opcionalmente un sistema de alumbrado de emergencia para los casos en que falle el suministro de energía eléctrica o cuando por situaciones de riesgo, se tenga que cortar el mismo. Este sistema de alumbrado proporcionará una adecuada iluminación en pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, así como en las rutas de evacuación de la Estación de Servicio, sirviendo además para alumbrar la señalización de éstas últimas.

G). - Pruebas.

Toda la instalación eléctrica deberá estar perfectamente balanceada, libre de cortos circuitos y tierras mal colocadas. Todos los circuitos deberán estar totalmente verificados antes de ser energizados y serán evaluados antes de ser conectados a sus respectivas cargas.

El sistema de control deberá ser inspeccionado y puesto en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Dicho sistema será certificado por la Unidad de Verificación de Instalación Eléctrica.

Después de concluir la obra, la compañía especializada deberá suministrar al dueño todos los manuales de instalación, de operación y los documentos relativos a los equipos instalados. Aunado a lo anterior, hará una presentación del funcionamiento y mantenimiento de los aparatos instalados.

INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

A). - Reglamentación.

Los tanques a utilizarse en la **Estación de Servicio Pradera Cardenas**, serán de doble pared de tipo ecológico y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación, y con la reglamentación que indiquen las autoridades correspondientes.

ASTM American Society for Testing Materials.
API American Petroleum Institute.
NFPA National Fire Protection Association.
STI Steel Tank Institute.
UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.).
ULC Underwriters Laboratories of Canadá.

Las entidades antes señaladas reglamentan, entre otros conceptos, los siguientes:

- Procedimientos y materiales de fabricación.
- Protección contra la corrosión.
- Protección contra incendio.
- Pruebas de hermeticidad.
- Almacenamiento de líquidos.
- Instalación.
- Boquillas.
- Refuerzos.
- Operación.
- Detección de fugas.

B). - Tanques de almacenamiento.

a). - Características.

Para el almacenamiento de combustible se utilizarán 3 (tres) tanques de doble pared, del tipo "enchaquetado", el tanque primario de acero al carbón y el tanque secundario de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad importado y completamente avalado por la Norma UL1746; lo que crea una verdadera contención secundaria. Las características de estos sistemas se mencionan a continuación:

- Los tanques de acero primario estarán fabricados y probados bajo las especificaciones de la NOM 005 2016 y Underwriter Laboratories Inc. (Normas UL-58, UL-1746); deberán ser compatibles con todos los combustibles de motor conocidos, contando además con protección anticorrosiva, y un tanque secundario de fibra de vidrio.

• El enchaquetado de fibra de vidrio estará en contacto intimo con el tanque primario de acero, creando un espacio que permita cumplir con los requisitos de monitoreo continuo de UL, aislado al tanque de acero del subsuelo; eliminando de esta forma la necesidad de cualquier otro tipo de protección.

•La presión de prueba del tanque primario de acero sera de 5 Lb/Plg2 (0.35 Kg/cm2). La presión de prueba del tanque secundario de fibra de vidrio sera de 15" Hg. La presión de operación del tanque sera de 85 a 65 in/wc y deberá ser realizado por una empresa certificada como Laboratorio de ensayo por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA).

• Aunado a lo anterior, el UFC certifica las mangueras de flujo, la prueba de penetración de proyectil (balística) y la prueba de impacto de vehículos pesados. El contar con estos listados asegura que en caso de que el tanque se encuentre en una envolvente de fuego, éste se puede controlar por dos horas, sin riesgo a una ruptura del tanque y derrame del líquido almacenado en el mismo.

• Los materiales serán nuevos, de acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM-A-36.

• Los empaques deben ser resistentes a los vapores de hidrocarburos y aprobados por UL.

b). - Corrosión.

• Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, la compañía especializada deberá asegurar una protección adecuada utilizando un acero de mayor espesor en la pared del tanque o un recubrimiento adicional.

c). - Garantías.

• El fabricante del tanque deberá proporcionar al titular de la constancia de trámite, cuando entregue los tanques, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL y/o UFC garantizando el estricto cumplimiento de las normas y códigos antes mencionados, así como los de la Norma Oficial Mexicana correspondiente. Se otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación para los tanques cilíndricos de doble pared del tipo ecológico.

d). - Capacidades.

• El tanque N° 1 sera de 80,000 lts y almacenara gasolina regular, el tanque N°2 sera de 60,000 lts almacenara gasolina Premium y el tanque N°3 sera de 60,000 lts almacenara combustible Diesel.

e). - Placas de desgaste.

• Estarán localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubiquen cada una de las boquillas.

f). - Boquillas.

• Las boquillas tendrán un diámetro variable de acuerdo a su uso y estarán localizadas en la parte superior del cuerpo del tanque, sobre la línea longitudinal superior del cilindro y/o sobre la tapa de la entrada hombre.

C). - Procedimiento de instalación.

a). - Cimentación de tanques.

• Los tanques de almacenamiento se cimentarán sobre bases (silletas) de concreto armado o acero estructural recubierto de un material anticorrosivo.

• El soporte de acero debe ser protegido por un material resistente al fuego durante más de dos horas, excepto para una base de acero cuando el punto más bajo del tanque soportado no exceda 30 cm arriba del suelo.

b). - Diques de contención.

• Todos los tanques de almacenamiento estarán limitados por diques de contención, cuya construcción será sobre fosa de concreto, capaces de resistir la presión hidrostática ejercida por el líquido que llegaran a contener. Una barda de material incombustible debe ser construida perimetralmente al dique. El propósito fundamental del dique de contención es evitar la contaminación del subsuelo en caso de derrames o que se extienda el producto hacia otras áreas de la Estación de Servicio, y con ello tener la oportunidad de recuperarlo.

• Se protegerá de cargas e incendios conforme a la Norma ULC-ORO-C 589-1993 o aditivos para concreto u otro material incombustible aprobado por las reglamentaciones federales.

• La distancia mínima del tanque de almacenamiento a los muros del dique de contención será de 1.0 m o la mitad del diámetro del tanque instalado, y a 3.00 m del edificio más cercano, ubicado dentro de la propiedad, a los límites de propiedad o en relación a otro tanque; y por ningún motivo se permite que los diques de contención hagan la función de barda que limite la propiedad de las instalaciones.

• La distancia mínima de pared a pared, entre dos tanques de almacenamiento, será la mitad del diámetro del tanque de mayor diámetro, para líquidos combustibles (Diesel). En el caso de líquidos inflamables (gasolinas) la distancia mínima será igual al diámetro del tanque de mayor diámetro, de acuerdo a NFPA 30.

- Dentro de los diques de contención no deberá existir equipo eléctrico. Asimismo, las válvulas de entrada y salida de productos de los tanques de almacenamiento se deben localizar fuera del dique de contención y ningún material combustible, contenedor o tanque portátil (de aire, extintores, etc.) deberá encontrarse en el interior del dique de contención.

- La agrupación de los tanques de almacenamiento se realizará de acuerdo a las características de los productos almacenados con el fin de que en un mismo dique de contención se ubiquen los tanques para gasolinas separados del dique de contención donde hayan sido colocados los tanques para combustible diésel, lo anterior será en concordancia con la Norma NFPA 30-1984, párrafo G del artículo 2-2.3-3.

- Todo tanque de almacenamiento tendrá como mínimo un frente de ataque, es decir, debe estar localizado adecuadamente para permitir el acceso, a través de una calle de servicio para que en caso de siniestro se faciliten las operaciones de contraincendios.

- Todos los tanques contarán con accesos, para lo cual se requerirá la instalación de plataformas, escaleras, barandales y pasarelas. Para el acceso de equipo portátil para mantenimiento, se deberá contar con rampas o escaleras.

- El agua pluvial debe evacuarse del dique de contención por medio de un cárcamo o un registro situado en la parte más baja y por fuera del dique. Debe existir una inclinación uniforme del piso del dique, de por lo menos el 1% de pendiente.

- Se debe contar con una válvula ubicada en el cárcamo o registro, la cual estará normalmente cerrada y ser accesible en cualquier circunstancia.

- El agua que sea evacuada de un dique de contención deberá ser canalizada a una trampa de grasas y combustibles o tratada de manera adecuada a fin de cumplir con los requerimientos de protección al medio ambiente, antes de ser descargada.

c). - Colocación del tanque.

- La compañía especializada o el fabricante del tanque deberán efectuar las maniobras de acuerdo a las más estrictas normas de seguridad, para evitar situaciones de riesgo.

- La base para colocar el dique debe ser calculada para soportar el 100% del peso total del tanque lleno. La base puede ser de concreto, asfalto, grava o cualquier otro material estable.

- El tanque contará con silletas de acero estructural o concreto armado.

- El tanque debe estar protegido y asegurado de actos vandálicos, impactos de vehículos y daños accidentales.

- Es responsabilidad del titular de la constancia de trámite el transporte, la instalación del tanque, equipo, accesorios y su reparación.

D). - Accesorios.

Para la colocación de los diversos accesorios que se mencionan a continuación, se deberá verificar previamente la longitud y diámetro de los accesorios, así como seguir adecuadamente las instrucciones del fabricante.

a). - Venteo normal.

b). - Venteo de emergencia.

c). - Dispositivo de llenado.

d). - Control de inventarios.

e). - Entrada hombre.

f). - Bomba de despacho.

g). - Detección electrónica de fugas en espacio anular.

a). - Venteo normal.

- Los venteos normales de los tanques de almacenamiento deberán instalarse de acuerdo a los siguientes criterios: En hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación mayor a 60°C (combustible diésel) se utilizarán boquillas para venteos con válvula de venteo. Los hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación menor a 60°C (gasolinas) deberán contar con válvulas de presión/vacío.

b). - Venteo de emergencia.

- Todos los tanques de almacenamiento deberán contar con una capacidad adicional de venteo con el fin de relevar la presión interna producida en caso de incendio. Para tal efecto se instalarán una o varias válvulas de alivio. El registro pasa-hombre será del modelo que permita que su cubierta se levante cuando los tanques estén expuestos a cualquier condición anormal de presión interna.

c). - Dispositivo de Llenado.

- Se utilizará una motobomba centrífuga a prueba de explosión, colocada sobre un contenedor de polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que permita recuperar el producto que se llegue a derramar durante la operación de llenado y llevará los accesorios descritos anteriormente.

d). - Control de Inventarios.

• El uso de este sistema en tanques de almacenamiento de combustibles es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de productos. Permite medir las existencias del producto almacenado y será del tipo electrónico y automatizado.

• Para instalar este dispositivo se colocará un tubo de acero al carbón de 2" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta el nivel de piso terminado de la cubierta de la fosa. En el extremo superior del tubo se colocará una tapa y un registro para la interconexión del sistema de medición.

e). - Entrada Hombre.

• Estará localizada en el lomo del tanque y su tapa se fijará herméticamente. Cuando el tanque esté confinado se instalará para su acceso un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior. La tapa deberá ser de peso liviano para evitar lesiones al operario, y su medida máxima será de 42".

• La entrada hombre será utilizada para la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento y en su tapa podrán colocarse los accesorios que se indican en la figura III.13.

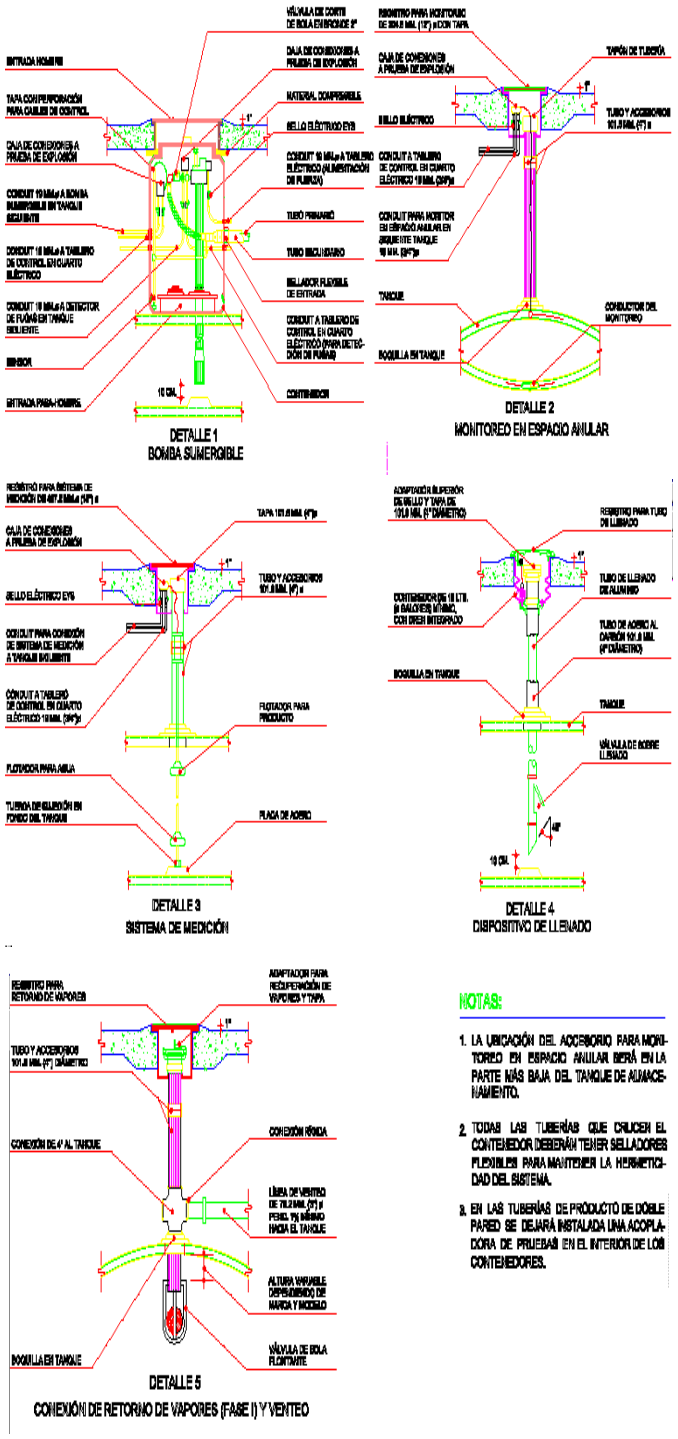


Figura III.13.- Detalles de accesorios para tanques de almacenamiento.

f). - Bomba de despacho.

• Podrá ser del tipo motobomba sumergible de control remoto o de succión directa. Ambos deberán ser equipos a prueba de explosión y certificados por UL. El primero suministra el combustible almacenado en los tanques hacia los dispensarios. En el caso de succión directa podrá tener integrado el totalizador en el cuerpo de la bomba.

• Para la bomba sumergible se colocará un tubo de acero al carbón de 102 mm (4") o 152 mm (6") de diámetro, cédula 40, dependiendo de la capacidad del flujo de la bomba, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba sumergible, separada a 10 cm como mínimo del fondo del tanque.

• La de succión directa podrá instalarse en el lomo del tanque, adosada a la pared del tanque o retirada del mismo.

• La capacidad de la bomba será determinada por la compañía especializada, de acuerdo a los cálculos realizados.

g). - Detección electrónica de fugas en espacio anular.

• Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque.

•Se utilizara sistema electrónico de fugas monitoreados a través de consola INCOM TS550:

Sensor de liquido en contenedor marca VEEDER ROOT, Modelo 794380-208.

Utilizara en contenedores de dispensarios, contenedores de bomba sumergible.

Sensor para espacio anular o intersticial modelo 794390-420.

• En el extremo superior del tubo habrá un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas el cual será interconectado a la consola de control, el dispositivo estará integrado de acuerdo al diseño del fabricante.

• Según los procedimientos de fabricación de los proveedores, en el interior del tanque se dejarán las canalizaciones adecuadas para alojar al sensor electrónico para detección de hidrocarburos en la parte más baja del espacio anular. Es obligatoria la instalación de este sistema en tanques de doble pared independientemente de los dispositivos adicionales que proporcionen los fabricantes de tanques. Conjuntamente con este sistema se interconectarán los sensores del dispensario y de la motobomba. En pozos de observación, monitoreo y en tuberías, su instalación será un requerimiento de la ASEA. El reporte obtenido será complementario al reporte final de la hermeticidad del sistema.

E). - Pruebas de Hermeticidad.

Independientemente del material utilizado en su fabricación, se aplicarán dos pruebas de hermeticidad. Estas pruebas serán aplicadas de acuerdo a los criterios siguientes:

a). - Primera prueba.

• Será neumática o de vacío. El tanque primario incluyendo sus accesorios, se probará neumáticamente contra fugas a una presión máxima de 0.35 kg/cm^2 (5lb/pulg^2) o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, antes de tapar.

b). - Segunda prueba.

- Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se efectuará con el producto correspondiente. La prueba la realizará la empresa que haya sido designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad.

- Cuando se efectúe el llenado de tanques y tuberías para realizar la prueba, se dejará en reposo el tiempo que requiera la empresa para efectuarla.

- En caso de ser detectada alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

TUBERÍAS.

A). - Reglamentación.

- Todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca, y cumplirán con el criterio de doble contención para contener posibles fugas del producto alojado en la tubería primaria. Dicho sistema consiste en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario, este sistema provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento. Contará con un sistema de control que detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegará a fugar del contenedor primario.

- Los codos, coples, tee, y sellos flexibles, tanto primarios como secundarios, deberán ser los estrictamente indicados por el fabricante, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

- Lo anterior en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- El proyecto e instalación de los sistemas de tubería será realizado exclusivamente por personal especializado. El fabricante de la tubería otorgará por escrito una garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL.

B). - Tuberías para la distribución del producto.

- Está conformado por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible localizada en los tanques de almacenamiento y los dispensarios.

C). - Medidas de la tubería.

- El diámetro del contenedor primario estará determinado por las necesidades específicas del proyecto, pero en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.

- El contenedor secundario de la tubería se instalará herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios, evitando en lo posible la instalación intermedia de válvulas, registros u otros accesorios que interrumpan el sistema de doble contención. En el caso de requerirse conexiones intermedias deberán instalarse dentro de contenedores

D). - Dispensarios y sistema de bombeo.

- Cuando el suministro de combustible se efectúe en el módulo de despacho se utilizarán dispensarios con computador electrónico y pantalla visible hacia el lado de despacho, y será de 1 a 3 mangueras por posición de carga (uno a tres productos) dependiendo del tipo de producto que se despache. El dispensario será abastecido por motobombas sumergibles a control remoto y/o con motor eléctrico a prueba de explosión, las cuales estarán listadas por UL, los equipos deberán ser nuevos, exentos de defectos y entregados en su empaque original, con el nombre del fabricante e identificación del equipo.

- Los dispensarios se instalarán firmemente sujetos conforme a las recomendaciones del fabricante. Se instalará una válvula de corte rápido (Shut Off) al nivel de la superficie del basamento, por cada línea de producto que llegue al dispensario dentro del contenedor. En caso de que el dispensario sea golpeado o derribado, la válvula se cortará o degollará a la altura del surco debilitado, con el objeto de que la válvula se cierre a fin de evitar un posible derrame de combustible. El sistema de anclaje de estas válvulas deberá soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula.

- Cuando el tanque está situado a un nivel superior al de la base de los dispensarios, se utilizará una válvula de seguridad (Shut Off) con fusible a más de 70° C la cual estará fijada sólidamente al módulo. El punto de corte de esta válvula quedará situado abajo del dispensario, no excediendo más de 2.5 cm de la base del dispensario con respecto al nivel de piso terminado del módulo de despacho.

• La bomba debe estar equipada de un mecanismo que la haga funcionar sólo en el momento de retirar las mangueras de despacho de su soporte, al accionar manualmente las pistolas y deberá parar sólo cuando todas las pistolas hayan sido colocadas en sus soportes.

• Abajo de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados para el manejo de los productos, con un espesor que cumpla los estándares internacionales de resistencia, quedando prohibida la fabricación de contenedores de tabique, concreto o cualquier otro material pétreo, o de materiales que no cumplan con la certificación oficial. Los contenedores herméticos estarán libres de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.

E). - Pistolas y mangueras.

• Las mangueras de los dispensarios y las boquillas de las pistolas serán de 19 mm (3/4") de diámetro para gasolinas Regular, Premium y diésel.

• Los retractores de mangueras se utilizarán para protegerlas y minimizar la acumulación de líquidos en los puntos bajos de las mangueras surtidoras.

• Las pistolas de despacho contarán con protector contra salpicaduras, de caucho flexible resistente a bajas temperaturas y a combustibles.

F). - Tubería, llaves y conexiones de tanques.

Los materiales utilizados en las tuberías subterráneas deben ser los adecuados para soportar las presiones de operación, las temperaturas máximas previstas y las posibles reacciones químicas del producto

transportado. Queda prohibido el uso de materiales combustibles, susceptibles a daños mecánicos o materiales con bajo punto de fusión.

- La tubería superficial deberá estar equipada con derivaciones y válvulas de seguridad, formando un "by pass" de acuerdo a las secciones de cada una de las válvulas.

- El aislante para proteger la tubería deberá ser de material no combustible.

- La tubería que conduce combustible debe ser identificada de manera legible en cuanto a su contenido. Queda prohibido pintar la tubería de color rojo.

- Las bridas de las juntas de la tubería soldada deben ser de acero forjado o colado, diseñadas, construidas e instaladas conforme a la Norma ANSI B16,5.

- En el interior del área de almacenamiento, sólo se deben utilizar conexiones soldadas, roscadas o con brida. Las piezas de fijación para conexiones con bridas de la tubería que transporta productos petroleros deben ser de acero equivalente a la categoría B-7 de la Norma ASTM A 193.

- Los accesorios de hermeticidad de las conexiones con bridas deben ser construidos con materiales resistentes al líquido transportado y deberán tener la capacidad de soportar temperaturas de más de 650° C sin presentar daño alguno.

G). - Ubicación y arreglo de la tubería.

• La tubería debe instalarse lo más alejada posible de los edificios o equipos que presenten un peligro para su correcto funcionamiento.

• La tubería debe quedar soportada y colocada de tal manera que no se transmitan o transfieran vibraciones y esfuerzos excesivos, desde los equipos en que se encuentre conectada.

• Toda la tubería deberá quedar protegida contra los impactos que puedan causar las embarcaciones.

• En el diseño de la tubería de productos se deberá tomar en cuenta la dilatación y contracción térmica.

H). - Válvulas y llaves en tubería.

• Las llaves y válvulas de seguridad instaladas en la tubería deben estar diseñadas para resistir las temperaturas y presiones de operación a las que estarán sometidas de acuerdo a lo estipulado en la Norma ULC-C 842.

• Las llaves de paso deben ser instaladas sobre la tubería y las bombas de productos y estar colocadas en lugares que sean fácilmente accesibles.
Las llaves de paso en acero deben ser utilizadas de acuerdo a los criterios siguientes:

- En los puntos de conexiones con los tanques de almacenamiento superficiales.

- Sobre la tubería de alimentación, en los puntos donde penetre a los edificios o estructuras.

- Sobre las canalizaciones secundarias en su conexión con la canalización principal.

- Sobre la canalización principal, en los puntos de distribución.

- Las llaves utilizadas para aislar secciones de la tubería, deberán ser de acero al carbón.

I). - Pruebas de Hermeticidad para Tuberías de Producto y Agua.

Se efectuarán dos pruebas a las tuberías en las diferentes etapas de instalación y se harán de acuerdo a lo que se indica a continuación:

a). - Primera prueba.

- Será neumática y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en la trinchera, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios.

- Ninguna tubería se cubrirá antes de pasar esta prueba y para cubrirlas deberá existir soporte documental de su realización.

- En todos los casos esta prueba se realizará de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes.

b). - Segunda prueba.

- Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se aplicará tanto a tanques como a tuberías con el producto que vayan a manejar. Esta prueba será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad, de acuerdo al método aprobado por la autoridad competente, emitiendo las constancias correspondientes. Esta prueba es indispensable para otorgar el inicio de operaciones de la Estación de Servicio.

• En caso de detectarse fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación según sea el caso.

J). - Prueba de detección de fuga en tubería superficial.

• Al momento de su instalación, la tubería debe ser sometida a una prueba de detección de fuga con una presión manométrica de 1.5 veces la presión de operación durante 60 minutos y todas las conexiones deben ser verificadas adecuadamente.

• La tubería debe ser sometida a una prueba neumática de detección de fuga y todos los tubos y juntas deben ser verificados adecuadamente.

• Cuando la presión de prueba supere la presión de operación de bombas y equipos incorporados a la tubería, estos elementos deberán quedar aislados de todas las instalaciones a las que se les efectúe la prueba.

K). - Prueba para la red de agua.

• La red se probará a una presión de 7 kg/cm^2 (100 $lb/pulg^2$) durante un período de 24 horas como mínimo. Al término de la prueba se verificará la lectura de los manómetros colocados en los extremos de la red.

• En caso de observar una variación en las lecturas de los manómetros, se procederá a la revisión de las líneas y a la corrección de las fallas detectadas.

L). - Prueba y calibración de los dispensarios.

• La prueba y la certificación de la calibración de los dispensarios deberán ser realizadas previamente al inicio de la operación de la Estación de Servicio.

• La calibración deberá cumplir con lo que indique la NOM-005-2016, la Ley Federal de Protección al Consumidor y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, lo mismo aplicará para las revisiones subsecuentes.

M). - Sistema para suministro de agua.

• Comprende todas las instalaciones hidráulicas requeridas por la Estación de Servicio.

• Las tuberías serán de cobre rígido tipo "L" o de otros materiales autorizados y fabricados bajo normas establecidas. Queda prohibida la instalación de tubería galvanizada.

• Para el caso de la tubería de cobre para agua fría, las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%, y para tuberías de agua caliente se usará una aleación con 95% de estaño y 5% de antimonio.

• Las uniones de las tuberías de otros materiales se realizarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

• Los diámetros serán dimensionados de acuerdo al resultado del cálculo hidráulico para la distribución de los servicios.

• Las tuberías para estos servicios pueden instalarse en trincheras independientes o junto a las de producto.

• La profundidad mínima a la que se instalen estas tuberías será de 30 cm por debajo del nivel de piso terminado, independientemente del arreglo que tengan.

N). - Sistemas Complementarios.

a). - Detección electrónica de fugas.

- Es obligatoria la instalación del sistema para detección de líquidos y/o vapores con sensores, en los contenedores de bombas sumergibles y de dispensarios, así como en cada línea de producto. En todos los casos, los sensores deberán instalarse conforme a recomendaciones del fabricante y su correcto funcionamiento será verificado por las autoridades competentes cuando lo requieran.

- La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba deberá suspenderse automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en los contenedores.

13. Operación y mantenimiento.

13.1 Programa de operación.

La etapa de operación del proyecto inicia con la puesta en marcha de la Estación de Servicio y estará diseñada para operar los 365 días del año, por un lapso de 30 años de vida útil.

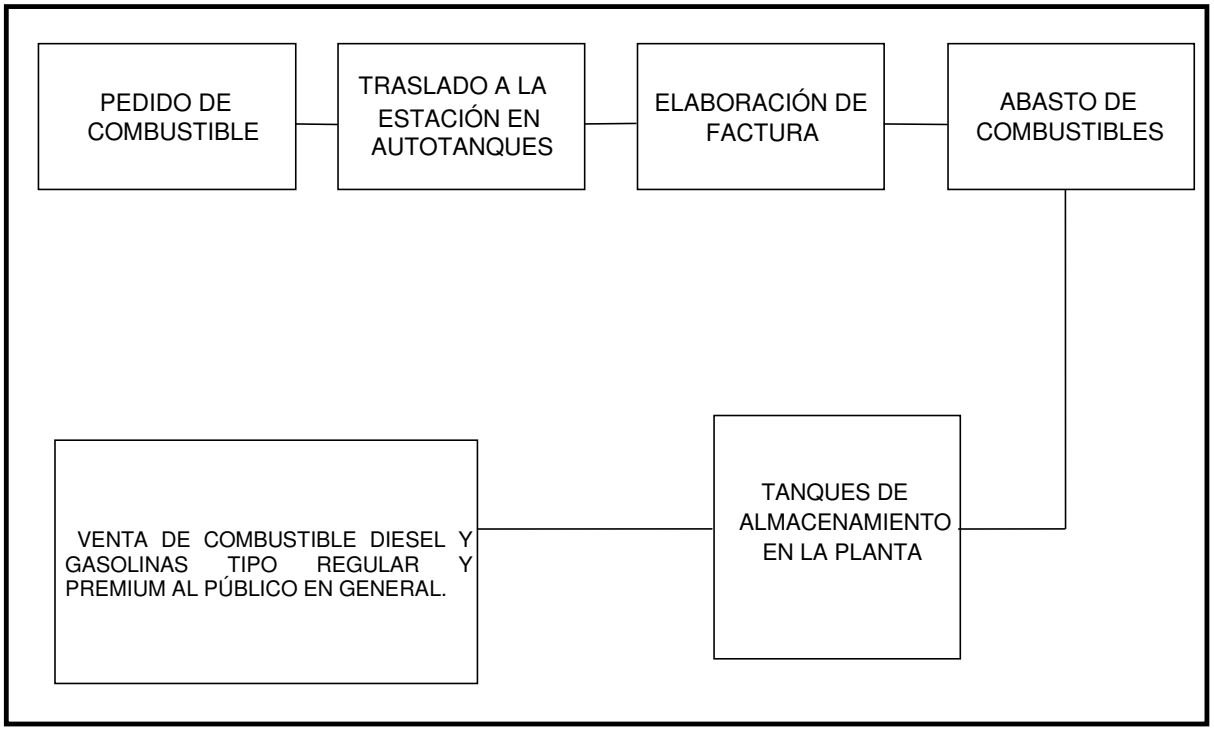
Los combustibles Diesel y gasolinas Regular, Premium serán transportados a través de autotanques autorizados por Pemex, desde la terminal de almacenamiento y distribución de Pemex hasta el área de almacenamiento situada en la Estación de Servicio, para ser descargadas posteriormente en los tanques de almacenamiento correspondientes.

Descripción de líneas de conducción.

La composición del sistema para el manejo de combustibles estará integrado por las bombas y las tuberías de descarga de la misma, localizados en los tanques de almacenamiento hasta los dispensarios correspondientes. Forman parte integral de este sistema las conexiones y accesorios requeridos para su operación segura y eficiente.

Las tuberías que son utilizadas para el manejo de los combustibles cumplen con el criterio de doble contención, con la finalidad de proteger al subsuelo de posibles fugas y evitar la contaminación del mismo.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo para el abastecimiento de combustibles:



13.2 Programa 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 combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Dichas actividades se clasifican en:

Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación es realizado por personal de la Estación de Servicio, capacitado o por empresas especializadas, utilizando la herramienta y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

De acuerdo a lo anterior, el Programa de Mantenimiento a que se refiere este apartado se enfoca básicamente al mantenimiento preventivo, el cual si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas, ya que en este se encuentra implícito el mantenimiento correctivo.

Para la correcta aplicación y seguimiento del Programa de Mantenimiento, se cuenta con una "Bitacora" donde se registran por escrito, de forma continua y por fechas todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la Estación de Servicio, por ejemplo:

- Recibo de combustibles (cantidad, tipo, fecha y hora de recibo).
- Limpieza de residuos aceitosos (programa de limpieza, cantidad, fecha y hora).
- Falla en equipo de suministro (paro, verificación, fecha y hora de la falla).
- Pruebas de hermeticidad (personal encargado, equipo de prueba, fecha, hora y resultados).

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, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Mantenimiento a equipo e instalaciones.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, se lleva a cabo lo siguiente:

- Delimitación del área como se indica a continuación:

a) Un radio de 6.10 mts. a partir de cualquier costado de los dispensarios.

b) Un radio de 3 mts. a partir de la bocatoma de llenado.

c) Un radio de 8 mts. a partir de la bomba sumergible.

d) Un radio de 8 mts. a partir de la trampa de grasas o combustibles.

- Eliminación de cualquier fuente de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- Aterrizado de todas las herramientas y equipos eléctricos a utilizarse.
- Designación de personal especializado en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

Tanques de almacenamiento.

El mantenimiento a los tanques de almacenamiento de gasolinas Regular, Premium y combustible Diesel, estará circunscrito a los resultados obtenidos de la prueba de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del aire como de los combustibles.

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 monitor del control de inventarios. Esta actividad será realizada cada 60 días.

Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 lts. Correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

Accesorios en tanques.

Los accesorios se localizaran en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos.

Todos los contenedores y registros serán abiertos cada 30 días, verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.

En caso de existir líquido o producto dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado.

Zona de tanques.

La zona de tanques será exclusivamente para carga y descarga de combustibles. Para esta zona se contará con un registro de rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tendrá como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible.

De la misma forma, en la operación de descarga de combustibles se contará con lo siguiente:

- Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Drenaje aceitoso.

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho y zona de tanques. Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Por lo cual se deberá revisar, que tanto drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Dispensarios.

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras. 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, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Asimismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula Shut Off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

En el interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar que estén limpios, secos y herméticos así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Cuarto de máquinas.

Limpiar permanentemente evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores.

Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la Estación de Servicio, en caso de vencimiento, se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga.

Instalación eléctrica.

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

Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

A).- Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento estarán sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presenten durante las operaciones de descarga de los autotanques, por lo tanto, es requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales podrán 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 al propietario de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Será requisito indispensable que la compañía interesada en aplicar estas pruebas en la Estación de Servicio, sea avalada por la ASEA para que los resultados obtenidos sean válidos.

En la Estación de Servicio se deberá tener una existencia de refacciones básicas necesarias, que garanticen la operación continua del sistema. En

caso de suspensión del servicio por mantenimiento, el lapso no deberá ser mayor a 72 horas.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, la empresa prestadora del servicio deberá 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 Planta**,** 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 propietario de la Estación de Servicio debe entregar copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). así mismo se deberá mostrar el acuse de recibo a los inspectores de las compañías de supervisión que lo soliciten. Los resultados que se obtengan deberán quedar registrados en bitácora.

B).- Pruebas de hermeticidad en tuberías.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías, deberá ser efectuada por alguna compañía aprobada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

En caso de no existir hermeticidad se notificará a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Reporte.

Al aplicar la prueba de hermeticidad, la empresa prestadora del servicio, deberá entregar al responsable de la Estación de Servicio, un comprobante con los siguientes datos:

- Razón Social de la compañía en papel membretado.
- Datos de la Estación de Servicio.
- Tanques o tuberías a los que se le aplica la prueba.
- Resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es o no hermético).

Los reportes de las pruebas de hermeticidad aplicadas a los tanques y a las tuberías deben tener copia para las siguientes instancias:

- Agencia de Seguridad. Energía y Ambiente (ASEA).
- Archivo de la Estación de Servicio.

En caso de que se detecten fugas de combustible, la compañía que aplicó las pruebas de hermeticidad, debe dar aviso por escrito a Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en un plazo no mayor a las 24 horas siguientes a la terminación de la prueba.

Retiro de tanques de almacenamiento.

A).- Causa de retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

- Para la instalación de los sistemas de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.
- Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para reasignación de producto o para el retiro de desechos sólidos.
- Por la suspensión temporal de productos a la Estación de Servicio.

- Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.

- Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.

B).- Causa de retiro definitivo de operación de tanques de almacenamiento.

Al presentarse alguna de las situaciones siguientes:

- No exista hermeticidad en los contenedores primario o secundarios.

- No esté dentro del rango de vida útil.

El propietario de la Estación de Servicio está obligado a notificar por escrito con 72 horas de anticipación Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y a las autoridades competentes, el retiro definitivo del tanque, asimismo a tramitar las aprobaciones de retiro correspondiente.

Para el retiro definitivo de operación del tanque de almacenamiento, se deberá realizar su limpieza interior, así como lo que determinen las autoridades correspondientes.

14. Abandono del sitio.

La vida útil que se estima para el proyecto es de 30 años, pero una vida útil mayor dependerá de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo. No se considera un programa de restauración de áreas, ya que, al término de la vida útil del proyecto, el tipo de uso para el suelo será similar al del proyecto.

15. Requerimiento de personal e insumos.

15.1. Personal.

Tabla III.7.- Personal requeridos en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Etapa	Actividad	Categoría del personal	Cantidad	Tiempo requerido (días)	Tiempo total requerido (días)
Etapa de preparación del sitio.	Despalme, desmonte, relleno y nivelación	Ingeniero supervisor	1	8 horas diarias	30
		Albañil	4		
		Operador de retroexcavadora.	1		
		Operador de volteo	1		
		Ayudantes	4		
Construcción	Durante toda la obra se requiere	Residente de obra.	1	8 horas diarias	180
		Cabo	1		
		Albañil Y	3		
		Vigilante	1		
	Armado de cimbra, fierro y vaciado de concreto (cimentación)	Cabo	1	8 horas diarias	60
		Albañil.	3		
		Fierrero	5		
		Obreros generales.	8		
	Alzado de muros a base de block, sustentados por columnas de concreto, así como instalación de estructuras metálicas en áreas de despacho.	Cabo	1	8 horas diarias	90
		Albañil.	4		
		Carpintero.	4		
		Fierrero.	4		
		Soldador.	2		
		Obreros en general.	10		
	Instalación hidráulica y sanitaria.	Albañil.	2	8 horas diarias	20
		Plomero.	2		
		Ayudantes.	4		
	Instalación eléctrica.	Albañil.	2	8 horas diarias	20
		Ing. eléctrico.	1		
		Ayudantes.	3		
Montaje	Instalación de equipos y tanques	Ingeniero eléctrico.	1	8 horas diarias	30
		Residente de obra	1		
		Ayudantes	3		
	Instalación de ventanas y puertas	Aluminiero	2	8 horas diarias	15
		Carpintero.	2		
		Obreros en general.	5		
	Aplicación de pinturas.	Cabo de oficio.	1	8 horas diarias	15
		Obreros en general.	5		

Tabla III.8.- Personal requeridos en la etapa de operación.

Cantidad	Puesto	Horario de trabajo
2	Administrador	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
2	Auxiliar de administración	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
1	Contador	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
1	Secretaria	8:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
6	Operarios (despachadores)	8:00 - 20:00
6	Operarios (despachadores)	20:00 - 8:00
2	Personal para mantenimiento	8:00 - 15:00 y 18:00 - 21:00
1	Chofer para autotanque (pipero)	6:00 - 18:00

Fuente: Director General de la empresa.

Cabe mencionar, que la zona donde se llevará a cabo el proyecto tiene la capacidad suficiente para aportar la mano de obra en la preparación del sitio y construcción, así como de los insumos necesarios para la realización del proyecto.

A partir de este panorama, no se prevé un posible desabasto de personal e insumos en la zona, o bien que la carencia temporal de alguno de ellos pueda afectar a las comunidades aledañas o provocar aprovechamiento inapropiado de los recursos naturales. Cabe también señalar que la demanda de mano de obra, insumos y servicios generados por el proyecto no favorecerá la atracción de población, ni generar un polo de desarrollo por la temporalidad de la obra y por lo tanto no modificará los patrones demográficos y sociales, así como tampoco la distribución de las actividades económicas.

15.2. Insumos.

15.2.1. Recursos naturales.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la instalación, no se considera aprovechar ningún tipo de recurso natural.

15.2.2. Materiales.

En la siguiente tabla se indica la cantidad y relación de materiales que serán utilizados durante la etapa de construcción de la obra:

Tabla III.9.- Requerimiento de materiales.

Material	Cantidad
Cemento.	Lo necesario
Arena.	Lo necesario
Grava.	Lo necesario
Mezcladoras de cemento.	Lo necesario
Alambrón.	Lo necesario
Alambre recocido.	Lo necesario
Malla electrosoldada	Lo necesario
Máquinas soldadoras autógenas.	Lo necesario
Madera para cimbra.	Lo necesario
Accesorios.	Lo necesario
Tubería de acero al carbono	Según el proyecto
Varilla	Lo necesario

15.2.3. Agua.

Agua purificada: Será abastecida en envases con capacidad de 20 litros y la fuente de suministro será desde el punto de venta más cercano al sitio de proyecto.

15.2.4. Energía y combustibles.

Energía.

Interconexión con las líneas existentes propiedad de CFE con previo trámite y autorización.

Combustible.

El lugar donde se pretende llevar a cabo las actividades del proyecto cuenta con estaciones de servicio cercanas.

15.2.5. Maquinaria y equipo.

Tabla III.10.- Equipo y maquinaria a requerirse.

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo Empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Tipo de combustible
Equipo de topografía posicionador (GPS)	Prep'n	1	días	8	-	-
Camión de volteo de 7 m^3 para transportar material pétreo para relleno.	Prep'n	1	días	8	70	Diesel
Camioneta Pick Up de ¾ de tonelada de carga	Prep'n y const´n.	4	días	8	60	Gasolina
Equipo portátil de radiocomunicación	Prep'n y const´n.	6	días	8	-	-
Lote de herramientas manual	Prep'n y const´n.	4	días	8	-	-
Camión / pipa de 10,000 litros	Const´n.	2	días	8	70	Diesel
Biseladora y cortadora	Const´n.	4	días	8	76	-
Cortadora de disco para madera	Const´n.	120	días	8	76	-
Compresor portátil	Const´n.	1	días	8	70	Diesel
Cortadora de varilla	Const´n.	2	días	8		
Equipo de oxiacetileno	Const´n.	6	días	8	65	-
Equipo para aplicación de pintura	Const´n.	3	días	8	70	-
Revolvedora	Const´n.	120	días	8	60	Gasolina
Retroexcavadora	Const´n.	60	días	8	80	Diesel
Compactador de rodillo	Const´n.	60	días	8	80	Diesel
Soldadora semiautomática	Const´n.	8	días	8	70	Diesel
Bandas de bajada de nylon con ganchos y accesorios	Const´n.	4	días	8	-	-
Vibrador para concreto	Const´n.	2	días	8	70	Gasolina
Camioneta Pick Up de ¾ de tonelada.	Manteni-miento	4	Días	5	60	Gasolina
Equipo para aplicación de pintura anticorrosiva	Manteni-miento	1	días	8	70	-

b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

En la tabla siguiente se muestran las sustancias que se manejan en la Estación de Servicio:

Tabla III.11.- Sustancias manejadas.

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	Núm. CAS	Densidad (g/cm^3)	Características						Capacidad total		Capacidad de la mayor unidad de almacenamiento (unidad)
			C	R	E	T	I	B	Capacidad nominal	No. de unidades de almacenamiento	
Gasolina Regular	8006-61-9	-----			x		x		80,000 litros	1	80,000 litros
Gasolina Premium	8006-61-9	-----			x		x		60,000 litros	1	60,000 litros
Diésel	68334-30-5	-----			x		x		60,000 litros	1	60,000 litros

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad (HDS).

A continuación, se hace una descripción detallada de las sustancias a manejar en la estación de servicio:

- **PROPIEDADES FÍSICAS.**

Tabla III.12.- Porcentaje y nombre de componentes riesgosos.

Sustancia	% volumen
Gasolina Regular	100% Vol.
Gasolina Premium	100% Vol.
Diésel	100% Vol.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.13.- Número CAS.

Sustancia	Número CAS
Gasolina Regular	8006-61-9
Gasolina Premium	8006-61-9
Diésel	68334-30-5

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III. 14.- Número de Naciones Unidas.

Sustancia	Número ONU
Gasolina Regular	1203
Gasolina Premium	1203
Diésel	1202

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.15.- Nombre del fabricante o importador.

Sustancia	Fabricante
Gasolina Regular	Pemex Refinación
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.16.- Nombre comercial, nombre químico.

Nombre comercial	Nombre químico
Gasolina Regular	Gasolina Regular
Gasolina Premium	Gasolina Premium
Diésel	Diésel Automotriz

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.17.- Sinónimos.

Sustancia	Sinónimo
Gasolina Regular	Gasolina Regular
Gasolina Premium	Gasolina Premium
Diésel	Diésel

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.18.- Formula molecular, estado físico.

Sustancia	Formula molecular	Estado físico
Gasolina Regular	Variable	Líquido
Gasolina Premium		
Diésel		

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.19.- Peso molecular.

Sustancia	Peso molecular
Gasolina Regular	Variable
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.20.- Densidad a temperatura inicial (t_1) en g/ml.

Sustancia	Densidad a temperatura inicial
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.21.- Punto de ebullición (°C).

Sustancia	Punto de ebullición (°C)
Gasolina Regular	38.8
Gasolina Premium	38.8
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.22.- Calor de evaporización a (T_2) (cal/g).

Sustancia	Calor de evaporización
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.23.- Calor de combustión (como líquido) (BTU/lb).

Sustancia	Calor de combustión como líquido
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.24.- Temperatura del líquido en proceso (ºC).

Sustancia	Temperatura del líquido en proceso (ºC)
Gasolina Regular	Temperatura ambiente
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.25.- Volumen del proceso.

Sustancia	Volumen de almacenamiento
Gasolina Regular	80,000 lts.
Gasolina Premium	60,000 lts.
Diésel	60,000 lts.

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.26.- Presión de vapor, (kPa).

Sustancia	Presión de vapor, (kPa)
Gasolina Regular	53.8-79.2
Gasolina Premium	53.8-79.2
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.27.- Densidad de vapor (kg/m^3).

Sustancia	Densidad de vapor (kg/m^3)
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	No disponible
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.28.- Reactividad en agua.

Sustancia	Reactividad en agua
Gasolina Regular	No reacciona
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.29.- Velocidad de evaporación.

Sustancia	Velocidad de evaporación
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.30.- Temperatura de autoignición (°C).

Sustancia	Temperatura de autoignición
Gasolina Regular	Aproximadamente 250 °C
Gasolina Premium	
Diésel	254 -285° °C

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.31.- Temperatura de fusión (°C).

Sustancia	Temperatura de fusión
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	No disponible
Diésel	No disponible

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.32.- Densidad relativa.

Sustancia	Densidad relativa
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.33.- Solubilidad en agua.

Sustancia	Solubilidad en agua
Gasolina Regular	Insoluble
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.34.- Estado físico, color y olor.

Sustancia	Estado físico	Color	Olor
Gasolina Regular	Líquido	Rojo	a gasolina
Gasolina Premium		Sin alinina	
Diésel		Rojo	Diésel

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.35.- Punto de ebullición.

Sustancia	Punto de ebullición
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.36.- Por ciento de volatilidad.

Sustancia	% de volatilidad
Gasolina Regular	No disponible
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **RIESGOS PARA LA SALUD.**

Tabla III.37.- Ingestión accidental.

Sustancia	Riesgo
Gasolina Regular	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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.38.- Contacto con los ojos.

Sustancia	Riesgo
Gasolina Regular	El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular. La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.39.- Contacto con la piel. (Contacto y Absorción).

Sustancia	Riesgo
Gasolina Regular	El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.40.- Inhalación.

Sustancia	Riesgo
Gasolina Regular	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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **DAÑO GENÉTICO.**

Tabla III.41.- Clasificación de sustancias de acuerdo a las características carcinogénicas en humanos, por ejemplo, Instructivo No. 10 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social u otros.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a las gasolinas y al diésel como una substancia "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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **RIESGO DE INCENDIO.**

Tabla III.42.- Medios de extinción:

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.43.- Equipo especial de protección, (general) para el combate de incendio.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.44.- Procedimiento especial de combate de incendio.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	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, 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 producto 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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.45.- Condiciones que conducen a un (a) peligro de fuego y explosión no usuales.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	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 substancia 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.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.46.- Productos de combustión.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	La combustión de estas substancias genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.47.- Inflamabilidad.

Sustancia	Grado Centígrado (°C).
Gasolina Regular	21
Gasolina Premium	
Diésel	45

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **DATOS DE REACTIVIDAD.**

Tabla III.48.- Clasificación de sustancias por su actividad química, reactividad con el agua, y potencial de oxidación.

Sustancia	CAS	Reactividad con el agua	Potencial de oxidación
Gasolina Regular	8006-61-9	Estable	No determinado
Gasolina Premium			
Diésel	68476-34-6	Estable	No determinado

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.49.- Estabilidad de las sustancias.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	En condiciones normales estas sustancias son estables.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.50.- Incompatibilidad, (sustancias a evitar).

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.51.- Descomposición de componentes peligrosos.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

Tabla III.52.- Polimerización peligrosa /Condiciones a evitar.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	Esta substancia no presenta polimerización.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **CORROSIVIDAD**

Tabla III.53.- Clasificación de sustancias por su grado de corrosividad.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	No es corrosivo.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

- **RADIOACTIVIDAD.**

Tabla III.54.- Clasificación de sustancias por radioactividad.

Sustancia	Descripción
Gasolina Regular	No es Radioactivo.
Gasolina Premium	
Diésel	

Fuente: Hojas de Datos de Seguridad.

En el Anexo "**5.2**" se muestran las Hojas de Datos de Seguridad que fueron expedidas por Pemex Refinación para las gasolinas Regular, Premium y Diésel, que se comercializan en la Estación de Servicio.

c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

- **Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.**

Durante la preparación del sitio se generarán residuos formados por material vegetal y orgánica producto del desmonte y despalme. De igual manera se estarán generando residuos domésticos, producto de la alimentación de los trabajadores en el sitio. En la etapa de construcción de

la Estación de Servicio, se requerirá la utilización de maquinaria por lo que se pueden generar residuos como botes vacíos de lubricantes y estopas impregnadas con aceites, pintura y botes de residuos de recubrimiento. Debido a esto, se instalarán en el sitio tambos de 200 Lts. con tapa, dentro de las áreas de trabajo para facilitar y controlar su manejo temporal.

Las emisiones a la atmósfera estarán representadas en su mayoría por aquellas provenientes de los vehículos y equipos de combustión interna, éstas se presentan durante la etapa de preparación del sitio, construcción y mantenimiento de la obra; durante el tiempo que duren las etapas respectivas y de ninguna manera serán significativas para generar algún grado de contaminación.

Las fuentes de generación de emisiones atmosféricas son principalmente los vehículos automotores y los generadores de corriente alterna. Las emisiones más comunes que serán emitidas en este tipo de actividades son monóxido de carbono, monóxido de azufre, óxidos de nitrógeno, cenizas finas, humos e hidrocarburos quemados. Por lo anterior, deberá haber un estricto control sobre la combustión de los motores para dar cumplimiento a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-041-SEMARNAT-2006; que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, la NOM-042-SEMARNAT-2003; que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos

evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos, la NOM-044-SEMARNAT-2006; que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores, la 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 como combustible; y la NOM-050-SEMARNAT-2005, 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 combustible.

Durante la etapa de construcción, se generarán ruidos debido a la operación de fuentes móviles, cuyos niveles por lo regular deben alcanzar 65 dB, estas acciones deben estar regidas bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-2005, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

- **Etapa de Operación y Mantenimiento.**

Emisiones a la atmósfera.

Durante la operación, las emisiones más comunes se generarán en la descarga del combustible a los tanques de depósito como vapores. Se espera que los autotanques que lleguen a descargar y cargar combustible,

al momento de su retiro tendrán una combustión interna que será causa de la formación de productos tales como: monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, humos e hidrocarburos no quemados.

Aguas Residuales.

Durante la etapa de operación de la Estación de Servicio, se tendrá la generación de aguas residuales proveniente de las descargas de las instalaciones hidrosanitarias y las provenientes de la limpieza de las instalaciones en general. Se generarán aguas residuales jabonosas, domésticas y aceitosas. Se estima que, en conjunto, el volumen generado será de 0.5 m^3 diario.

Estación de Servicio, contará con un sistema de drenaje que manejará las aguas residuales y pluviales de la siguiente forma:

Aguas aceitosas: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes del área de los tanques de almacenamiento y zonas de despacho de combustible.

Aguas residuales: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectará a un pozo de absorción ´pasando antes por una pequeña planta de tratamiento el cual contiene dos contenedores Bio-Enzimaticos y un contenedor de filtro para limpiar la materia orgánica proveniente de las aguas residuales.

Aguas pluviales: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Residuos sólidos.

El material generado será durante el mantenimiento preventivo de alguna parte de la Estación de Servicio como: protección anticorrosiva, sustitución de señalamientos, sustitución de tramos dañados de la línea de distribución. En las áreas donde se realice el trabajo, se generarán residuos sólidos como pedazos de tubería, láminas y material sobrante, los cuales serán depositados por el personal de la Empresa en lugares autorizados por las autoridades correspondientes, y los materiales metálicos vendidos a empresas dedicadas al reciclaje. Se generarán residuos sólidos urbanos debido que se contara con una tienda de conveniencia para ventas de productos de abarrote en general.

Emisiones de ruido.

En la operación de la Estación de Servicio, se espera que no se generen ruidos, pero cuando se realicen operaciones de mantenimiento con equipos de combustión interna, se espera que generen ruido en una escala de rango permisible de decibeles (dB) que no altere el bienestar del ser humano ni daño alguno con motivo a su horario de labores.

Otros.

Los residuos peligrosos serán todos aquellos que, en cualquier estado físico, que, por sus características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Inflamables o Biológico-Infeccioso (CRETIB), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. Entre los residuos peligrosos se tendrán los siguientes.

- Aceite quemado generado en los equipos y maquinarias de combustión interna.
- Estopas, papeles y telas impregnados 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 las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Los residuos peligrosos mencionados, serán recolectados y manejados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales cerrarán herméticamente y serán identificados con un letrero que alerte y señale su contenido y serán resguardados en el almacén temporal de residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos serán almacenados temporalmente y transportados al sitio de disposición final autorizado más cercano.

La generación de aguas sanitarias estará controlada mediante una red sanitaria y serán enviadas a un pozo de absorción antes debiendo pasar por la planta de tratamiento, ya antes mencionada.

d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

1.1. Delimitación del área de estudio.

El municipio de Cárdenas se ubica en el sureste de la República Mexicana y al noroeste del Estado de Tabasco del que forma parte; de acuerdo a sus coordenadas el municipio de Cárdenas se ubica entre los paralelos 17° 59 de Latitud Norte y 91° 32 de Longitud Oeste y forma parte de la zona caracterizada como trópico húmedo. De acuerdo a la regionalización del estado, se localiza en la región de la Chontalpa.

La extensión territorial del municipio es de 2 mil 49.24 km^2 , que representa el 8.63% de la superficie total del estado, ocupando el 5° lugar en extensión con relación a los demás municipios de la entidad.

Su división territorial está conformada por: 1 Cabecera municipal, 3 Villas, 22 Poblados, 49 Rancherías, 54 Ejidos, 55 Colonias urbanas, 6 Fraccionamientos, 7 Congregaciones, 7 Colonias agrícolas y ganaderas.



Figura III.14.- Localización geográfica del proyecto.

El proyecto se localizará en el municipio de Cárdenas, Tabasco, en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, C.P. 86544, con una superficie del predio de **5,076.89 m^2**.

Para dar contestación a este punto es importante definir las siguientes áreas para más adelante poder tener una idea de la diferencia entre lo que es un "**área de proyecto**", "**área de influencia**" y "**área de estudio**".

A continuación, definimos cada una de ellas:

Área de proyecto: Es el área del terreno contemplada para realizar todas las actividades que se requieren para la construcción, operación, mantenimiento y abandono de la obra.

Para el presente proyecto de construcción y operación de una Estación de Servicio denominada ""Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544", el **"ÁREA DE PROYECTO"** estará representada por la fracción del predio que se destinó para la Estación de Servicio, el cual contara con una superficie total de **5,076.89 m²** (ver figura III.12).



Figura III.15.- Polígono del predio (área de proyecto).

Área de influencia: Es el área que nos permite delimitar geográficamente un proyecto, ya que sobre esta área el proyecto puede tener una participación adversa o benéfica sobre los componentes físicos y biológicos del entorno. El concepto de "Área de Influencia", si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por cuanto las metodologías involucradas cambiarán de manera sustancial dependiendo de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a que nos podamos enfrentar.

Por las características del presente proyecto, lo cual es una obra de tipo puntual, se consideró utilizar un radio de influencia de 500 m, tal como se representa en la siguiente figura:

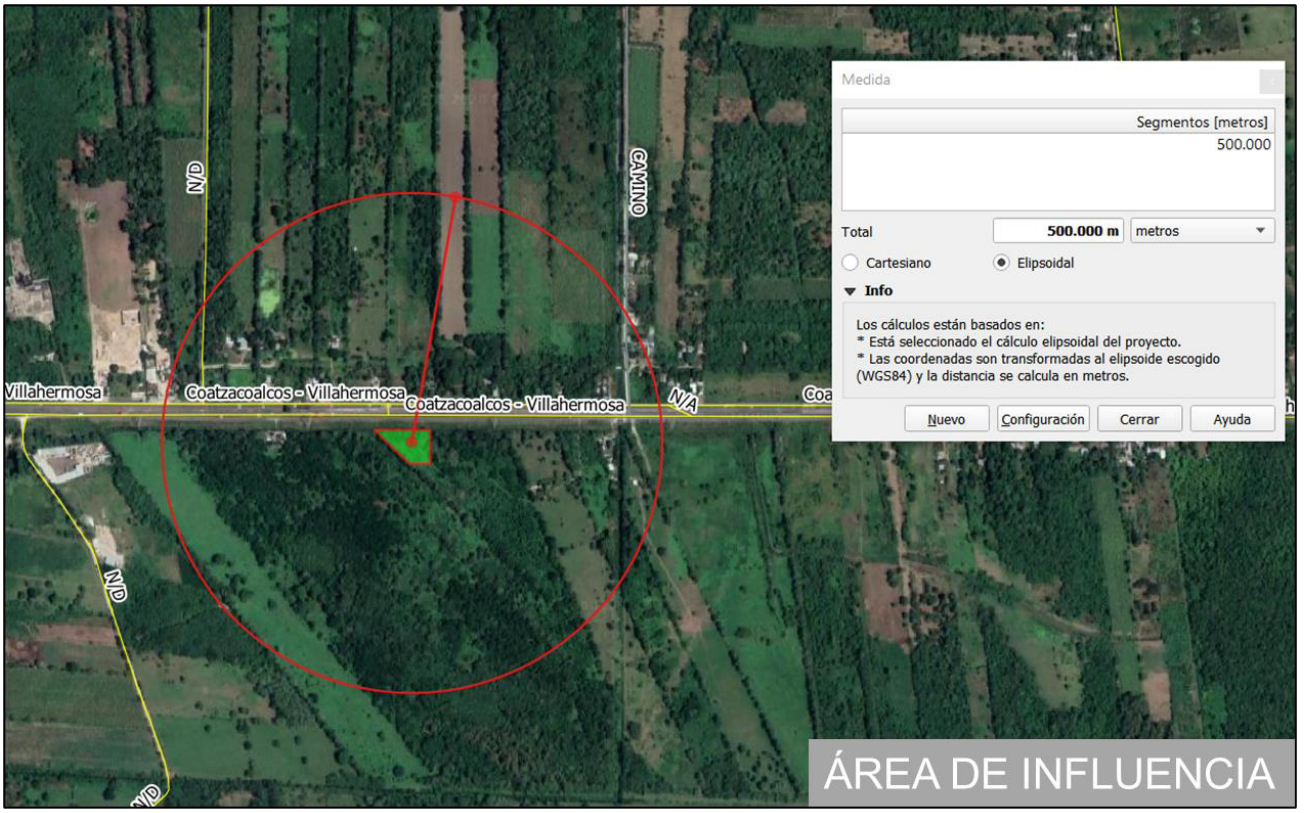


Figura III.16.- Área de influencia del proyecto.

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- La existencia de vías de comunicación al predio la cual es una vía terrestre de administración federal, tipo regional, denominada Coatzacoalcos – Villahermosa, dos sentidos, dos carriles cada uno, la cual cuenta con pavimento asfaltico, en buen estado, con señaléticas y pinturas en muy buen estado, además que se cuenta con un camellón que los divide (los sentidos).

- La baja diversidad faunística en comparación con otras áreas, debido principalmente a las actividades antropogénicas que se realizan en el sitio tales como las actividades industriales al servicio de PEMEX, de comerciales y de servicio.

- La presencia de vegetación indicadora de sitios perturbados o donde la vegetación natural ya fue desplazada tales como área de pastizales.

- Es muy importante señalar que no existe referencia documentada para determinar el "área de influencia" de un proyecto, por lo que la determinación siempre queda en mano del grupo multidisciplinario que elabora el estudio de impacto ambiental.

- El área de influencia considerada para el presente proyecto, fue de acuerdo al grupo de especialistas el más apto dada las condiciones que imperan actualmente en el sitio (actividades antropogénicas).

Área de estudio: Una vez definido y diferenciado lo que es un "área de proyecto" y un "área de influencia", podemos resumir que:

Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia (AI) = **Área de Estudio (AE).**

Una vez definido cada uno de los conceptos de delimitación del área de estudio, el siguiente paso será una interpretación del mismo, apoyándonos con fotografías aéreas recientes:



Figura III.17.- Vista aérea de la colindancia al Norte del predio.

- En la fotografía se puede observa la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa Km. 126+840, la cual se pretende que sea la vía principal de acceso al predio donde se pretende llevar a cabo la construcción de la estación de servicio.

- Como se puede observar en la imagen, el interior del predio se encuentra dominante el pastizal cultivado; y el predio se encuentra delimitado por vegetación secundaria arbórea de diferentes especies, actuando como cercos vivos.



Figura III.18.- Vista aérea del interior del predio.

- Como se puede observar el predio carece de vegetación en su interior, predominando la vegetación de tipo pastizal.

- El área se pretende que sea despalmada y rellenada en la etapa de preparación del sitio, para alcanzar una cota igual o mayor que la carretera de acceso.

1.2. Caracterización del sistema ambiental.

1.2.1. Medio físico.

A).- Clima.

- **Tipo de clima.**

El clima reportado en la Clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, y de acuerdo a la información recabada por la Estación Meteorológica 27-030, perteneciente al municipio de Cárdenas, y con 38 años de observación; se representa por la simbología **Am (f) (i')gw"**, clima cálido húmedo, con abundantes lluvias en verano, con cambios térmicos en los meses de noviembre, diciembre y enero. Con valor medio anual de la temperatura de 26.6 °C, siendo la máxima media mensual en mayo con 30.3 °C, la mínima en diciembre y en enero de 20 °C. El monto promedio de la precipitación anual es de 2,643 mm, con un promedio máximo mensual de 335 mm en el mes de septiembre y un mínimo mensual de 0.0 mm en el mes de abril.

- **Temperaturas promedio mensual, anual y extremas.**

Los valores mensuales y anuales de temperatura registrados por la Estación Meteorológica que se presentan en el área de estudio con registros más actualizados, se muestran en las tablas siguientes:

Temperatura media mensual (grados centígrados)													
Estación	**Período**	**E**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Cárdenas	2010	22.0	23.0	23.5	27.0	25.5	26.5	26.5	28.0	26.0	26.5	26.0	24.5
Promedio	1982-10	23.0	23.7	26.1	28.1	29.1	28.7	28.0	28.0	27.4	26.0	24.8	23.5
Año más frío	2004	22.0	23.0	23.5	27.0	25.5	26.5	26.5	28.0	26.0	26.5	26.0	24.5
Año más caluroso	1998	24.2	25.5	26.4	27.9	29.9	31.1	28.1	28.0	28.1	25.9	25.1	24.2

Fuente: INEGI 2010. Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas.

Temperatura media anual (grados centígrados)				
Estación	**Periodo**	**Temperatura Promedio**	**Temperatura del Año más Frío**	**Temperatura del Año más Caluroso**
Cárdenas	1982-2010	26.4	25.4	27.0

Fuente: INEGI 2010. Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas.

- **Precipitación promedio mensual, anual y extremas.**

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados en la estación meteorológica de Cárdenas, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

Precipitación total mensual (milímetros)													
Estación	Período	**E**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Cárdenas	2010	94.5	63.0	73.5	32.0	160.0	279.0	45.5	313.0	277.0	186.5	63.0	120.0
Promedio	1982-10	126.2	88.6	42.5	43.0	80.5	214.6	178.7	227.9	330.1	345.5	194.3	121.7
Año más seco	2004	50.7	151.1	25.2	30.0	2.6	149.5	171.3	93.7	146.3	207.1	177.3	79.8
Año más lluvioso	1998	77.6	125.2	50.9	48.0	21.1	48.3	424.8	192.6	678.1	861.4	138.8	271.7

Fuente: INEGI 2010. Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas.

Precipitación total anual (milímetros)				
Estación	**Periodo**	**Precipitación Promedio (mm)**	**Precipitación del Año más Seco (mm)**	**Precipitación del Año más Lluvioso (mm)**
Cárdenas	1982-2010	1,993.7	1,284.6	2,938.5

Fuente: INEGI 2005. Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas.

- **Intemperismos severos.**

Por su ubicación geográfica, la Ciudad de Cárdenas, Tabasco es vulnerable a desastres de origen atmosférico, los huracanes son los que representan el mayor riesgo para la ciudad, toda vez que estos fenómenos atmosféricos de gran envergadura regional están asociados a vientos huracanados y precipitaciones muy abundantes en períodos muy breves.

Los vientos con velocidades superiores a los 100 Km/hr pueden ocasionar el derribo de árboles y daños a las viviendas estructurales endebles, así como las redes de conducción eléctrica, telefónica y telegráfica. Los daños y afectaciones pueden ser fuertes y extensivos si los vientos se sostienen durante un período significativo.

Los efectos ocasionados en el clima derivados de los frentes fríos que acompañan a los nortes, es en esta época en la que se producen las temperaturas mínimas extremas, las cuales han variado entre los 8 °C a los 14 °C. Las variaciones de temperaturas máximas extremas en el Estado tienen un rango de 40.0 °C a 48.55 °C y es un factor más de intemperismos. La topografía es determinante en la disminución de la intensidad de los vientos, pero no así sobre el elevado porcentaje de humedad atmosférica que se manifiesta mediante prolongadas y muy abundantes precipitaciones. En aproximadamente 100 años de registros de trayectoria de huracanes, solo siete de estos meteoros han pasado sobre territorio tabasqueño, con vientos de hasta 160 Km/Hr. Para el mismo período, 20 tormentas tropicales (meteoros con menor fuerza que los huracanes) han afectado a la entidad. En base a lo anterior, el estado de Tabasco ha sido afectado por un 4% del total de huracanes que han tenido trayectoria sobre el Golfo de México.

Aunque no inciden directamente sobre el Estado, los ciclones que se generan en el Golfo de Tehuantepec y frente a las costas de América Central, cuando tienen trayectorias cercanas a las costas de Oaxaca, dan lugar a la entrada de masas de aire cargadas de humedad, las cuales generan abundantes precipitaciones en las zonas serranas de los estados de Chiapas y Tabasco, influyendo determinantemente en notables aumentos en los caudales de los ríos que fluyen hacia el territorio tabasqueño.

Considerando lo anterior, la pluviosidad extrema que se genera al paso de huracanes y tormentas tropicales provoca escurrimientos y extraordinarios en los ríos tabasqueños. Cuando estos se desbordan, dan lugar a inundaciones extensas y muy prolongadas a causa de la escasa pendiente de la llanura costera, afectando zonas urbanas, vías terrestres y ocasionando siniestros significativos a la agricultura.

Las tormentas eléctricas, fenómenos atmosféricos intensos de corta duración, se presentan principalmente durante la temporada de lluvias. Por la intensa precipitación a que están asociadas, podrían provocar inundaciones pluviales de carácter local en asentamientos humanos que carecen o tienen una deficiente red de drenaje pluvial. Ocasionalmente, están asociados con vientos fuertes o violentos que pueden afectar a la agricultura por el derribo de plantas y por el anegamiento del suelo.

Con el advenimiento del Otoño; se inicia la temporada de nortes - masa de aire frío provenientes del centro de Canadá y de los grandes llanos de Estados Unidos, que no representan un riesgo para el Estado, salvo en el caso de las súbitas caídas de temperatura que pueden dar lugar a un significativo aumento en el número de casos de enfermos del aparato respiratorio.

- **Calidad del aire.**

Con relación a este apartado, la Ciudad de Cárdenas presenta una calidad del aire aceptable, ya que se ubica en promedio en 65.13 micropartículas por metro cúbico, lo que equivale a la mitad del límite permitido, que de acuerdo a la ley en materia ambiental el límite máximo es de 120 micropartículas por metro cúbico.

B).- GEOLOGIA Y MORFOLOGÍA.

- **Geomorfología General.**

Litológicamente, el sitio de proyecto y su entorno inmediato se localizan sobre depósitos aluviales (al) del cuaternario (Q), constituidos por depósitos terrígenos sin consolidar, compuesta por arcillas de granulometría fina, los depósitos son recientes y se encuentran ampliamente distribuidos en el área, conformando una planicie de tipo aluvial

En la siguiente tabla se mencionan las características geológicas del municipio de Cárdenas:

		Subprovincia			Unidad litológica		
Municipio	**Era**	**Clave**	**Nombre**	**Tipo de roca por su origen**	**Clave**	**Nombre**	**% de la sup. municipal**
Cárdenas	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	42.62
					(pa)	Palustre	31.92
					(la)	Lacustre	0.97
		T	Terciario	Sedimentaria	(ar)	Arenisca	23.73
					(lu-ar)	Lutita-arenisca	0.76

Fuente: INEGI 2010. Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas.

características geomorfologías

El suelo con relieve muy regular, con una altitud variable entre los 2 y los 17 msnm; y elevaciones naturales no mayor a los 25 metros sobre el nivel del mar.

La mayor parte de la superficie presenta suelo arcilloso muy húmedo con drenaje deficiente debido a la poca variación en la altitud. También se presentan suelos arenosos y salinos en las áreas cercanas a la costa y suelos sedimentarios en las márgenes y lechos de los ríos.

El área de proyecto se encuentra sobre geomorfología especificamente de terraza estructural.

Características del relieve.

Tabasco constituye la última provincia fisiográfica de la cuenca (en territorio mexicano) que se extiende desde las últimas estribaciones de la Sierra Chiapaneca hasta el sur de la Planicie Tabasqueña, hasta el Golfo de México, ocupando una franja de unos 100 Km. de ancho.

La llanura presenta escaso relieve, con un doble declive de norte a sur, como de las áreas limítrofes con los estados vecinos de Veracruz y Campeche, hacia la zona central de la entidad.

Desde el punto de vista geológico, la región se encuentra en proceso de formación. Durante la era secundaria en el período Jurásico, el territorio que hoy ocupa el estado de Tabasco se encontraba cubierto por los mares y de esa remota época se origina el estado actual. Se formaron entonces depósitos salinos que posteriormente bajo una intensa acción tectónica se proyectan hacia arriba, dando lugar a masas salinas y domos salinos cristalizados que actualmente pueden ubicarse a poca profundidad, en el occidente de Tabasco y sur de Veracruz.

De esta manera, el territorio tabasqueño fue emergiendo del océano por un levantamiento tectónico con afallamiento, pero además, ya en la era cuaternaria se produce un intenso depósito de aluviones producto de la erosión de los pliegues de los macizos montañosos de la cuenca alta.

Actualmente las formaciones del terreno de la provincia están caracterizadas dentro de sistemas morfogénicos, en donde cada uno de los cuales posee una combinación de procesos geomórficos y las consecuentes formaciones del terreno producidas durante una división específica de una determinada época geológica.

Presencia de fallas y fracturamientos.

El área destinada para la realización del proyecto se ubica dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, donde las presencias de fallas y fracturamientos geológicos no existen.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

El municipio de Cárdenas, Tabasco se encuentra dentro de la región de sismicidad media de la República Mexicana. Los movimientos telúricos que afectan a la zona se originan principalmente en los estados de Oaxaca y Chiapas, así como en la República de Guatemala. La magnitud registrada en los focos sísmicos fuertes, por la lejanía de estos en relación a la zona de estudio, no han rebasado los 5 grados en la escala de Richter.

Las fallas y fracturas más cercanas al sitio de referencia se sitúan en el municipio de Teapa, aproximadamente a más de 60 Km. de distancia, en la zona de la sierra.

La recurrencia de sismos con magnitud entre 3 y 6 grados es de 1 cada 3.4 años, siendo por lo tanto fenómenos geológicos muy espaciados en el tiempo y de muy reducidas consecuencias para la población e infraestructura del Estado.

La escala de Richter mide la magnitud en forma logarítmica, en la que cada grado representa aproximadamente 31.6 veces más energía que la liberada por un sismo del grado anterior.

De acuerdo a la información obtenida del Atlas Nacional de Riesgos, el País se clasifica en tres zonas: sísmica, penisísmica y asísmica, ubicando a la zona de estudio en el área penisísmica, es decir, de sismicidad media.

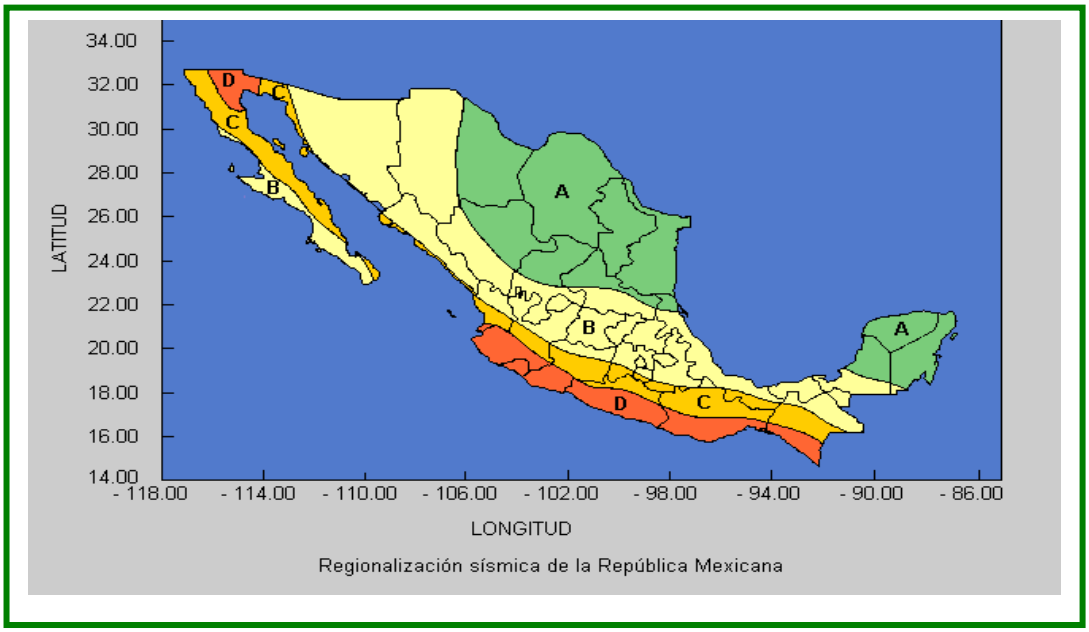


Figura III.19.- Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

Deslizamientos.

Debido a la escasa presencia de elevaciones en la zona donde la altitud fluctúa de 0 a 20 m.s.n.m. con pendientes de 0 a 2%, la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno es poco probable.

Derrumbes.

No se considera probable que puedan presentarse derrumbes en la zona, ya que los terrenos son por lo general planos y la pendiente de las pocas elevaciones es mínima (0-2%).

Otros movimientos de tierra o roca.

No se consideran otros tipos de fenómenos que puedan provocar movimientos de tierra o roca.

Posible actividad volcánica.

El riesgo a los efectos negativos inmediatos producidos por el vulcanismo debe ser considerado bajo una nueva óptica como consecuencia de las erupciones ocurridas en el año de 1982 por el volcán llamado "Chichonal", localizado en el vecino estado de Chiapas y aproximadamente a 50 Km. del sitio de referencia. La fase eruptiva provocó la caída de 10 a 20 mm de cenizas en el municipio de Cárdenas, Tabasco y sus alrededores. Aunque no hubieron daños significativos a la agricultura y la ganadería, sí existió una considerable cantidad de habitantes refugiados hacia la cabecera municipal con los consiguientes efectos y trastornos asociados a estos eventos.

Inundaciones.

La zona baja de la planicie tabasqueña ha sufrido desde siempre el embate de las inundaciones, motivado fundamentalmente por la poca capacidad de los cauces, debido a limitaciones del área, de pendiente o por sedimentación y obstáculos en los mismos.

Las inundaciones también pueden originarse por las precipitaciones de magnitud excesiva, por la intervención no controlada en la cuenca alta de los ríos, por obstrucción de los drenajes naturales, por obras mal concebidas, especialmente vías terrestres. Adicionalmente a lo anterior, influyen los suelos pantanosos e impermeables.

La magnitud y frecuencia de las inundaciones resulta variable, ocurriendo con mayor presencia en las zonas bajas del municipio. Actualmente, en inundaciones extraordinarias, el estado de Tabasco llega a tener inundado casi el 40% de su territorio, siendo los municipios de Jonuta, Centro, Centla, Cárdenas y Nacajuca los más afectados.

De acuerdo al atlas de riesgo del estado de Tabasco, asociado con el CENAPRED, el indicador de susceptibilidad de inundaciones (IPCERT,2019), el área de estudio se encuentra **medio** a presentar inundaciones, como se muestra en la siguiente figura.

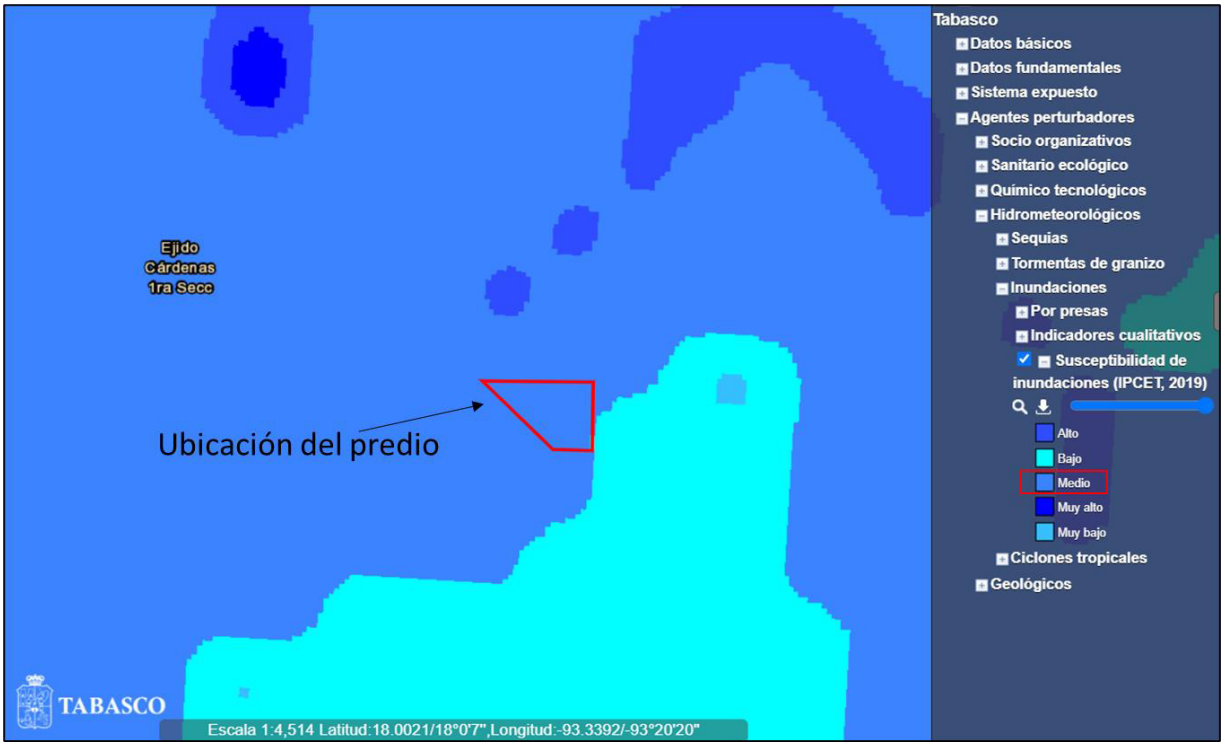


Figura III.20. Atlas de Riesgo del Estado de Tabasco.

Atlas de Riesgos para el Municipio de Centro, Tabasco, 2015:

Pág. 11, Párrafo 8: "… el hecho de que en un lugar exista un peligro no significa directamente que existe un riesgo. En efecto, mientras no exista la posibilidad de un daño material o humano el riesgo no existe. Esto quiere decir que en un área específica aislada sin pobladores y que se inunda rigurosamente cada año, no existe el riesgo. Por lo tanto, aunque el peligro es alto, el riesgo es bajo…"

C).- Suelos.

- **Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas.**

En términos edafológicos, con Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. World Reference Base for Soil Resources 1999, por sus siglas en ingles (WRB) adecuado por el INEGI (2000) para las condiciones de México, se utilizaron la carta edafológica Villahermosa E15-8, Escala 1:250 000 y Conjunto de Datos Vectorial Edafológico. Escala 1:250 000 Serie II Continuo Nacional Villahermosa en formato (.shape), se identificaron las unidades de suelo **Gv/3** (clave WRM) con suelo dominante (grupo de suelo Gleysol y calificador secundario vértico/ clase de textura fina.



Figura III.21. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico (INEGI).

Gleysoles (GL).

Suelos formados sobre materiales no consolidados, que en general y en especial en el área de estudio presentan propiedades gléyicas (saturación con agua durante ciertos períodos durante el año o todo el año y que manifiestan procesos evidentes de reducción o una reducción asociada a la segregación del hierro, dichos procesos se pueden observar por la presencia de colores azulosos o verdosos, ya sea como color dominante o como moteado asociado con colores rojizos, amarillentos u ocres). Esto hace que estos tipos de suelos sean de los menos estudiados, ya que en términos económicos presentan poco interés para su uso en las actividades agrícolas y ganaderas.

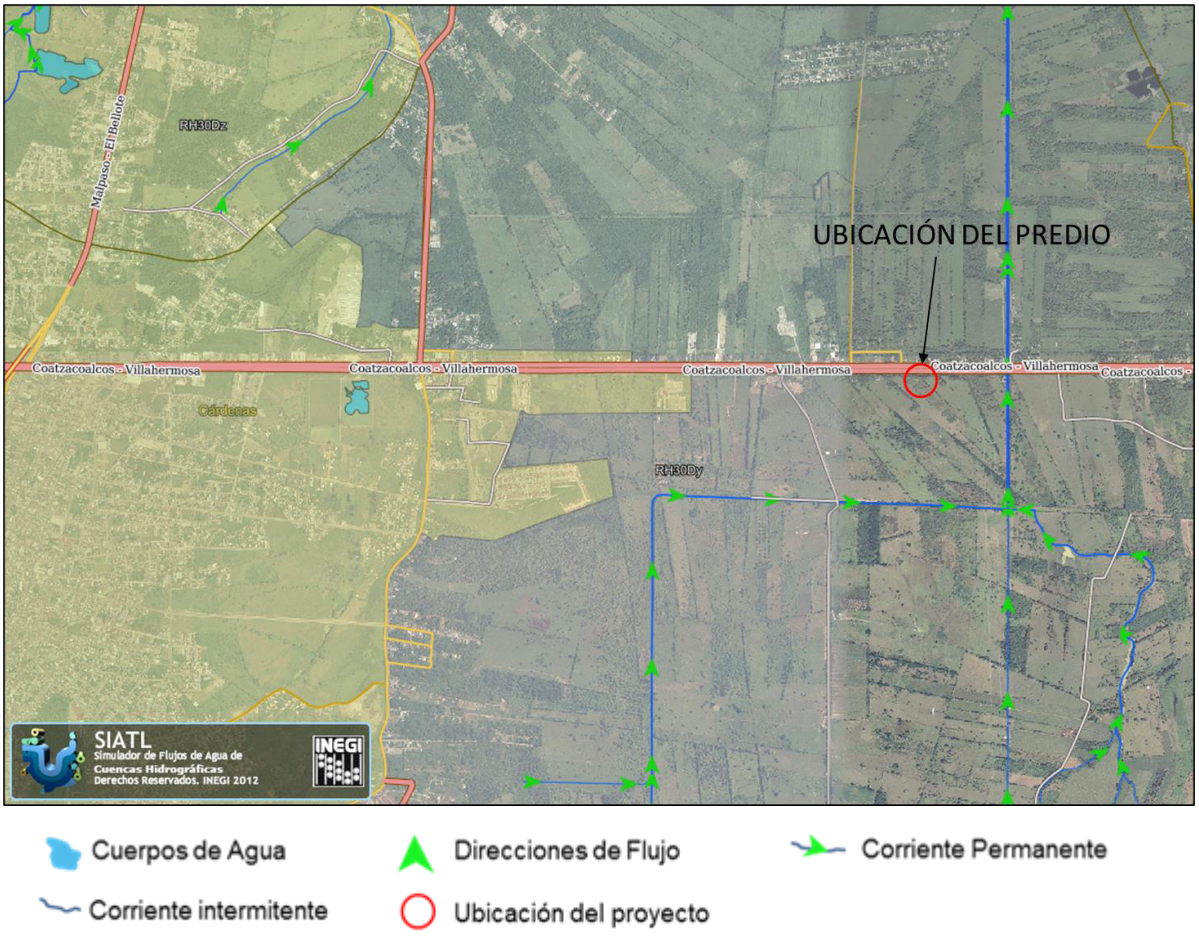
Gleysol vértico (Gv).

El Gleysol vértico presenta en todas sus capas u horizontes A y C el proceso de gleyzación, y se les denomina horizontes gléyicos. Sus características diferenciadoras son: la presencia de grietas mayores de 1 cm de ancho en la época de secas dentro de los 50 cm superficiales, debido a que contiene más de 35% de arcilla colapsable; el contenido de nutrientes (calcio, magnesio, potasio y sodio) es alto (porcentaje de saturación de bases mayor de 50); y la clase textura! en todo su espesor es fina (más de 35% de arcilla). Se distribuye principalmente en la gran llanura aluvial y llanura con inundación de la provincia Llanura Costera del Golfo Sur, donde el material parental que le da origen es aluvión de textura fina; en ambas llanuras es el suelo dominante, donde se encuentra asociado con Gleysol mólico, Gleysol éutrico y Fluvisol gléyico. Sustenta principalmente pastizales cultivados e inducidos; sin embargo, también existen áreas con selvas (alta perennifolia, mediana subperennifolia, baja perennifolia y baja subcaducifolia); y en menor escala, áreas dedicadas a la agricultura de temporal con cultivos anuales que toleran la inundación y la necesitan, como el arroz.

D).- Hidrología Superficial y Subterránea.

- **Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos, arroyos, etc.).**

De acuerdo a la información proporcionada por el INEGI en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrológicas (SIATL) el sitio donde se pretende realizar el relleno del predio, se ubica en la Región Hidrológica RH30 Grijalva-Usumacinta, dentro de la cuenca "D" Grijalva-Villahermosa, específicamente dentro de la subcuenca "y" del Río Cunduacán.



Fuente: INEGI. Simulador de flujos de aguas de cuencas hidrológicas (SIATL). http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro

Figura III.22.-**.** Localización del predio urbano con respecto a la Subcuenca y microcuenca hidrológica, núcleos de población y cuerpos de agua.

La cuenca de aportación es alargada, de unos 30 km. de largo y 1.5 km de ancho en promedio. Se puede decir que se inicia en el cruce del río Seco y la carretera Cárdenas-Villahermosa, cerca de H. Cárdenas, y que su parteaguas se localiza sobre los diques que el Mezcalapa formó al correr por el río Seco.

- **Permanentes o intermitentes.**

Las corrientes de agua mencionadas, son de carácter permanente. En época de lluvias estas corrientes de agua incrementan su volumen y dan origen a diversas corrientes y lagunas de tipo intermitente, las cuales no reciben nombre por los habitantes de la zona.

- **Estimación del volumen de escorrentía por unidad de tiempo.**

De acuerdo a la información obtenida de Velásquez Villegas (1994), la cuenca Grijalva-Villahermosa, en comparación con otras cuencas hidrográficas a nivel mundial, puede clasificarse como de mediana importancia, ya que representa una superficie de 130, 853 Km^2, un volumen medio de 3,336 m^3/s y un volumen total de 105,200 millones de metros cúbicos al año.

- **Actividad para la que son aprovechados.**

Las principales corrientes proporcionan agua a los habitantes del municipio de Cárdenas y localidades circunvecinas, la cual es tratada mediante técnicas de potabilización para el abasto popular; también se aprovecha para la pesca extensiva de algunas especies de peces tales como: la mojara castarrica, paleta, tenguayaca, mojarra tilapia, entre otras; así mismo es aprovechado como abastecedor de agua para riego en las actividades agropecuarias, así como para la actividad pecuaria y medio de transporte de tipo local.

➢ **Indicar si reciben algún tipo de residuos.**

Estas corrientes de agua reciben principalmente las descargas de aguas residuales de las poblaciones aledañas. Cabe señalar que los aportes residuales vertidos a estas corrientes superficiales son predominantemente de origen municipal.

Área inundable del cuerpo de agua o embalse (ha.).

Con respecto a los sistemas acuáticos, se desconoce la extensión total de estos. Actualmente se considera que alcanzan una importante extensión en épocas de lluvias, que es cuando tienen su mayor nivel de extensión. Cabe mencionar que el predio donde se localizará la estación de servicios se encuentra en una zona media inundable a partir de las inundaciones extraordinarias que se presentaron en el 2007, 2008 y 2009 que afecto al estado de Tabasco principalmente al Municipio de Cárdenas.

• **Hidrología Subterránea.**

➢ **Profundidad y dirección.**

De acuerdo a la carta hidrológica de aguas subterráneas del INEGI, el área de estudio está conformada por materiales no consolidados con posibilidades bajas, los cuales son de origen lacustre y palustre en los que predominan las arcillas así como por depósitos de litoral constituido por arena de granos finos.

Las unidades lacustres y palustres se caracterizan por tener permeabilidad baja debido al alto contenido de arcilla, lo cual restringe considerablemente las posibilidades para almacenar agua.

Las aportaciones al acuífero son por flujo horizontal provenientes de los escurrimientos de las partes altas de la sierra de Chiapas, que se infiltran a

través del medio poroso que constituye la Planicie Costera del Golfo de México. El flujo del agua subterránea va de Sur a Norte encontrando la barrera salina del Golfo de México.

En el territorio tabasqueño la extracción anual de aguas subterráneas es de 35 millones de metros cúbicos estimados, mientras que la recarga, a pesar de que no se ha cuantificado todavía, es mayor que la extracción. De acuerdo a lo anterior, al Estado de Tabasco se le considera con una buena condición hidrológica para la explotación de sus recursos subterráneos.

- **Usos principales de: agua, riego, etc.**

Los usos para los que se utilizan los cuerpos de agua de tipo subterráneo son variables, como pueden ser, uso doméstico y para riego con ciertas restricciones que varían de acuerdo a la presencia y concentración de ciertos elementos.

- **Cercanía del proyecto a pozos.**

En el municipio de Cárdenas, Tabasco existen pozos profundos tanto activos como inactivos, durante la visita de inspección se localizó un pozo profundo dentro del predio, la cual servirá para abastecer a la estación de agua potable, sin embargo, se observaron pozos artesianos, los cuales son construidos por los habitantes de la zona y son empleados básicamente para el consumo doméstico.

- **En caso de extracción, consultar si el agua está siendo explotada, sub-explotada, etc.**

El agua se clasifica como sub-explotada de acuerdo al tipo de extracción o hidrología subterránea.

1.3. Medio bióticos.

A).- Vegetación.

Tipos de vegetación en la zona.

Los trabajos de botánicos nacionales e internacionales son todos ellos referidos a la vegetación de la Zona Sureste, sin duda por ser uno de los estados más ricos en especies vegetales en nuestro país (Cowan,1983), incluyen aspectos geológicos, geográficos, topográficos, hidrológicos, edafológicos y de uso de suelo. A través de la investigación se han identificado tanto especies arbóreas como arbustivas constituyentes de la vegetación primaria y secundaria. Una vez realizado ese trabajo, se recorrió con detalle el área de influencia al sitio de proyecto, apoyándose el equipo de trabajo de campo en cartas topográficas escala 1:50 000 y temáticas sobre uso de suelo y vegetación Villahermosa E15-8 Escala 1:250 000 del INEGI, con la finalidad de constatar los usos de suelo presentes y caracterizar su vegetación.

Actualmente, en el sitio de proyecto era utilizado para uso pecuario a como lo indica la carta de uso de suelo y vegetación, ya que dentro del predio predomina la vegetación de pastizales cultivados.

Durante la visita de campo, se identificó la variedad y cantidad de especies vegetales existentes en el área del presente proyecto, así como las características generales del paisaje, encontrando como el tipo de vegetación de pastizales cultivados y vegetación secundaria arbórea.

Como complemento al trabajo de campo realizado, se consultó los Listados Florísticos de México I. Flora de Tabasco de Clark P. Cowan, así como los resultados de investigaciones de flora de Tabasco publicados por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Para la descripción de la flora existente y predominante en el área de influencia del proyecto y sobre el área considerada para la construcción de la estación de servicio, se realizaron las siguientes actividades:

• Se visito el área con apoyo de personal calificado y responsable del área ambiental; recorriendo a detalle el sitio seleccionado para la construcción de la estación de servicio, tal como se muestra en la memoria fotográfica que se incluye en el Anexo "4.4".

• En gabinete se realizó una revisión bibliográfica, en la cual se consultó la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, Villahermosa E15-8, escala 1:250 000, fotografías aéreas, así como bibliografía en los que se reportan estudios sobre flora y fauna predominante y típica en el área de estudio.

Con respecto a esto, en el área del sitio y de influencia del proyecto mencionado, se identificaron los siguientes tipos de comunidad vegetal:

Pastizales (cultivados): Este tipo de asociación se presenta en todo la superficie de la obra (5,076.89 m^2); así como en su área de influencia, presentando alto grado de manejo debido la ganadería extensiva que predomina en esta zona, encontrándose entre las especies de mayor predominancia el pasto camalote (Paspalum fasciculatum), pasto estrella de África (Cynodon plectostachyus), pasto remolino (Paspalum notatum L.), las cuales se utilizan como alimento para el ganado.

Por otra parte, dentro de las áreas de pastizales existen filas de vegetación arbóreas (cercos vivos), los cuales son generalmente utilizados en los linderos para la delimitación de los predios y que pueden estar formados por arbustos y árboles a los cuales se les deja que se desarrollen intencionalmente y así formar una barrera viviente: dentro de las especies

más representativas se encontraron el Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf. (Framboyán), Tabebuia rosea (Bertol.) DC. (macuilis), Citrus reticulata Blanco (Mandarina), Salix humboldtiana Willd. (sauce), Ficus benjamina L. (Laurel de la India).

Vegetación Arbórea.

En el área de proyecto predomina la vegetación de pastizales cultivados, con uso de suelo pecuario, sin embargo, se avista vegetación natural y cercos vivos, en la siguiente tabla se enlistan estos ejemplares.

Tabla III.55.- Listado de especies arbóreas que se localizan en vegetación natural y cercos vivos.

Estrato Arbóreo	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Caoba	*Swietenia macrophylla King.*
Cenizo	*Miconia argentea*
Cocoíte	*Gliricidia sepium*
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*
Macuilís	*Tabebuia rosea*
Nance	*Byrsonima crassifolia*
Palo gusano	*Lonchocarpus guatemalensis*
Palo mulato	*Bursera simaruba*
Sauce	*Salix chilensis*
Jinicuil	*Inga jinicuil Schltdl.*
Ramoncillo	*Trophis racemosa (L.) Urb.*
Chinín	*Persea schiedeana Ness*
Cabellos de angel	*Albizia lebbeck (L) Benth*
Chipilcoite	*Diphysa robinioides Benth.*

Tabla III.56.- Listado de especies arbustivas y herbáceas que se localizan en los predios colindantes y sitio de proyecto.

Vegetación Arbustiva y Herbácea	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Zarza	*Mimosa pigra*
Tocoy	*Coccoloba barbadensis*
Pasto estrella de africa	*Cynodon plectostachyus*
Pasto remolino	*Paspalum fasciculatum*
Pasto camalote	*Paspalum fasciculatum*
Dormilona	*Mimosa pudica*

Presencia de especies vegetales bajo régimen de protección legal.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies florísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

B).- Fauna.

Fauna característica de la zona.

El componente faunístico del área de estudio, se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, esto debido al gran desarrollo comercial, viviendístico, agrícola y pecuario en la zona, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor. Para la identificación de la fauna existente se trato de ubicarlas físicamente o por medio de huellas, nidos, madrigueras, excretas y en el caso de las aves a través de su canto propio. El componente faunístico es bajo y poco diverso debido a las actividades antropogénicas que se realizan en esta zona.

En las siguientes tablas, se listan las especies identificadas en el área de influencia al proyecto.

Tabla III.57.- Listado de especies de aves más importantes presentes en el área de influencia y sitio de proyecto.

Aves	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Calandria	*Turdus grayi*
Cenzontle o Picanaranja	*Icterus gularis*
Colibrí	Amazilia candida
Chombo	*Coragyps atratus*
Luis Bienteveo	*Pitangus sulphuratus*
Paloma común	*Columba flavirostris*
Tortolita	*Columbina minuta*
Zanate	*Quiscalum mexicanus*
Zopilote	*Cathartes aura*

Tabla III.58.- Listado de especies de mamíferos más importantes presentes en el área de influencia al sitio de proyecto.

Mamíferos	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Rata de campo	*Rattus rattus*
Tlacuache	*Didelphis marsupialis*
Zorillo	*Spilogale augustifrons*

Tabla III.59.- Listado de especies de reptiles más importantes presentes en el área de influencia al sitio de proyecto.

Reptiles	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Lagartija	*Eumeces* sp
Toloque	*Basiliscus vittatus*

Tabla III.60.- Listado de especies de anfibios más importantes presentes en el área de influencia al sitio de proyecto.

Anfibios	
Nombre Común	**Nombre Científico**
Rana	*Agalychrio callidryas*
Rana	*Smilisca cyanostieta*
Rana	*Smilisca baudini*
Sapo	*Bufo marinus*

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies faunísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

1.4. Medio socioeconómico.

A. Demografía

Según el anuario estadístico 2018 del INEGI, al 2017 el municipio de Cárdenas contaba con una población total de 269 mil 620 habitantes de los cuales 136 mil 883 son mujeres y 132 mil 737 hombres, es decir el 50.7% son mujeres y 49.23 hombres. Es el segundo municipio más poblado del estado, con una densidad de población de 127.66 p/km^2 . Con base a datos censales de la misma fuente citada su tasa de crecimiento poblacional del municipio es de casi el 1%, no obstante, su importancia económica, ha perdido atractivo para la creación de nuevos asentamientos humanos, con relación a todos los demás municipios de la Región de la Chontalpa. Se tienen en el municipio una población económicamente activa de 109 mil 368 habitantes.

Un gran potencial de Cárdenas es su población, eminentemente joven, con un promedio de edad de 26 años.

Tabla III.61.- Población 1990 – 2015.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*
Hombres	86,470	102,350	107,305	107,557	122,234	125,628
Mujeres	86,165	102,460	109,956	112,006	126,247	132,926
Total	172,635	204,810	217,261	219,563	248,481	258,554

Fuente:

* INEGI. Encuesta Intercensal 2015 (Fecha de elaboración: 08/12/2015).

Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

INEGI. Conteo de Población y Vivienda 1995.

INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

Tabla III.62.- Indicadores de población 1990 - 2015

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*
Densidad de población del municipio(Hab/Km2)	No Disponible	101.56	106.47	107.16	121.26	No Disponible
% de población con respecto al estado	11.50	11.71	11.48	11.03	11.10	10.79

Fuente:

* INEGI. Encuesta Intercensal 2015 (Fecha de elaboración: 08/12/2015).

Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005.

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

INEGI. Conteo de Población y Vivienda 1995.

INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

Población económicamente activa.

La Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio, para 201 O según registros censales de ese año, fue de 109 mil 368 habitantes, es decir, el 42.3% de la población total. De la PEA 103 mil 899 se encontraban ocupados y 5 mil 468 desocupados, representando una tasa de desempleo del 5%, alta con respecto a otros municipios. Del total de ocupados, alrededor del 50% se concentraban en el sector servicios, de los que sobresalen los ocupados en la actividad comercial.

De acuerdo con el INEGI, entre 2005 y 2018 el país registró una tasa de informalidad promedio de 58% y Tabasco en el primer trimestre de 2019 alcanzó el 65%, cifras contundentes que dan cuenta de la particularidad municipal de este indicador, lo que representa un problema grave, dado las bajas remuneraciones en dicho sector. Mientras que 53% de los trabajadores en el sector formal recibe dos o más salarios mínimos con sus prestaciones sociales de ley, solo 22% lo hace en el sector informal.

Tabla III.63.- Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)(1)	84,545	65,267	19,278	77.20	22.80
Ocupada	80,575	61,878	18,697	76.80	23.20
Desocupada	3,970	3,389	581	85.37	14.63
Población no económicamente activa(2)	95,793	22,302	73,491	23.28	76.72

Notas:

(1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.

(2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla III.64.- Tasa de participación económica, 2010.

Total	Hombres	Mujeres
46.59	73.97	20.68

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Población Indígena.

A partir del Sistema de indicadores sobre la población indígena en México, el municipio de Cárdenas cuenta con una población total de indígenas de 2,995 habitantes, de los cuales 1,533 pertenecen a la población indígena masculina y 1,462 de la población indígena femenina.

De acuerdo al (INEGI-2011), las lenguas indígenas más habladas en Cárdenas son; Náhuatl y Zapoteco, de las cuales en cantidades porcentuales equivale la lengua Náhuatl al 19.9% y Zapoteco al 14.2%, esto en resumidas cuentas quiere decir que de cada 100 habitantes que hablan alguna lengua indígena 20 hablan Náhuatl, siendo esta la lengua más predominante.

Pobreza y marginación.

La pobreza y la marginación en el municipio generan un bienestar social bajo que ha hecho crisis, y está vinculado al modelo de desarrollo económico, que no ha sido capaz de atenuar los estragos que el propio mecanismo de mercado genera. La pobreza, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social.

De manera general en el país, en el quinquenio 2010-2015, los nueve indicadores de marginación decrecieron, y aunque esta tendencia se observa desde por lo menos el año 2000, que era del 30%, el promedio en 2015 se redujo 14.33 puntos porcentuales.

El indicador de ingresos monetarios de la población ocupada permaneció entre los más elevados, en 2015, cuatro ocupados de diez percibieron ingresos inferiores a los 2 salarios mínimos, lo que resultó una modesta reducción de 1.25 puntos con respecto a 2010.

Conforme al censo de Sedesol el Ejido Cárdenas donde se localiza el polígono del predio se encuentra dentro de un grado de marginación medio, esto data que conforme pasan los años el grado de marginación aumenta, ya que, para el año 2005 el grado de marginación era bajo.

Rezago social.

Al ser una localidad rural, el rezago social conforme lo indica el INEGI,2010, es muy bajo, esto puede ser por el crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de Cárdenas.

Fenómeno migratorio.

Este municipio por ser paso obligado hacia Veracruz por vía terrestre también sufre los efectos de la migración centroamericana. Los migrantes van de paso y su intención no es quedarse en el municipio, sin embargo, en los últimos años se ha observado que los migrantes han optado por vivir en las calles. Aunque no se tienen datos estadísticos de la inmigración de personas de Cárdenas hacia otros municipios o entidades federativas, se sabe que muchas familias han optado por cambiar de residencia a lugares

más seguros que comprenden los estados del sureste por diferentes circunstancias de índole personal.

Medios de comunicación.

- **Vías de acceso.**

Al año 2017, la longitud de la red carretera del municipio, según el Anuario Estadístico INEGI 2018, es de 1 mil 195 kms., clasificándose en troncal federal 52 kms pavimentadas; alimentadoras estatales 361 kms pavimentadas y 402 kms revestidas; y caminos rurales 168 kms pavimentados, 130 revestidos y 82 de terracería.

El municipio cuenta con múltiples vías de acceso las cuales comunican al municipio con otros, en el caso de la Coatzacoalcos – Villahermosa, el Circuito del Golfo, La carretera Malpaso – El Bellote, la carretera Cárdenas – Santa Rosalía – Río Seco, entre las principales.

Teléfonos, telégrafos, correos y otros.

El municipio de cárdenas cuenta con telefonía, radio telefonía y telefonía celular, además de telégrafo, Actualmente el servicio de correos es realizado por la oficina de telégrafos debido a que la gente dejó de enviar y recibir documentos a gran escala. El servicio de internet es suministrado por la compañía TELMEX en la cabecera municipal del municipio y localidades importantes. Además, cuenta con sistema de televisión por cable.

El municipio cuenta con radiodifusoras locales y también recibe información a través de estaciones de radio y periódicos, cuenta con cobertura de televisión estatal y nacional.

Salud.

El sector salud se encuentra representado en el municipio por las instituciones IMSS, ISSSTE, ISSET, PEMEX por parte de la seguridad social y la Secretaría de Salud es la responsable de la población demandante de seguro popular y la población abierta que aún existe y que ya es minoría, así como los servicios médicos particulares.

La Secretaría de Salud cuenta con 43 unidades médicas de atenc1ón primaria de la salud, distribuidas en todo el territorio municipal. Esta infraestructura se complementa con una caravana de la salud que atiende 5 comunidades.

La atención médica de especialidad se otorga a través del Hospital General de Cárdenas de la Secretaría de Salud y el Hospital General del IMSS.

Del total de la población en el municipio, 46 mil 649 son derechohabientes, mientras que la restante recibe atención por parte de la Secretaría de Salud y la medicina privada.

Con relación a la medicina privada, existen en el municipio 9 clínicas particulares en la cabecera municipal.

Educación.

En cuanto a la educación, el 82% de los estudiantes que terminan la primaria, ingresan a la secundaria, y de ellos solo el 67% ingresan a la preparatoria.

Tabla III.65. Cárdenas: Alumnos inscritos en escuelas públicas por nivel educativo.

Nivel Educativo	Alumnos			%	Promedio de alumnos por escuela		
	Total	Hombres	Mujeres	Estimado	Total	Hombres	Mujeres
Preescolar	10,954	5,567	5,387	-	65	33	32
Primaria	35,328	18,084	17,244	100%	183	94	89
Secundaria	14,503	7,301	7,202	82%	234	118	116
Bachillerato	9,679	4,781	4,898	67%	461	228	233
Profesional Técnico	962	590	372	10%	481	295	186

Fuente: INEGI,2010.

El nivel educativo promedio de la población en México, es de 8.6 años, igual que el de Tabasco, destaca en este indicador la Ciudad de México en la posición más alta con 10.3 años de educación en promedio y en la parte inferior, el estado de Chiapas con 6.5 años de educación en promedio.

La tasa de analfabetismo promedio en Tabasco es de 5.4%, y se define como Analfabeta a la persona de 15 años y más que no sabe leer y escribir. En Cárdenas el indicador es de 5.9%, por lo cual 6 de cada 1 00 personas carecen de esa habilidad fundamental para la vida y el trabajo, lo cual expresa una pérdida del potencial de esas personas, cuya contribución a la economía es muy baja, lo que impacta al aprovechamiento de oportunidades de desarrollo personal y comunitario.

Tabla III.66. Cárdenas: Alumnos egresados de escuelas públicas por nivel educativo.

Nivel Educativo	Alumnos			%	Promedio de alumnos por escuela		
	Total	Hombres	Mujeres	Estimado	Total	Hombres	Mujeres
Secundaria	4,149	2,048	2,101	86%	77	33	34
Bachillerato	2,411	1,096	1,315	75%	115	52	63

Fuente: INEGI,2010.

Aspectos económicos.

Ingreso per cápita por rama de actividad productiva, población económicamente activa (PEA) con remuneración por tipo de actividad, salario mínimo vigente, PEA que cubre la canasta básica.

Sector primario.

Agricultura.

De acuerdo a información proporcionada por SADER, durante 2018, se sembraron 7 mil 1 O ha de maíz abarcando los dos ciclos de cultivo, logrando una producción de 11 mil 542.42 toneladas, considerando rendimientos promedio de 1.7 ton/ha.

El Ayuntamiento de Cárdenas, durante los últimos tres trienios ha mantenido un nivel mínimo de atención con mecanización agrícola a los productores rurales.

En el año 2017, dentro del programa PROCAMPO/PROAGRO-PRODUCTIVO se beneficiaron con pagos por 6 millones 762 mil pesos a 2 mil 423 productores con 6 mil546 ha. En cuanto a la tenencia de la tierra, 80 mil 719 ha son ejidos y 33 mil 671 ha propiedad privada, la superficie agrícola es de temporal. De las 644 unidades de producción , en las que se utilizó algún sistema de irrigación, 17.9% lo hacen a través de canales de

tierra, 14.1% por goteo, en 13% se emplea sistemas de aspersión, en 6.4% por medio de canales recubiertos, en 3.7% se emplea micro aspersión y en 47.8% se utilizan otros tipos de sistemas. Para Cárdenas, se reportan menos de 200 hectáreas de cultivo con sistema de riego.

De los principales cultivos que se desarrollan en el municipio y principalmente en el Plan Chontalpa, se tiene la Caña de Azúcar, que en el año 2018 se estableció en 26 mil 112 ha que cubren áreas de temporal 25 mil 865 ha y de riego 247 ha, con una producción bruta de 1 millón 688 mil 119 ton . distribuidas en 1 millón 670 mil 426 ton. en temporal y 17 mil 693 ton. con sistemas de riego.

Ganadería.

La ganadería bovina se practica de manera extensiva para la producción de carne orientada al mercado interno y en menor escala a la producción de leche y sus derivados. Es indispensable transitar de la producción ganadera extensiva a la intensiva, para garantizar bajos costos y elevar la productividad y calidad de la carne y subproductos. La producción ganadera del municipio y de conformidad con (SADER 2018), el valor total de la producción fue de 304 millones 528 pesos, que corresponde a 134 mil 885 bovinos, 24 mil 56 porcinos, 2 mil 40 ovinos, 135 mil 737 de aves y 15 mil 805 guajolotes.

Pesca y acuacultura.

La actividad pesquera y acuícola representa un sector importante de la producción municipal, debido a los amplios recursos hidrológicos con que cuenta, con una zona litoral de 66 km, que representa arriba del 30% de los 188 km de litoral estatal, posee una gran extensión de aguas interiores, lagunas costeras, ríos y arroyos de agua dulce entre los que sobresalen 100

km2 , que se localizan en territorio municipal denominado sistema lagunar Carmen-Pajonai-Machona.

La contaminación de este sistema lagunar está relacionada directamente con: los desechos de los asentamientos humanos e industriales alrededor del cuerpo de agua (descargas de drenaje y a cielo ab1erto), tiradero de residuos sólidos por los ingenios y por PEMEX; considerando además la sobre explotación de los recursos pesqueros, que ha ocasionado una disminución significativa de las especies del ecosistema. La acuacultura en el municipio ha logrado cierto avance en la organización, producción y comercialización, sin embargo, su nivel de desarrollo es aún incipiente, por lo que es necesaria la implementación de programas que contribuyan a un mayor grado de integración del este subsector en el municipio.

Sector secundario.

Las condiciones que a partir de la década de los años setenta, permitieron establecer una base industrial, sobre todo la relacionada con la industria petrolera, hoy no son suficientes para impulsar su desarrollo sustentable, ya que la decadencia de la industria nacional, de gran importancia en materia de empleo e ingresos, ha afectado de manera determinante a la economía de la región y al municipio de Cárdenas en particular; de ahí la importancia de orientar las capacidades comparativas y competitivas, para la inserción del municipio en los grandes proyectos estratégicos nacionales, regionales y estatales para la reactivación de la economía local. De 7 mil 336 unidades económicas registrada en el municipio para 2017, solo el 20.63% pertenecen al sector secundario local.

El sector industrial sin la extracción de hidrocarburos, se caracteriza por ser de poca significación en la generación del valor bruto de la producción, y falta de competitividad derivado de su inercia y composición orgánica, por ausencia de tecnología y falta de apoyos diversos, agravados por las condiciones de inseguridad, son hoy un problema para su reactivación plena, el arraigo y la atracción de la inversión, que permita una planta productiva local secundaria que genere mejores expectativas de oportunidades para los industriales y empleo permanente para sus habitantes.

Sector Terciario.

Con base en el Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de Tabasco 2018, en la cabecera municipal operan 18 sucursales bancarias: 4 de Banco Azteca, 3 de Bancoppel, 2 de Banamex, 1 de Banorte, 1 de Scotiabank, 1 de Santander, 1 de BBVA. 1 de HSBC, 1 de INBURSA y 3 en el renglón de otros. El municipio se adhiere a la estrategia nacional de ampliar cobertura para garantizar el acceso de los servicios financieros, ofreciendo las facilidades para el establecimiento de sucursales, cajeros electrónicos y las estrategias de bancarización que se instrumenten para acercar a los usuarios en el medio rural a los servicios públicos de mejor calidad y oportunidad, aprovechando la infraestructura de los Centros Integradores.

Cárdenas cuenta con atractivos turísticos, aunque sin altos grados de especialización y productividad. Operan el Balneario Acapulquito, Los Lagos, El Sayab y Balneario de Nueva Zelandia, Playas las Brisas, La Isla del Chocho, laguna del Carmen y El Pajaral, entre otros. Además, se efectúa la producción de artesanías, cuenta con una rica gastronomía y organiza eventos regionales como la Feria del Tamal, Gastronomía Navideña.

Centros Culturales

La cabecera municipal cuenta con una Casa de la Cultura, equipada con talleres de actividades artísticas, el Centro Cultural "José Valeriana Maldonado y Arellano" y 3 academias particulares. Además, en el resto de la geografía municipal cuenta con 51 bibliotecas públicas y 245 mil 804 libros en existencia.

Fiestas, Danzas y Tradiciones.

Celebración del Carnaval, Feria municipal en el marco de la Fiesta Patronal del 13 de junio. Durante esta festividad se elige a la Flor de la Caña. En noviembre se celebra la tradición de Todos los Santos y Fieles Difuntos, con el desfile de catrinas, catrines, concurso de altares y en diciembre pastorelas y nacimientos navideños.

e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

En el presente trabajo se consideraron cinco criterios para evaluar los impactos ambientales, los cuales son descritos a continuación.

a) Naturaleza del impacto.

Hace referencia a la consideración del disturbio al interior del sistema, refleja la respuesta de los componentes ante los efectos del impacto, es decir, si es **Adverso (-)**, los impactos causados por el proyecto perjudican al ambiente o **Benéfico (+)**, el proyecto trae beneficios al ambiente.

b) Magnitud del impacto.

Corresponde a una dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende tres niveles:

Puntual: se presenta en el lugar en donde ocurre la acción del proyecto (valores de la escala del 1 al 5).

Local: abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas hasta 5 Km. (un valor de escala 6).

Regional: el efecto se presenta a más de 5 Km. del punto donde ocurre la acción que lo genera (valores de la escala del 7 al 10).

c) Duración del impacto.

Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando tres valores: **Temporal**, el impacto y sus consecuencias duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce; **Prolongado**, la perturbación y efecto permanecen más tiempo que la actividad que lo produce (hasta cinco años) o la fuente se mantiene y, **Permanente**, los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido (más de cinco años).

d) Reversibilidad del impacto.

Refiere si el ambiente puede presentar una recuperación del sitio afectado, tomando en cuenta dos factores: **Reversible,** la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio e, **Irreversible,** su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

e) Importancia del impacto.

Está determinado por las condiciones actuales del componente ambiental afectado en el sitio de proyecto, se toman en cuenta aspectos de: calidad, abundancia, valor económico, etc. Se asignan los siguientes valores:

1.- Sin efecto significativo aparente.

2.- Efecto reversible sobre elementos comunes del ecosistema a corto plazo.

3.- Efecto irreversible sobre elementos comunes al ecosistema a largo plazo.

4.- Efecto irreversible sobre elementos comunes al ecosistema a corto plazo.

5.- Efecto reversible sobre la seguridad laboral a largo plazo.

6.- Efectos indirectos reversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema a corto plazo.

7.- Efectos directos reversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema a largo plazo.

8.- Efectos directos irreversibles sobre poblaciones vegetales, animales y/o componentes del ecosistema.

9.- Efectos directos irreversibles sobre especies raras, amenazadas o en peligro de extinción.

10.- Efecto irreversible sobre la salud o seguridad pública y/o ecosistemas con características únicas.

Se refiere a la trascendencia de las afecciones al ambiente, tomando en cuenta 3 valores: **Significativo (S)**, los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente; **Poco Significativo (P-S)**, los efectos son medianamente afectados y **No Significativo (N-S)**, los impactos al ambiente no son importantes.

Para la identificación de los impactos ambientales que se generarían por la realización del proyecto, es necesario conocer cada una de las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto, el estado actual de las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del sitio de interés, las restricciones ambientales de la zona y la vinculación con los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal con respecto al uso del suelo del sitio de la obra, para tener los elementos necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación de Impacto Ambiental más adecuadas para este proyecto.

Para el presente proyecto, se determinó evaluar el proyecto con dos diferentes técnicas, las cuales se interrelacionan entre sí, ya que la primera realiza una identificación general de los impactos esperados por la realización del proyecto (Técnica de Listado Simple o TLS), y la segunda evalúa las posibles interacciones de las acciones del proyecto con respecto a los diferentes factores ambientales (Matriz de "Leopold"). A continuación, se describen cada una de las técnicas seleccionadas.

Técnica de Listado Simple.

El argumento para utilizar esta técnica de identificación es que dichas listas se elaboran de acuerdo a la experiencia del equipo de trabajo que interviene en este estudio, esto es que el grupo de trabajo se reúnen para analizar e identificar cuales componentes de los factores ambientales pueden ser modificados por las diferentes acciones del proyecto.

Para desarrollar la tabla correspondiente a los factores ambientales se procedió de la siguiente manera:

a). - En la primera columna se listan los factores ambientales que pueden ser modificados.

b). - En la segunda columna aparecen algunos de los componentes de cada uno de los factores arriba seleccionados, que los especialistas determinan que pueden ser modificados.

c). - En la tercera y cuarta columna, cada uno de los especialistas en el área, determina si los componentes ambientales tienen o no relación con las acciones de la obra.

Para elaborar la tabla correspondiente a las acciones del proyecto, determinar qué actividades de cada una de las obras pudieran afectar algún o algunos de los factores ambientales, se procedió de la siguiente manera:

a). - En la primera columna se lista la etapa del proyecto.

b). - En la segunda columna aparecen las actividades específicas que se llevarán a cabo.

c). - En la tercera y cuarta columna, se evalúa si las actividades impactarán algunos de los componentes ambientales.

Es importante señalar que las acciones de la obra y los factores ambientales identificados por esta técnica, se emplearán para elaborar la Matriz de "Leopold".

Matriz de interacción Proyecto – Ambiente (Matriz de "Leopold").

Para la evaluación de impactos ambientales que la obra causará al ambiente, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold. La base para la elaboración de esta Matriz, fue la Técnica de Listado Simple anteriormente descrita, de la cual sólo se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que se determinó podrían tener un impacto.

El utilizar la Matriz de interacción Proyecto – Ambiente, obedece principalmente a la facilidad que se tiene para manejar un número elevado de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio de proyecto.

De esta forma, se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y así, poder determinar los impactos ambientales más significativos.

Descripción de la metodología propuesta (Matriz de Leopold).

La técnica consiste en interrelacionar las acciones de la obra que pueden ocasionar impacto al ambiente (columnas), con los diferentes factores ambientales que pueden sufrir alguna alteración (filas). Posteriormente, se califican cada una de las interacciones de acuerdo a los cinco criterios establecidos, los cuales son:

1.- Carácter del impacto.

2.- Magnitud del impacto.

3.- Duración del impacto.

4.- Reversibilidad del impacto.

5.- Importancia del impacto.

Para la evaluación de los impactos ambientales mediante esta técnica, se procedió de la siguiente manera:

1).- En los renglones de la Matriz, se listan los factores ambientales y sus componentes susceptibles de ser alterados, los cuales se tomaron de la Técnica de Listado Simple (TLS).

2).- En las columnas se colocaron las acciones de la obra que fueron identificadas en la TLS, como posibles generadoras de impactos ambientales.

3).- En cada una de las interacciones existentes, se procedió a determinar si existía o no un potencial de impacto, poniendo una línea de separación en cada casilla con impactos potenciales.

4).- Para determinar el carácter del impacto, en cada casilla que tenía división, se colocó un signo negativo (-), al impacto adverso y un signo positivo (+) al impacto benéfico.

5).- Para indicar la duración del impacto, se utilizaron tres colores, el verde para los impactos temporales, el azul para los prolongados y el rojo para los permanentes.

6).- Para indicar la reversibilidad del impacto, se utilizarán líneas en las casillas, las líneas verticales indicarán un impacto reversible y las horizontales un impacto irreversible.

7).- Para indicar la magnitud del impacto, se utilizó la escala anteriormente descrita, los valores de magnitud aparecerán en la parte superior izquierda de cada casilla. Para la descripción en el texto, se utilizarán los conceptos de puntual (*), local (**) y regional (***), ya mencionados, la notación de asteriscos será utilizada en una de las matrices.

8).- Para indicar la importancia del impacto, se utilizó la escala del 1 al 10 anteriormente descrita. Estos valores aparecen en la matriz en la parte derecha de cada casilla.

9).- En los renglones de la matriz, se realizó una sumatoria considerando los valores de impacto adverso o benéfico, para determinar cuál de los factores ambientales fue el más impactado por las acciones de la obra, esto se realizó para cada una de las etapas del proyecto.

10).- Los valores que aparecen en las columnas de sumatoria de magnitud e importancia, los números en rojo representan solo la sumatoria de los impactos negativos, ya que los positivos se discutirán para las acciones de la obra.

11).- El valor que aparece en la columna del total, es la suma de los valores de magnitud e importancia de cada uno de los componentes del factor afectado.

12).- En las columnas de la Matriz, se realizó una sumatoria de los valores positivos y negativos obtenidos, para determinar cuál de las acciones fue las que más impactos (adversos o benéficos), causó a los factores ambientales. Esto se realizó en cada una de las etapas del proyecto.

13).- Los valores que aparecen en las columnas de sumatoria de magnitud e importancia, representan tanto los impactos negativos como los positivos. El valor de los primeros aparecerá en rojo, mientras que el valor de los segundos aparecerá en verde.

14).- El valor que aparece en los renglones del total, es la suma de los valores de magnitud e importancia (negativos y positivos), de cada una de las acciones del proyecto.

15).- Al final de cada sumatoria de factores ambientales y las acciones del proyecto, se determinará el orden de importancia, esto es, se jerarquizará de acuerdo al valor obtenido, el factor ambiental más impactado y a la acción del proyecto que más impactos causó (positivos o negativos).

16).- Para tener una mejor interpretación de los cinco parámetros utilizados para evaluar los impactos, se desarrollaron dos matrices por cada etapa de proyecto. En la primera sólo aparecerá el carácter del impacto y los valores de magnitud e importancia. En la segunda Matriz aparecerá si el impacto es temporal (verde), prolongado (azul) o permanente (rojo); puntual (*), local (**) o regional (***) y si es reversible (con líneas verticales) o irreversible (con líneas horizontales).

17).- Se analizaron las actividades del proyecto y se elaboró un texto explicativo de los principales impactos ambientales identificados.

18).- Por último, se determinaron las medidas de prevención, mitigación y/o compensación para cada uno de los impactos analizados.

2.- Impactos ambientales generados.

En este punto desarrollaremos una primera aproximación al estudio de acciones y efectos, sin entrar en detalles, de manera que, gracias a esta primera visión de los efectos que se producirán o producen sobre el medio, nosotros podamos prever, de manera inicial, qué consecuencias acarrearán las acciones emprendidas por la consecución del proyecto, o actividad, sobre los parámetros medioambientales, así como vislumbrar aquellos factores que serán los más afectados. Con base a lo expuesto, redactaremos un primer informe, revisando someramente cuáles serán los factores más afectados como consecuencia de las acciones emprendidas.

En la siguiente tabla se mencionan los factores ambientales y sus componentes ambientales que podrían verse afectados por la realización del proyecto y cada una de sus actividades.

Tabla III.67.- Listado de factores y componentes ambientales que podrían verse alterados por la realización del proyecto:

Factor Ambiental	Componente Ambiental		Impacto	
			Si	No
Aire	1	Calidad del aire	X	
	2	Visibilidad	X	
	3	Nivel de ruido	X	
	4	Olor	X	
Geomorfología	5	Relieve y topografía	X	
	6	Bancos de material	X	
Suelo	7	Características físico-químicas	X	
	8	Erosión	X	
	9	Permeabilidad	X	
Hidrología superficial	10	Calidad		X
	11	Uso		X
	12	Hidrodinámica		X
	13	Flujo		X
Hidrología subterránea	14	Calidad		X
	15	Uso	X	
	16	Recarga del acuífero		X
Paisaje	17	Calidad paisajística	X	
Flora	18	Diversidad		X
	19	Distribución		X
	20	Abundancia	X	
	21	Especies de interés comercial		X
	22	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010		X
Fauna	23	Diversidad		X
	24	Patrones de distribución	X	
	25	Abundancia		X
	26	Especies de interés comercial		X
	27	Especies de interés cultural		X
	28	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010		X
Socioeconomía	29	Empleo	X	
	30	Vivienda		X
	31	Equipamiento y servicios		X
	32	Economía regional	X	
	33	Economía local	X	
	34	Actividades productivas	X	
	35	Calidad y estilo de vida	X	
	36	Salud pública	X	
	37	Densidad de población		X
	38	Medios de comunicación		X
	39	Educación		X

Como se puede observar en la Tabla III.67., se identificaron 9 factores y 39 componentes ambientales susceptibles de ser modificados o que podrían

tener alguna relación con las acciones de la obra. De este total, 19 (48.72%) componentes resultaron con un impacto potencial por las acciones del proyecto y los restantes 20 (51.28%) no tendrían ninguna relación. En la siguiente tabla, se listan todas las acciones que una obra de este tipo requiere para llevarse a cabo. En este se incluyen las diferentes etapas del proyecto, así como cada una de las actividades que podrían causar alteraciones en uno o varios componentes ambientales.

Tabla III.68.- Listado de actividades del proyecto, que podrían causar impactos ambientales.

Etapa	Actividad		Impacto	
			Si	No
Preparación del sitio y Construcción	1	Preparación del sitio.	X	
	2	Instalación de equipos (tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica).	X	
	3	Construcción de obra civil (barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios).	X	
	4	Uso de maquinaria y equipo.	X	
	5	Contratación de personal.		X
	6	Residuos sólidos y líquidos.	X	
Operación y mantenimiento	7	Prueba y puesta en marcha.		X
	8	Operación de la Estación de Servicio para venta al público de gasolina Regular, Premium y Diesel.	X	
	9	Mantenimiento a la Estación de Servicio (incluye tanques de almacenamiento y dispensario).	X	
	10	Transporte de personal y equipo.	X	

En la Tabla III.68., se determinaron cuatro etapas para llevar a cabo este proyecto, las cuales son: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. También se observa que se llevarán a cabo 10 actividades principales para realizar la obra hasta el término de su vida útil, de éstas, se determinó que 8 (80%) podían afectar a algún o algunos componentes ambientales y 2 (20%) no tendrían ningún potencial de impacto

Tabla III.69.- Matriz de Leopold (Preparación del sitio y construcción).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de construcción									
		Preparación del sitio (relleno, nivelación, desmonte y despalme.	Instalación de tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica	Construcción de barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios.	Uso de maquinaria y equipo	Contratación de personal	Manejo de residuos sólidos y líquidos		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire	-1 1	-1 1		-4 2				6	4	**10**
	Visibilidad	-4 1			-4 1				8	2	**10**
	Nivel de ruido	-6 2	-1 1	-1 1	-6 2				14	6	**20**
	Olor										
Geomorfología	Relieve y topografía	-5 4							5	4	**9**
	Bancos de material	-4 3							4	3	**7**
Suelo	Características físico-químicas	-5 4					-1 1		6	5	**11**
	Erosión	-5 2			-5 2				10	4	**14**
	Permeabilidad										
Hidrología superficial	Calidad										
	Uso										
	Hidrodinámica										
	Flujo										
Hidrología subterránea	Calidad										
	Uso	-5 6							5	6	**11**
	Recarga del acuífero										
Paisaje	Calidad paisajística	-5 4	-1 1	-1 1	-4 1				11	7	**18**
Flora	Diversidad										
	Distribución										
	Abundancia	-5 5							5	5	**10**
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Fauna	Diversidad										
	Patrones de distribución	-5 6							5	6	**11**
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Socioeconomía	Empleo					+7 2			7	2	**9**
	Vivienda										
	Equipamiento y servicios										
	Economía regional					+7 2			7	2	**9**
	Economía local					+6 2			7	2	**9**
	Actividades productivas					+1 1					
	Calidad y estilo de vida					+1 1			1	1	**2**
	Salud pública	-1 1			-1 1		-1 1		3	3	**6**
	Densidad de población										
	Medios de comunicación										
	Educación										
Sumatoria de magnitud		104	3	2	24	22	2				
Sumatoria de importancia		60	3	2	9	8	2				
Total de impactos negativos		164	6	4	33		4				
Total de impactos positivos						30					
Orden de importancia		**1**	**3**	**4**	**2**		**5**				

Carácter del impacto

Adverso (-)

Benéfico (+)

Magnitud e importancia

A	B

A= Carácter

B= Importancia

Tabla III.70.- Matriz de Leopold (Preparación del sitio y construcción).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de construcción									
		Preparación del sitio (relleno, nivelación, desmonte y despalme.	Instalación de tanques de almacenamiento, líneas de alimentación, dispensarios, red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica	Construcción de barda perimetral, áreas de servicio, área administrativa, oficinas, sanitarios.	Uso de maquinaria y equipo	Contratación de personal	Manejo de residuos sólidos y líquidos		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire	*	*		*						
	Visibilidad	*			*						
	Nivel de ruido	*	*	*	*						
	Olor										
Geomorfología	Relieve y topografía	*									
	Bancos de material	*									
Suelo	Características físico-químicas	*					*				
	Erosión	*			*						
	Permeabilidad										
Hidrología superficial	Calidad										
	Uso										
	Hidrodinámica										
	Flujo										
Hidrología subterránea	Calidad										
	Uso	*									
	Recarga del acuífero										
Paisaje	Calidad paisajística	*	*	*	*						
Flora	Diversidad										
	Distribución	*									
	Abundancia	*									
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Fauna	Diversidad										
	Patrones de distribución	*									
	Abundancia										
	Especies de interés comercial										
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010										
Socioeconomía	Empleo					***					
	Vivienda										
	Equipamiento y servicios										
	Economía regional					***					
	Economía local					***					
	Actividades productivas					*					
	Calidad y estilo de vida					*					
	Salud pública	*			*		*				
	Densidad de población										
	Medios de comunicación										
	Educación										
Sumatoria de magnitud											
Sumatoria de importancia											
Total de impactos negativos											
Total, de impactos positivos											
Orden de importancia											

Duración del impacto

Temporal

Prolongado

Permanente

Reversibilidad del impacto

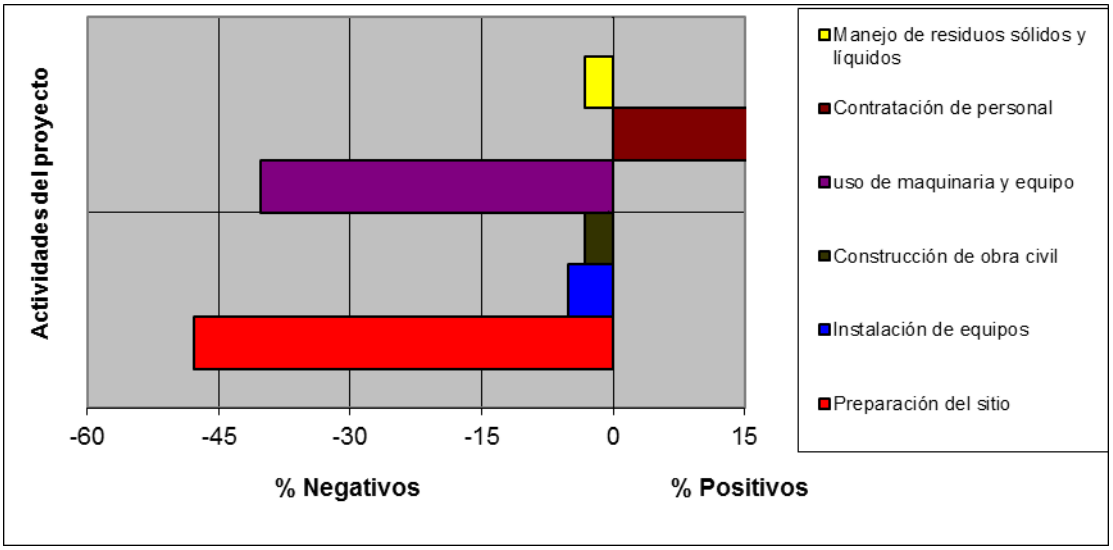
Reversible

Irreversible

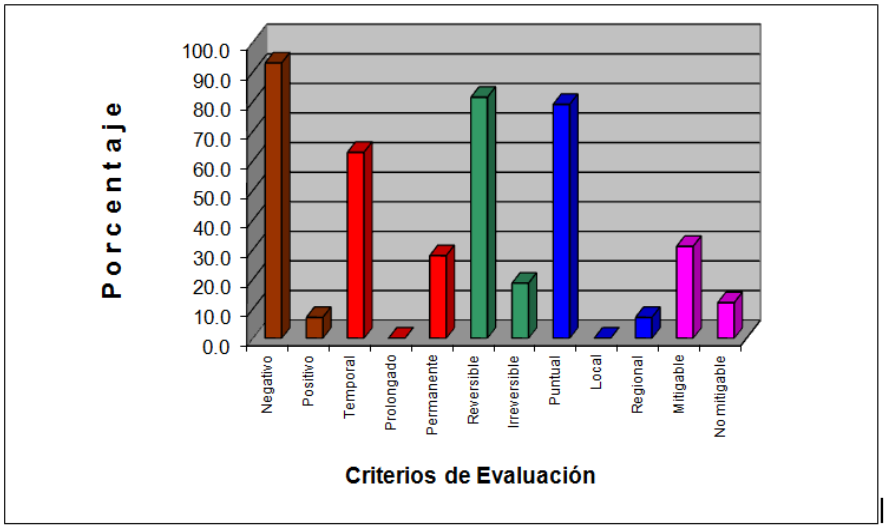
Magnitud del impacto

Puntual	**(*)**
Local	**(**)**
Regional	**(***)**

Con base a los resultados de la Tabla III.69. y sus análisis, se puede observar que durante esta etapa se detectaron un total de 29 interacciones. Las acciones que más impacto causarán serán la preparación del sitio (47.2%) y el uso de maquinaria y equipo (37.1%).



En la misma Tabla III.70, se observa que los factores ambientales que más se impactarán por las acciones de la obra serán la vegetación, fauna, calidad del aire, suelo y paisaje.



El siguiente análisis y discusión de los impactos ambientales identificados, se realizó por factor ambiental y para cada una de las actividades del proyecto. Una vez identificados los impactos ambientales, se procedió a describirlos indicando la importancia que tienen cada uno de ellos, en función de los cinco criterios de evaluación establecidos.

Etapa de construcción de la obra.

Factor ambiental: Aire (calidad y visibilidad).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, ya que al haber desplazamiento de personal y maquinaría se elevaría la concentración de partículas de polvo en el medio, lo cual alteraría la calidad del aire del sitio donde se desarrollaría la acción, lo que podría causar molestias o daños a los trabajadores de la obra (al respirar estas partículas).

Magnitud del impacto: Evaluamos al impacto como **local**, ya que, aunque la dispersión de los contaminantes pudiera ser a distancias mayores de un km, el efecto de los mismos sobre otros componentes ambientales sería prácticamente nulo, porque las partículas de polvo se diluirían en toda la masa de aire de la zona, ayudada por los vientos y por encontrarse en una planicie o llanura costera.

Duración del impacto: Este impacto lo evaluamos como **temporal**, debido a que la generación de partículas de polvo será solamente durante los períodos que circulen y trabajen los diferentes vehículos y maquinaria.

Reversibilidad del impacto: Al término de la jornada laboral, prácticamente desaparecerán las partículas generadas por estas acciones, lo que permitirá que el aire de la zona restablezca sus condiciones originales, por tal motivo este impacto se evaluó como **reversible**.

Importancia del impacto: La calidad del aire del sitio, se puede considerar como regular, ya que existen fuentes generadoras de emisiones cercanas, por lo que se evaluó el impacto como **no significativo**, debido a los siguientes criterios: la obra se realizará en áreas abiertas donde los vientos dispersarán estas partículas y los eventos de precipitación pluvial en la zona eliminarían las partículas de polvo.

Factor ambiental: Aire (calidad).

Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, ya que para realizar las actividades se tendrán que utilizar vehículos y maquinaria, mismos que producirán emisiones a la atmósfera producto del funcionamiento de los motores de combustión interna de gas, gasolina y diésel.

Magnitud del impacto: Este impacto se evaluó como **puntual**, porque estos gases se diluirán en la masa de aire de la zona, evitando que altas concentraciones de estos contaminantes pudieran tener efectos dañinos sobre la salud de las personas y la fauna silvestre cercana al área.

Duración del impacto: La generación de estos contaminantes se dará solamente durante el tiempo en que trabajen los diferentes vehículos, maquinarías y equipos, por lo que se valoró el impacto como **temporal**.

Reversibilidad del impacto: Al término de cada jornada laboral, desaparecerá la contaminación generada por estas fuentes, lo que permitirá que el aire de la zona restablezca sus condiciones originales, por tal motivo se evaluó a este impacto como **reversible**.

Importancia del impacto: Como anteriormente se mencionó, la calidad del aire de la zona es regular, ya que existen fuentes de emisiones cercanas al sitio, por lo que se evaluó al impacto como **no significativo**, de acuerdo con los siguientes criterios: la generación de estos gases será de forma intermitente, se producirán en áreas alejadas de poblados humanos y en sitios abiertos donde los vientos dispersarán estos contaminantes.

Factor ambiental: Aire (ruido).

Carácter del impacto: Este impacto se valoró como **adverso (-)**, debido a que el ruido generado por el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipo, puede ser la causa de alteraciones a la salud de los trabajadores encargados de la obra.

Magnitud del impacto: El impacto se evaluó como **local**, debido a que la utilización de los vehículos, maquinaria y equipos se hará en áreas abiertas. Asimismo, la intensidad del ruido disminuirá paulatinamente conforme se aleje de la fuente que lo genera.

Duración del impacto: El impacto se evaluó como **temporal**, ya que el ruido desaparecerá al término de las jornadas laborales.

Reversibilidad del impacto: Las condiciones originales de este factor serán **reversibles** al desaparecer la fuente de emisión de ruido, tanto al término de la jornada laboral, así como de todas las acciones de esta etapa.

Importancia del impacto: La operación de la maquinaria será durante el tiempo que se requiere para la etapa constructiva (24 meses), por lo que el impacto se valoró como **poco significativo**.

Factor ambiental: Geomorfología (Relieve, topografía y bancos de materiales).

Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, porque al momento de rellenar el predio para alcanzar la cota igual o superior a la vía de acceso, el relieve cambiara, modificando su topografía, además que para llevar a cabo esta actividad se necesita material pétreo, la cual será suministrado por el banco de material mas cercano al predio del proyecto.

Magnitud del impacto: El impacto causado por estas acciones se evaluó como **puntual**, debido a que la modificación del relieve y topografía, solo se daría en el polígono del predio, dentro de los 5,076.89 m^2 que este comprende, sin afectar colindancias. El impacto causado por los bancos de materiales se considera como **local** debido a que el material se traerá de otro lado distinto al predio.

Duración del impacto: El impacto se valoró como **permanente**, ya que al momento de llevar a cabo el relleno y nivelación del predio, este perdera sus características naturales y no podrá regresar a su estado natural hablando de relieve y topografía, incluso terminando la vida útil del proyecto este seguirá en las mismas condiciones, conforme al uso de los bancos de material se considera como **temporal** el impacto, ya que terminando de rellenar el predio, ya no se utilizara mas material.

Reversibilidad del impacto: El impacto en el polígono del proyecto se considera **irreversible** ya que las características geomorfológicas del lugar se perderán al momento que se rellene y nivele el terreno, sin volver a su estado natural.

Importancia del impacto: Como se mencionó anteriormente, la calidad del suelo del sitio se verá alterada por diferentes actividades, por lo que el impacto que causarán las acciones de las obras se evaluó como **significativo**.

Factor ambiental: Suelo (características físico-químicas y erosión).

Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, porque las diferentes acciones de la obra afectarán al suelo, cambiando sus propiedades físico-químicas, erosionándolo y afectando su permeabilidad. De igual manera, la acumulación y posible dispersión de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa, podrían afectar sus características físicas y químicas, cabe destacar que en el área ya se encuentra una infraestructura existente, por lo que el suelo ya fue impactado con anterioridad.

Magnitud del impacto: El impacto causado por estas acciones se evaluó como **puntual**, debido a que la erosión, alteración y la probable contaminación del suelo, solo se daría en el área donde opere la maquinaria o las áreas que tengan contacto con los residuos generados por las actividades del proyecto.

Duración del impacto: El impacto se valoró como **temporal**, ya que los residuos sólidos producto de las actividades como residuos de alimentos, varillas y bolsas, entre otros, serán dispuestos en contenedores metálicos para su posterior manejo y disposición final. Por el contrario, para los residuos líquidos como lubricantes y aceites (producto del mantenimiento de la maquinaria, equipo y vehículos) que se llegasen a derramar, el impacto se evaluaría como **prolongado**.

Reversibilidad del impacto: En los sitios donde se llevarán a cabo las obras complementarias, el impacto causado al suelo se evaluó como **reversible**, además que se cuenta con pavimento hidráulico por lo que no se contaminara el suelo directamente.

Importancia del impacto: Como se mencionó anteriormente, la calidad del suelo del sitio se verá alterada por diferentes actividades, por lo que el impacto que causarán las acciones de las obras se evaluó como **poco significativo**.

Factor ambiental: Hidrología Subterránea (uso).
Carácter del impacto: En el sitio del proyecto donde se pretende llevar a cabo el proyecto, cuenta con un pozo artesiano la cual era utilizado para dotar al ganado que se mantenía en este de agua, dicha zona es rural por lo que no se cuenta con la disponibilidad de agua potable, por lo que se pretende usar dicho pozo para abastecer a la estación de este servicio, por lo que se evalúa el impacto como **adverso (-).**

Magnitud del impacto: el impacto se evaluó como **puntual** ya que el pozo se encuentra en el mismo predio, por lo que no se alterara ninguna colindancia.

Duración del impacto: Se pretende que la estación de servicio dure 30 años en operación los 365 días del año, una vez terminado este o en caso, que con el tiempo la zona se dote de agua entubada, este ya no sera utilizado por lo que el impacto se evalúa como **Temporal**.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).
Carácter del impacto: El impacto se evaluó como **adverso (-)**, porque la presencia de la infraestructura del propio proyecto, como elementos ajenos al ecosistema afectarán a las cualidades estéticas de la zona, ya que en este no se avistan modificaciones.

Magnitud del impacto: El impacto se evaluó como **local**, ya que las actividades de construcción, difícilmente podrán ser observadas a más de 1 km. de distancia, cabe hacer mención que se encuentra en zona rural, por lo que la percepción será difícil.

Duración del impacto: La afectación a las cualidades estéticas por la obra civil será por todo el tiempo de la vida útil del proyecto, por lo que el impacto se evaluó como **permanente**. Para las actividades de obras especiales, el uso de maquinaria y los residuos, el impacto se evaluó como **temporal**, ya que los residuos serán retirados del área y la maquinaría será retirada del lugar.

Reversibilidad del impacto: Es poco probable que la infraestructura se desmantele por completo, ya que las instalaciones podrían ser aprovechadas para alojar otro proyecto similar, por tal razón el impacto se evaluó como **irreversible**.

Importancia del impacto: En 1 Km. a la redonda es posible observar actividades industriales, comercio y de servicios, vías de comunicación y asentamientos humanos, ya que el predio se encuentra inmerso en zona rural, no muy lejos de la Ciudad de Cárdenas por tal motivo el impacto se evaluó como **poco significativo**.

Factor ambiental: Flora (Distribución y abundancia).
Carácter del impacto: al momento de llevar a cabo la etapa de preparación del sitio, la flora presente en el predio desaparecerá, aunque en su mayoría es vegetación de tipo pastizal cultivado, se observan cercos vivos de vegetación secundaria arbórea abundante, por lo que se evalúo el impacto como **adverso (-).**

Magnitud del impacto: El impacto se evalúo como **puntual**, ya que solo se despalmará y desmontará, la vegetación presente en el polígono del predio destinado para la construcción de la estación de servicio.

Duración del impacto: El impacto se evaluó como **permanente** ya que la vegetación ya no volverá a crecer de la misma abundancia y distribución en la cual se encuentra actualmente.

Reversibilidad del impacto: Una vez iniciada la etapa de preparación del sitio, este ya no recuperara sus características naturales, ya que se contempla el relleno y nivelación de este, por lo que el impacto es **irreversible**.

Importancia del impacto: Al ser una zona de tipo de vegetación donde abunda el pastizal cultivado, esto quiere decir que el área tiene cierta afectación o uso, por lo que el área no es virgen, además de que, el uso de suelo es mixto, esto quiere decir que el área se puede ocupar para el tipo de proyecto o otros, siendo afectado tarde o temprano por las actividades antropogénicas, dicho lo anterior el impacto se evalúa como **poco significativo**.

Factor ambiental: Fauna (Distribución).
Magnitud del impacto: El impacto se evalúo como **adverso (-)**, ya que la distribución de la fauna existente en el lugar sera afectada por la etapa de preparación del sitio y construcción, al momento de privar de la cubierta vegetal a predio, la fauna afectada será la terrestre.

Magnitud del impacto: El impacto se evaluó como puntual, ya que solo se afectará la distribución de la fauna terrestre en el polígono del predio, estos pueden migrar a las colindancias, ya que no son utilizadas.

Duración del impacto: Al momento de iniciar la etapa de preparación del sitio la fauna será ahuyentada a las colindancias para su no retorno, ya que se pretende colocar barda de malla metálica en los colindantes con una altura de 2.5 metros, por lo que el impacto se evalúo como **Temporal**.

Reversibilidad del impacto: Dicho impacto se evalúo como **reversible**, ya que la fauna, asimilaría la delimitación en su distribución, al momento de no ver cobertura vegetal y ruido que los ahuyente del límite del terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

Importancia del impacto: Por lo anterior descrito y señalado se evalúo el impacto como **poco significativo**.

Socioeconómico.

Durante esta etapa del proyecto, se crearán fuentes de empleo, ya que se requerirá de personal para llevar a cabo las obras civiles, instalación de los tanques de almacenamiento y líneas de alimentación. Además, que se requerirá de insumos y alimentos para el personal que labore en esta etapa.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: El impacto se valoró como **benéfico**, porque al aumentar la demanda de mano de obra, así como la de bienes y servicios, se elevará la calidad de vida de los pobladores y la economía de la región.

Magnitud del impacto: Al demandar mano de obra de los poblados cercanos, el impacto se evaluó como de efecto **local**.

Duración del impacto: El periodo de beneficio para un sector de la población será de carácter **temporal**, que durará hasta el término de esta etapa.

Importancia del impacto: Los empleos que se generarán durante esta etapa, serán de carácter temporal y tomando en cuenta que el requerimiento de personal será mínimo, por lo que el impacto se evaluó como **poco significativo**

Tabla III.71.- Matriz de Leopold (operación y mantenimiento).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de operación y mantenimiento							
		Prueba y puesta en marcha	Operación de la Estación de Servicio	Mantenimiento de la Estación de Servicio	Transporte de personal y equipo		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire		-1 1	-1 1	-1 1		3	3	6
	Visibilidad								
	Nivel de ruido		-6 2	-6 2	-1 1		6	2	8
	Olor								
Geomorfología	Relieve y topografía								
	Bancos de material								
Suelo	Características físico-químicas								
	Erosión								
	Permeabilidad								
Hidrología superficial	Calidad								
	Uso								
	Hidrodinámica								
	Flujo								
Hidrología subterránea	Calidad								
	Uso								
	Recarga del acuífero								
Paisaje	Calidad paisajística			-1 1	-1 1		2	2	4
Flora	Diversidad								
	Distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Fauna	Diversidad								
	Patrones de distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Socioeconomía	Empleo								
	Vivienda								
	Equipamiento y servicios								
	Economía regional								
	Economía local								
	Actividades productivas								
	Calidad y estilo de vida			-1 1			1	1	2
	Salud pública								
	Densidad de población								
	Medios de comunicación								
	Educación								
Sumatoria de magnitud			7	8	3				
Sumatoria de importancia			3	5	3				
Total, de impactos negativos			10	13	6				
Total, de impactos positivos									
Orden de importancia			**2**	**1**	**3**				

Carácter del impacto

Adverso (-)

Benéfico (+)

Magnitud e importancia

A	B

A= Carácter

B= Importancia

Tabla III.72.- Matriz de Leopold (operación y mantenimiento).

Elementos y Características Ambientales Susceptibles de ser Impactados		Etapa de operación y mantenimiento							
		Prueba y puesta en marcha	Operación de la Estación de Servicio	Mantenimiento de la Estación de Servicio	Transporte de personal y equipo		Sumatoria de magnitud	Sumatoria de importancia	Total
Aire	Calidad del aire		*	*	*				
	Visibilidad								
	Nivel de ruido		*	*	*				
	Olor								
Geomorfología	Relieve y topografía								
	Bancos de material								
Suelo	Características físico-químicas								
	Erosión								
	Permeabilidad								
Hidrología superficial	Calidad								
	Uso								
	Hidrodinámica								
	Flujo								
Hidrología subterránea	Calidad								
	Uso								
	Recarga del acuífero								
Paisaje	Calidad paisajística			*	*				
Flora	Diversidad								
	Distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Fauna	Diversidad								
	Patrones de distribución								
	Abundancia								
	Especies de interés comercial								
	Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010								
Socioeconomía	Empleo								
	Vivienda								
	Equipamiento y servicios								
	Economía regional								
	Economía local								
	Actividades productivas								
	Calidad y estilo de vida			**					
	Salud pública								
	Densidad de población								
	Medios de comunicación								
	Educación								
Sumatoria de magnitud									
Sumatoria de importancia									
Total, de impactos negativos									
Total, de impactos positivos									
Orden de importancia									

Duración del impacto

Temporal

Prolongado

Permanente

Reversibilidad del impacto

Reversible

Irreversible

Magnitud del impacto

Puntual	**(*)**
Local	**(**)**
Regional	**(***)**

Con base a los resultados de la Tabla III.71. y su análisis, se puede observar que durante esta etapa los impactos serán permanentes y durante el tiempo de vida útil de la "Estación de Servicio tipo carretera", teniéndose solo 9 interacciones de impacto probables de presentarse. Las acciones que pudieran tener un impacto sobre el entorno, serían durante la etapa de operación y mantenimiento de los equipos que conforman cada una de las secciones de la Estación de Servicio.

La responsabilidad de la operación y mantenimiento de la estación de Servicio estará a cargo, en este caso de la empresa Pradera Cárdenas S.A. de C.V., donde personal adscrito, deberá supervisar continuamente las instalaciones de la Gasolinera, con la finalidad de garantizar la seguridad y óptimas condiciones de operación, así como detectar oportunamente alguna anomalía.

Etapa de operación y mantenimiento.

Atmósfera.

Factor ambiental: Aire (calidad).

Durante esta etapa se tendrá una constante circulación de vehículos, los cuales provocarán emisiones de gases a la atmósfera, otras fuentes potenciales de contaminación del aire serán la generación de residuos sólidos domésticos y la generación de aguas residuales sanitarias, que podrían provocar malos olores y daños a la salud si no se les da un manejo adecuado.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: Este impacto se valoró como **adverso (-)**, porque durante la vida útil de la obra, se emitirán continuamente emisiones a la atmósfera provocadas por los equipos de combustión interna móviles a base diésel y gasolina, de igual manera se generarán residuos sólidos y líquidos producto de las actividades diarias de la Estación de Servicio.

Magnitud del impacto: De acuerdo con las condiciones meteorológicas del área, se prevé una dispersión de estos contaminantes ayudada por los vientos, por esta razón el impacto se evaluó como de efectos **locales**.

Duración del impacto: Se evaluó como un impacto **permanente**, porque la generación de gases, residuos sólidos y aguas residuales será de manera interrumpida durante la vida útil de la Estación de Servicio.

Reversibilidad del impacto: Al ser continúo la emisión de gases y generación de residuos sólidos y aguas residuales durante un tiempo aproximado de 30 años, el impacto se valoró como **irreversible**.

Importancia del impacto: Tomando en cuenta la localización del proyecto y en particular los constantes vientos y lluvias, así como el contenido de humedad de la zona, se determinó valorar el impacto como **poco significativo**.

Factor ambiental: Suelo, manto freático, paisaje y socioeconómico.

Evaluación del impacto.

Carácter del impacto: La generación de residuos sólidos y líquidos, se evaluó como un impacto **adverso (-)**, debido a que un mal manejo y disposición de estos residuos podría contaminar el suelo, el agua subterránea y alterar la salud de la población.

Magnitud del impacto: De acuerdo con el diseño del proyecto, todas las aguas residuales provenientes de las áreas de servicio, serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas residuales, a la cual se le deberá dar el mantenimiento adecuado para una óptima operación, por lo que este impacto se evaluó como **puntual**.

Duración del impacto: La generación de estos residuos será de manera **permanente**, durante toda la vida útil del proyecto.

3. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Las medidas preventivas y de mitigación expresan y se diseñan para evitar, reducir o anular los efectos negativos que pueda generar el desarrollo de un proyecto. Otro aspecto importante, es el de la aplicación de las medidas preventivas y/o correctivas, ya que estas se implementarán una vez que haya cesado la actividad que generó el impacto y así evitar la permanencia de manifestación en el medio.

Las medidas se describirán en forma general por etapa del proyecto, considerando el factor biótico, abiótico o social que será modificado, tomando como base fundamental que las propuestas que se describirán a continuación, no inducen a la generación de efectos secundarios. A continuación, se describen las medidas preventivas y/o correctivas para el presente proyecto.

Preparación del sitio.

Factor ambiental: Aire (calidad, visibilidad y nivel de ruido).

Para evitar afectaciones a la calidad del aire, se deberá llevar a cabo las siguientes medidas de carácter obligatorio:

- Se deberán llevar a cabo programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos que se utilizarán para el transporte de maquinaria, equipo y personal.

- Los camiones de volteo que transporten material de escombro, producto de las actividades de demolición de la infraestructura existente en el predio, se deberán cubrir con lonas para evitar la emisión de polvos y arenas.

- Los vehículos de combustión interna durante su operación, deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, para que sus emisiones a la atmósfera, se encuentren dentro de los límites máximos permitidos en las normas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

- El ruido producido por los equipos que se utilicen, durante esta etapa deberán estar en el rango permitido por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

- Para evitar molestias a los pobladores de la zona, los horarios de trabajo de la maquinaria y equipo, así como los movimientos de carga y descarga, se ajustarán a horas hábiles (entre las 8 AM y 8 PM).

Factor ambiental: Geomorfología (relieve).

En este factor, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas de prevención de carácter obligatorio.

- No se permitirá ninguna acción de despalme, nivelación o compactación fuera del área propuesta para la construcción de la Estación de Servicio.

Factor ambiental: Suelo (características fisicoquímicas, erosión y permeabilidad).

Con el fin de prevenir impactos fuera del área de proyecto por acciones de apertura, desmonte, despalme, nivelación y compactación, así como por la generación de desechos sólidos y líquidos, se deberán aplicar las siguientes medidas de carácter obligatorio.

- Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, deberán clasificarse y depositarse en contenedores metálicos, los contenedores deberán indicar su contenido y su recogida deberá ser cada dos días o preferentemente diario.

- Los botes que sirvan como recipientes de grasas, aceites, solventes, lubricantes y todo tipo de sustancias que se consideren peligrosas, deberán ser manejados de acuerdo, a lo que especifica la norma NOM-055-SEMARNAT-2006.

- La compañía contratista, deberá contar como mínimo con el siguiente personal, para la disposición y manejo de los residuos sólidos: 1 supervisor encargado de revisar la separación de la basura orgánica e inorgánica y que sea trasladada en condiciones de seguridad e higiene, así como un cabo encargado de organizar la recolección de la basura.

- Se deberá aplicar un programa de limpieza permanente en toda el área de proyecto.

- Estará prohibido, que en esta etapa y la siguiente, se almacenen grandes cantidades de combustible (gasolina, diésel, gas, etc.), solo se deberá tener almacenado lo necesario para el abastecimiento a la maquinaria y equipo que opere en esta etapa. Los volúmenes se ajustarán a los que señalan las cantidades de registro de los listados de actividades altamente riesgosas.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).

Para atenuar los impactos adversos a las cualidades estéticas de la zona, se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Se deberá instaurar un programa de limpieza permanente durante esta etapa, en todas las áreas correspondientes a la Estación de Servicio (sanitarios, oficinas, área de despacho, área de tanques, etc.).

- Se procederá hacer la obra en el menor tiempo posible y todas las actividades se realizarán única y exclusivamente dentro del área correspondiente al proyecto.

Factor ambiental: Vegetación (diversidad).

Con el fin de evitar una mayor alteración al componente florístico, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas con carácter obligatorio.

- Se realizarán todas las actividades dentro del área ocupada por dicha obra, para no alterar las comunidades florísticas cercanas al proyecto. Asimismo, se deberá respetar el tiempo programado para la realización del proyecto.

- Se deberá evitar cortar o eliminar la vegetación fuera del área asignada, por lo tanto, solo se debe cortar única y exclusivamente la flora encontrada en el lugar del área correspondiente del proyecto.

- No utilizar ningún tipo de herbicidas que pudieran representar un impacto a las características físico-químicas del suelo y manto freático. También queda prohibido utilizar productos químicos y quemar malezas en las actividades correspondientes al desmonte.

• Previo al inicio de la obra y para evitar una mayor afectación durante las diferentes acciones del proyecto, el contratista deberá delimitar claramente las áreas de proyecto a fin de no afectar otras áreas que no sean las del proyecto.

Factor ambiental: Fauna (distribución).

Para evitar que se presenten daños innecesarios a la fauna silvestre del sitio del proyecto, se deberán aplicar las siguientes medidas:

• Se evitará al máximo la generación de ruidos y el golpeteo innecesario de partes metálicas de los equipos, así como daños innecesarios a la vegetación.

• Quedará estrictamente prohibido por parte de los trabajadores incorporados en esta etapa; cazar, capturar, dañar y comerciar con variedades de especies faunísticas, ya que esto, puede afectar directamente el comportamiento y diversidad faunística del área.

Factor ambiental: Socioeconómicos (empleo, economía local, calidad y estilo de vida).

• Se tendrá la contratación de mano de obra calificada y no calificada, generándose fuentes de empleo temporales.

• Se requerirá de insumos y materiales, así como de bebidas y alimentos para el personal que labore en esta etapa, trayendo consigo un beneficio económico a la población.

Factor ambiental: socioeconómico (seguridad y salud pública).

• El manejo y disposición de residuos peligrosos y domésticos, se ajustará a lo establecido en las medidas de mitigación propuestas para los factores ambientales aire y suelo, anteriormente citados.

- En todos los sitios donde se lleven a cabo acciones de la obra, se deberán poner avisos preventivos, informativos y restrictivos para indicar a la población local de las actividades que se están realizando.

- Los niveles de ruido y de las emisiones a la atmósfera, de los vehículos, maquinaria y equipo, se deberán ajustar a los máximos permitidos en las normas anteriormente citadas.

Etapa de construcción de la obra.

Factor ambiental: aire (calidad del aire, visibilidad y ruido).
Aplican las mismas medidas de prevención propuestas en la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: suelo (características fisicoquímicas y erosión).
Aplican las mismas medidas descritas para la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: hidrología superficial (calidad).
Aplican las mismas medidas propuestas para la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: Paisaje (calidad paisajística).
Por la naturaleza del proyecto, no existen medidas que puedan prevenir o mitigar los impactos causados.

Factor ambiental: Fauna (distribución).
Aplican las mismas medidas descritas en la etapa de preparación del sitio.

Factor ambiental: Socioeconómicos (empleo, economía local, calidad y estilo de vida).

Se deberán aplicar las mismas medidas que se propusieron en la etapa de preparación del sitio.

Operación y mantenimiento.

- Se deberán llevar a cabo programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y vehículos que se utilizan para las actividades diarias de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

- Los vehículos de combustión interna durante su operación, deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, para que sus emisiones a la atmósfera, se encuentren dentro de los límites máximos permitidos en las normas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006.

- El ruido producido por los equipos que se utilicen, durante esta etapa deberán estar en el rango permitido por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

- Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, deberán clasificarse y depositarse en contenedores metálicos, los contenedores deberán indicar su contenido y su recogida deberá ser cada dos días o preferentemente diario.

- Los botes que sirvan como recipientes de grasas, aceites, solventes, lubricantes y todo tipo de sustancias que se consideren peligrosas, deberán ser manejados de acuerdo a lo que especifica la norma NOM-055-SEMARNAT-2003.

- Se tendrá la contratación de mano de obra calificada y no calificada, generándose fuentes de empleo permanentes.

- Se requerirá de insumos y materiales, así como de bebidas y alimentos para el personal que labora en la Estación de Servicio, trayendo consigo un beneficio económico a la población.

Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio, se promoverán que todas las actividades que se realicen se desarrollen dentro de un marco de seguridad para evitar daños al medio ambiente debido a una contingencia o accidente.

f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Tabla III.74.- Planos y cartas de localización.

Descripción del plano	Anexo donde se incluye
Ortomapa de localización.	Anexo "**4.1**"
Ortomapa de Zonas de Interés.	Anexo "**4.2**"
Cartas Temáticas del INEGI.	Anexo "**4.3**"
Memoria fotográfica.	Anexo "**4.4**"
Plano Topográfico de Poligonal y Curvas de Nivel	Anexo "**6.1**"
Plano Arquitectónico ARQ-01.	
Plano Instalación Hidráulica IH-01	
Plano Instalación Mecánica IM-01	
Plano Instalación Mecánica (Diagrama y Especificaciones) IM-03	
Plano Instalación Sanitaria IS-01	

g) CONDICIONES ADICIONALES.

Dadas las características del proyecto y en base de los resultados especificados en el presente estudio, no se tienen contemplados otras condiciones para prevenir los impactos.

ANEXO	DESCRIPCIÓN
1	**Datos del promovente.**
1.1	Acta constitutiva de la empresa promovente.
1.2	Registro Federal de Contribuyentes del promovente
1.3	Identificación Oficial del representante legal de la empresa.
1.4	Clave Única de Registro de Población del Responsable del representante legal.
2	**Datos generales del responsable de la elaboración del estudio.**
2.1	Identificación Oficial del Responsable de la Elaboración del Estudio.
2.2	Clave Única de Registro de Población del Responsable de la Elaboración del Estudio.
2.3	Cédula profesional del responsable de la elaboración estudio.
2.4	Carta responsiva firmada por el responsable de la elaboración del estudio y el promovente.
3	**Datos de la propiedad del promovente.**
3.1	Documentación que acredita la posesión legal del predio
3.2	Solicitud de Alineamiento y número oficial.
3.3	Licencia de uso de suelo
4	**Características particulares del entorno y del proyecto.**
4.1	Ortomapa de localización del proyecto (sobreposición).
4.2	Ortomapa de Zonas de Interés.
4.3	Cartas temáticas del INEGI.
4.4	Memoria fotográfica.
5	**Estudios y Proyectos de Soporte.**
5.1	Mecánica de Suelo
5.2	Hojas de datos de Seguridad (HDS).
6	**Planos.**
6.1	Planos del Proyecto.

A N E X O 1:

DATOS DEL PROMOVENTE

ANEXO 1.1.

ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA.

VOLUMEN TREINTA Y OCHO PROTOCOLO ABIERTO. - - -

G).- La Planeación, desarrollo, construcción, operación y administración de toda clase de restaurantes, bares, hoteles, expendios de alimentos.- - - -

El estado, de acuerdo con los intereses públicos internos y los principios de reciprocidad, podrá, a juicio de la Secretaria de Relaciones, conceder autorización a los estados extranjeros para que adquieran, en el lugar permanente de la residencia de los Poderes Federales, la propiedad privada de bienes inmuebles necesarios para el servicio directo de sus embajadas o delegaciones; ----------

(Reformado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1960 modificado por la reimpresión de la Constitución, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de octubre de 1986). ----------

ARTICULO SEXTO.- El capital social será variable, siendo el mínimo fijo sin derecho a retiro, la suma de $100,000.00 (CIEN MIL PESOS 00/100 M.N.), y el máximo ilimitado. ----------

El capital mínimo fijo estará representado por CIEN ACCIONES nominativas, con valor nominal de $1,000.00 (MIL PESOS 00/100 M.N.), cada una. Íntegramente suscritas y pagadas en efectivo en Moneda Nacional. ---

El capital social es susceptible de aumento por aportaciones posteriores de los socios, o por admisión de nuevos socios, y de disminución por retiro parcial o total de las aportaciones, siempre que dicho retiro no implique reducción del mínimo fijado en esta escritura. ----------

El aumento del capital social, es la parte variable, así como la disminución del capital hasta el mínimo fijado, deberá ser acordado por la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas. ----------

En caso de aumento, la Asamblea fijará la forma y términos en que deban hacerse las correspondientes emisiones de acciones. ----------

Los accionistas tendrán derecho preferente en proporcionar al número de las acciones que ya posean, para suscribir las que nuevamente de emitan, observándose lo dispuesto en el artículo ciento treinta y dos de la Ley General de Sociedades Mercantiles. ----------

En caso de disminución se aplicará ésta proporcionalmente sobre el valor de todas las acciones, y la Asamblea fijará las normas de prorrateo de la amortización y fecha en que las amortizaciones deban surtir efecto. ----------

No podrá decretarse un nuevo aumento de capital, sin que las acciones que representen el anteriormente acordado, estén totalmente suscritas y pagadas, y no podrá acordarse una disminución que tenga como consecuencia la reducción del capital mínimo que ha quedado establecido en este artículo. ----------

La sociedad llevará un Libro de Registro de Acciones en el que deberán inscribirse todas las operaciones de suscripción, adquisición o transmisión de que sean objeto las acciones que forman el capital social, dentro de los noventas días siguientes a la fecha en que se efectúen, con expresión del suscriptor o poseedor anterior y del cesionario o adquirente. ----------

La sociedad considerará como propietarios de las acciones a quienes aparezcan inscritos en dicho libro. -

ARTICULO SÉPTIMO.- Los títulos de las acciones o los certificados provisionales (que podrán comprender una o más acciones) se redactarán de acuerdo con el articulo ciento veinticinco de la Ley General de Sociedades Mercantiles transcribirán el articulo quinto de estos Estatutos y llevarán la firma de dos Consejeros o del Administrador Único. ----------

ARTÍCULO OCTAVO.- Las acciones confieren a sus dueños iguales derechos y obligaciones. ----------

En los aumentos de capital social, los accionistas tendrán preferencia para suscribir el nuevo que se emita. --

La preferencia se ejercitará dentro de los quince días siguientes a la fecha de la publicación del acuerdo en el Diario Oficial de la Federación, o en un periodo de los de mayor circulación en el domicilio social. ---------

E.V.S.

COPIA CERTIFICADA

ARTÍCULO NOVENO.- El régimen de la Asamblea, órgano supremo de la Sociedad, es el siguiente: - - - - - - -

A.- Serán ordinarias o extraordinarias. - - - - - -

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Si se opta por Consejo de Administración se cuidará el derecho que tienen las minorías de designar a un Consejero, de acuerdo con el artículo ciento ochenta y cuatro de la Ley General de Sociedades Mercantiles. ----------

ARTICULO DÉCIMO CUARTO.- El Administrador Único o los miembros del consejo de Administración, duraran en su encargo por tiempo ilimitado. ----------

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.- El consejo se considerará legalmente instalado con la mayoría de los Consejeros, si fueren más de dos. ----------

Cuando el Consejero esté integrado por dos miembros, es forzoso la presencia de los dos para su legal instalación. ----------

El presidente tendrá voto de calidad. ----------

ARTICULO DÉCIMO SEXTO.- En su primera sesión los Consejeros designarán al Presidente y al Secretario, este último podrá o no ser Consejero. Las actas del Consejo serán firmadas por el Presidente y el Secretario.-

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO.- El consejo de Administración o el Administrador Único tendrán las mas amplias facultades para realizar los objetos sociales, y para dirigir y administrar la sociedad recayendo el nombramiento en el señor **FLAVIO ARRATIA ESPINOSA DE LOS MONTEROS**. ----------

Enunciativa y no limitativamente, actuarán con los siguientes poderes y facultades. ----------

I.- **PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS**.- Para comparecer y ejecutar el poder ante toda clase de personas, autoridades Judiciales y Administrativas, Civiles, Penales, del Trabajo, Federales o Locales, en juicio y fuera de él, con la mayor amplitud posible; promover demandas y reconvenciones y contestar las que en contra suya se promovieren articular y absolver posiciones, aún de las de carácter personal; para formular denuncias, acusaciones querellas y constituirse en coadyuvante del Ministerio Público, otorgar perdón, en su caso; celebrar transacciones, ofrecer pruebas, tachar, preguntar y repreguntar testigos, recusar jueces, señalar bienes para su embargo, hacer posturas legales, pedir adjudicación de bienes y adjudicárselos a nombre de la Sociedad Mandante; interponer toda clase de recursos y desistirse de los que se interpusiere, formular demandas de amparo y desistirse de ellas, realizar todas estas gestiones y promover los incidentes, acciones y recursos necesarios a la defensa de sus intereses.----------

II.- **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION**, podrá realizar toda clase de Actos de Administración, representar a la sociedad en todo tipo de Concursos y licitaciones, y podrán realizar toda clase de gestiones ante todas las Autoridades Administrativas, Federales, Estatales, Municipales, Petróleos Mexicanos y sus subsidiarias, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Federal de Electricidad, IMSS, ISSSTE, INFONAVIT, y personas físicas o morales, Locales, y en los términos del Artículo 9o. NOVENO de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. De manera enunciativa, pero no limitativa el apoderado podrá: Abrir cuentas bancarias, girar, endosar avalar, suscribir, emitir, aceptar, certificar y otorgar toda clase de títulos de crédito, así como celebrar toda clase de contratos civiles y mercantiles, constituir garantías hipotecarias o prendarías. ----------

III.- **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION EN ASUNTOS LABORALES,** este mandato otorga al apoderado la representación legal y patronal y lo faculta para que comparezca ante todas la Autoridades en materia de Trabajo, relacionadas en el Artículo 523 quinientos veintitrés de la Ley Federal del Trabajo, para realizar todas las gestiones y trámites necesarios para la solución de los asuntos individuales o colectivos que se ofrezcan, administrar las relaciones laborales y conciliar, a los cuales comparecerá con el

E.V.S.

COPIA CERTIFICADA

carácter de representante legal de la sociedad, en los términos del Artículo 11 once de la Ley Federal del Trabajo que determina: "Los Directores, Administradores, Gerentes y demás personas que ejerzan funciones de dirección administración de las empresas establecimientos, serán considerados representantes del patrón y en tal concepto lo obligan en sus relaciones con los trabajadores", y de los preceptos 46 cuarenta y seis, 47 cuarenta y siete y 876 ochocientos setenta y seis, Fracciones primera y sexta de la Ley Laboral. Este poder se otorga con todas las facultades generales y aún las particulares, que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los términos del párrafo primero del Artículo (2858) dos mil ochocientos cincuenta y ocho del Código Civil vigente en el Estado de Tabasco, y su correlativo el (2554) dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil Federal, y de los demás Códigos de las Entidades Federativas de la República Mexicana; de manera enunciativa y no limitativa se mencionan entre otras las siguientes facultades: A) Para comparecer ante toda clase de autoridades, sean judiciales, administrativas o del trabajo, de la federación, estados o municipios, en juicio o fuera de el; B) Para ejercitar toda clase de acciones y oponer excepciones, y defensas.- C) Para hacer posturas y mejoras en remates y fincar el remate a favor del mandante; D) Para ofrecer y desahogar pruebas y formular alegatos; **E) Para articular y absolver posiciones**; F) Para hacer preguntas y repreguntas a testigos: G) Para transigir y comprometer en árbitros, sea en amigable composición o en estricto derecho; H) Para promover toda clase de juicios, recursos e incidentes incluyendo el juicio constitucional de amparo y desistirse de unos y otros; I) Para hacer y recibir pagos; J) Para formular toda clase de denuncias y querellas en materia penal, constituirse tercero coadyuvante del Ministerio Público y otorgar perdón, según el caso.- K) Para celebrar convenio en materia laboral; L) Para comparecer en juicio reclamatorio laboral, dar contestación a la demanda, ofrecer pruebas, formular réplicas y contra réplicas y realizar todo tipo de trámite necesarios en esta clase de procedimientos; M) En general realizar todo cuanto fuere necesario para ejercer el poder conferido con todas las facultades mencionadas; **y conforme y para los efectos necesarios y suficientes los artículos:** (11) once, (46) cuarenta y seis, (47) cuarenta y siete, (134) ciento treinta y cuatro, fracción III, (523) quinientos veintitrés, (692) seiscientos noventa y dos, fracciones I, II y III, (786) setecientos ochenta y seis, (787) setecientos ochenta y siete, (872) ochocientos setenta y dos, (873) ochocientos setenta y tres, (873-A) ochocientos setenta y tres-A, (873-B) ochocientos setenta y tres-B, (873-C) ochocientos setenta y tres-C, (873-D) ochocientos setenta y tres-D, (873-E) ochocientos setenta y tres-E, (873-F) ochocientos setenta y tres-F, (873-G) ochocientos setenta y tres-G, (873-H) ochocientos setenta y tres-H, (873)-I ochocientos setenta y tres-I, (873-J) ochocientos setenta y tres-J, (873-K) ochocientos setenta y tres-K, (874) ochocientos setenta y cuatro, (875) ochocientos setenta y cinco, (876) ochocientos setenta y seis, (877) ochocientos setenta y siete, (878) ochocientos setenta y ocho, (879) ochocientos setenta y nueve, (883) ochocientos ochenta y tres, (884) ochocientos ochenta y cuatro, (892) ochocientos noventa y dos, (893) ochocientos noventa y tres, 894) ochocientos noventa y cuatro, (895) ochocientos noventa y cinco, (896) ochocientos noventa y seis, (897) ochocientos noventa y siete, (897-A) ochocientos noventa y siete-A, (897-B) ochocientos noventa y siete-B, (897-C) ochocientos noventa y siete-C, (897-D) ochocientos noventa y siete-D, (897-E) ochocientos noventa y siete-E, (897-F) ochocientos noventa y siete-F, y demás relativos y aplicables de la Ley Federal del Trabajo, así como de conformidad con la reforma a la Ley Federal del Trabajo, que entro en vigor el 1° de mayo del año 2019, podrán comparecer también ante el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, ante los Centros de Conciliación de las Entidades Federativas del País, ante los Tribunales Laborales, ante los Juzgados Laborales del País, o ante cualquier

otra autoridad laboral o de cualquier otra naturaleza jurídica; concediéndose en consecuencia la representación laboral y patronal más amplia que en derecho proceda, para ejercitarla ante o frente a Sindicatos con los cuales existan contratos colectivos, ante o frente a los trabajadores individualmente considerados; en general para todos los asuntos y conflictos obrero-patronales y para ejercitarse ante cualquiera de las Autoridades del Trabajo y Previsión Social, pudiendo comparecer ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje, ya sean Federales, Estatales o Especiales, así como de conformidad con la reforma a la Ley Federal del Trabajo, que entro en vigor el primero de mayo del dos mil diecinueve, podrán comparecer también ante el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, ante los Centros de Conciliación de las Entidades Federativas del País, ante los Tribunales Laborales, ante los Juzgados Laborales del País, o ante cualquier otra autoridad laboral o de cualquier otra naturaleza jurídica. ----------

IV).- PODER GENERAL PARA ACTOS DE DOMINIO, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los términos del 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y sus artículos correlativos de los códigos civiles para las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, se le otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran clausulas especial conforme a la ley. ----------

V).- PODER CAMBIARIO, con las siguientes facultades: Tendrá poder general para emitir, otorgar, suscribir, aceptar, librar, endosar y ceder toda clase de títulos de crédito de conformidad con los Artículos (9º) noveno y (85) ochenta y cinco, de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. ----------

VI).- PODER EPECIAL PARA ABRIR, ADMINISTRAR Y CERRAR CUENTAS BANCARIAS. Para representar a la Sociedad en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) Código Civil Federal, su articulo correlativo del Código Civil del Estado de Tabasco, y los artículos correspondientes en los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, estando facultado para abrir y cerrar cuentas, expedir, suscribir, otorgar, solicitar, garantizar y en cualquier otra forma negociar con cheques, así como en los términos del articulo 9º (noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Créditos. ----------

VII).- PODER ESPECIAL PARA SUSCRIBIR TODO TIPO DE TITULOS DE CREDITO, para representar a la Sociedad en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) Código Civil Federal , y los artículos correspondientes en los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, así como en los términos del articulo 9º (noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Créditos. ----------

IX).- PODER ESPECIAL PARA ASUNTOS ADUANALES Y DE COMERCIO EXTERIOR, para representar a la Sociedad, en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y los artículos correlativos de los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, con todas las facultades generales y especiales que requieren clausulas especial de acuerdo con la ley, para poder llevar a cabo en nombre de la Sociedad todos los tramites necesarios o convenientes ante autoridades aduanales o de comercio exterior sean federales, estatales o municipales, y para firmar cualquier documentación relacionada con estos asuntos y obtener todo tipo de permisos y autorizaciones, así como para realizar tramites relacionados con la importación y exportación de bienes relacionados con las operaciones de la Sociedad. Asimismo, el apoderado estará facultado, en especial pero sin limitarse a, la obtención de los registros que la Sociedad requiera en los programas de importación y

E.V.S.

TABASCO

COPIA CERTIFICADA

exportación o cualquier otro programa administrado por la Secretaria de Economía, incluyendo pero sin limitarse a, los Programas de Importación Temporal para la Producción de Artículos para Exportación, o cualquier otro programa para importación y/o importación temporal de bienes o servicios en su momento aplicables, así como para comparecer ante cualquier otra autoridad Mexicana en relación con asuntos del registro de la Sociedad en los referidos programas o el Registro de Patrón de Importadores o exportadores, en su caso. ----------

X).- **PODER ESPECIAL PARA ASUNTOS AMBIENTALES**, para representar a la Sociedad de conformidad con el articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y sus artículos correlativos de los códigos civiles para las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, se le otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran clausulas especial conforme a la ley, para que lo ejercite ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y la Secretaria de Desarrollo Social y cualquier otra autoridad, organismo desconcentrado o descentralizado, en materia de ecología y ambiente, sea Federal, Estatal o Municipal. ----------

XI).- **FACULTAD PARA OTORGAR Y REVOCAR PODERES GENERALES Y ESPECIALES**, los Poderes que antecedentes podrán ser delegables o sustituibles, por lo que quedan facultados expresamente para otorgar y revocar poderes Generales y Especiales, pudiendo delegarlos incluyendo en ellos estas facultades de delegación o sustitución, y autorizar así mismo a quienes deleguen poderes, para que su vez hagan ulteriores, subsecuentes o sucesivas delegaciones de poderes con las facultades que estimen convenientes dentro de las conferidas a su favor, inclusive con dichas facultades de delegación. ----------

VII.- Las anteriores facultades se confieren sin perjuicio de que la Asamblea Ordinaria de Accionistas pueda limitarlas o ampliarlas. ----------

ARTICULO DÉCIMO OCTAVO.- Las resoluciones tomadas fuera de sesión de Consejo por unanimidad de los miembros, tendrán la misma validez que si hubiera sido tomadas reunidos en sesión, siempre que se confirmen por escrito, mediante la firma autógrafa de cada consejero en el texto de la resolución, en la que deberá anotar la fecha de emisión de su voto. ----------

Una vez recibidos todos los ejemplares autógrafos del voto de los consejeros, el presidente del consejo, el presidente del consejo de administración en unión del secretario de este, transcribirán las resoluciones en el libro de actas de sesiones de consejo, anexando a la misma los ejemplares autógrafos del voto de los consejeros. ----------

ARTICULO DÉCIMO NOVENO.- La vigilancia de las operaciones sociales, se confía a uno o varios comisarios, que podrán ser o no accionistas, atendiendo a la limitación del articulo ciento setenta y cinco de la Ley General de Sociedades Mercantiles y durarán en su cargo un año, contando con la misma forma y términos a que se refiere el articulo décimo cuarto. ----------

Se podrán designar uno o varios comisarios suplentes, para sustituir a sus respectivos propietarios, en caso de faltas temporales o absolutas. ----------

La Asamblea cuidará el derecho que a las minorías concede el artículo ciento cuarenta y cuatro de la Ley General de Sociedades Mercantiles. ----------

ARTICULO VIGÉSIMO.- Los ejercicios sociales serán de un año, empezaran el día primero de enero y terminaran el día treinta y uno de diciembre de cada año, con excepción del primero, que correrá a partir de la

fecha de firma de esta escritura y concluirá el día treinta y uno de diciembre del mismo año. ----------

ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO.- En cumplimiento de lo dispuesto por los artículos ciento setenta y dos, ciento setenta y tres, ciento setenta y seis y ciento setenta y siete de la Ley General de Sociedades Mercantiles, los Estados de Información Financiera se practicaran al final del ejercicio, debiendo concluirse dentro de los tres meses siguientes a la cláusula de cada ejercicio, debiendo concluirse dentro de los tres meses siguientes a la cláusula de cada ejercicio social, y se pondrán a la disposición de o de los Comisarios, y de los accionistas, con la anticipación que fija el articulo ciento setenta y tres de la Ley General de Sociedades Mercantiles. ----------

En el curso de cada ejercicio social, el Consejo de Administración o el Administrador Único podrá acordar una o mas veces, según lo considere conveniente, la formación de un inventario y estado de información Financiera Extraordinario.----------

ARTICULO VIGÉSIMO SEGUNDO.- Deducidos los gastos generales, entre los que se comprenden pago de honorarios a los Consejeros, Administrador Único, en su caso y a los Comisarios, las utilidades que se obtengan, previa deducción de las cantidades necesarias para amortizaciones, depreciaciones, castigos e Impuestos sobre la Renta, se aplicaran como sigue: ----------

A.- Se separará un cinco por ciento para formar el Fondo de Reserva Legal hasta que alcance el veinte por ciento de capital social. ----------

B.- Se separarán las cantidades que la Asamblea acuerde para formación de uno o varios Fondos de Reservas Especiales. ----------

C.- Del remanente se distribuirá como dividendo entre los accionistas, en proporción al número de sus acciones, la cantidad que acuerde la Asamblea. ----------

No se distribuirá dividendo sino hasta después del estado de información financiera que efectivamente arroje utilidades. ----------

D.- Los sobrantes repartibles serán llevados a cuenta de utilidades por aplicar. ----------

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.- Los fundadores de la sociedad no se reservaran participación especial en las utilidades. ----------

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.- Los accionistas sólo responden de las pérdidas con sus acciones. ---

ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO.- La sociedad se disolverá en los casos que fija el articulo doscientos veintinueve de la Ley General de Sociedades Mercantiles.----------

ARTICULO VIGÉSIMO SEXTO.- La liquidación se sujetara a lo dispuesto en el capitulo once de la citada Ley.----------

ARTICULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.- Mientras no se inscriba en el Registro Publico de comercio, el nombramiento de los Liquidadores y estos no hayan entrado en funciones, los Consejeros o el Administrador Único, continuaran desempeñando su encargo, pero no podrán iniciar nuevas oportunidades, después del acuerdo de disolución o de que se compruebe la existencia de la causa legal de esta. ----------

ARTICULO VIGÉSIMO OCTAVO.- En el periodo de liquidación de la sociedad, los Liquidadores tendrán las mismas facultades y obligaciones que corresponden al Consejo de Administración o al Administrador Único, y el Comisario actuara con la representación que le corresponda en la vida normal de la sociedad.----------

----------T R A N S I T O R I O S:----------

PRIMERO.- El capital social mínimo fijo sin derecho a retiro importa la suma de $100,000.00 (CIEN MIL

E.V.S.

COPIA CERTIFICADA

PESOS 00/100 M.N.), y queda totalmente suscrito y pagado de la siguiente manera. - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

El señor **ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL**, 99 acciones, noventa y nueve acciones, con valor de $99,000.00 (NOVENTA Y NUEVE MIL PESOS 00/100 M.N.). -

La señora **ANA LORENA GARCÍA SILVA**, 1 acción, una acción, con valor de $1,000.00 (MIL PESOS 00/100 M.N.). - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

VI.- Que en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley Federal de Protección de Datos Personales de los Particulares, informé a los comparecientes que los datos personales proporcionados a la Notaría a mi cargo se utilizarán con la finalidad de otorgarles el servicio solicitado; que por el hecho de proporcionar dicha información autorizan a esta Notaría y a su titular a administrar sus datos personales y a transferir los mismos a terceros cuando sea estrictamente necesario para otorgarles los referidos servicios. ----------

Así mismo les informé que podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, divulgación y limitación de uso, mediante escrito dirigido al suscrito Notario como responsable de Protección de Datos Personales, en el domicilio de la Notaria, donde también se encuentra disponible para su consulta el texto completo del Aviso de Privacidad. ----------

VII.- Que leída y explicada esta escritura a los comparecientes manifestaron su conformidad con ella y la firmaron el mismo día, mes y año de su encabezamiento. DOY FE. ----------

ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL.- ANA LORENA GARCÍA SILVA.- Dos firmas ilegibles.- Ante Mí, **ERNESTO VENTRE SASTRE**.- Firma ilegible.- Mi sello de Autorizar. ----------

AUTORIZACION DEFINITIVA.- Nacajuca, Tabasco, el veintitrés de marzo del año dos mil veinte, **AUTORIZO DEFINITIVAMENTE,** la escritura que antecede.- **DOY FÉ.- ERNESTO VENTRE SASTRE.-** Firma Ilegible.- Mi Sello de Autorizar. ----------

ARTICULO (2858) DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO ----------

DEL CÓDIGO CIVIL VIGENTE EN EL ESTADO DE TABASCO ----------

En todos los Poderes Generales para Pleitos y Cobranzas, bastara que se diga que se otorga con todas las facultades Generales y las particulares que requieran cláusulas especiales conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. ----------

En los Poderes Generales para administrar bienes, bastara expresar que se dan con ese carácter, para que el Apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. ----------

En los Poderes Generales, para ejercer Actos de Dominio, bastara que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos pero dentro de estas facultades no se comprende las de hacer donaciones. Cuando se quisieren limitar, en los tres casos antes mencionados, las facultades de los Apoderados, se consignaran las limitaciones, o los poderes serán especiales. ----------

Los Notarios insertaran este artículo, el siguiente y en su caso el 2876 en los testimonios de los poderes que otorguen.----------

---

---------- APENDICE ----------

E.V.S.

COPIA CERTIFICADA

LETRA "A".----------

gob.mx

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

AUTORIZACIÓN DE USO DE DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL

Clave Única del Documento (CUD)
A202003201309213460

Resolución

En atención a la reserva realizada por ERNESTO VENTRE SASTRE, a través del Sistema establecido por la Secretaría de Economía para autorizar el uso de Denominaciones o Razones Sociales, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 15, 16 y 16 A de la Ley de Inversión Extranjera; artículo 34, fracción XII bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículo 69 C Bis de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, artículo 38, fracciones XXII y XXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía y el artículo 17 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, SE RESUELVE AUTORIZAR EL USO DE LA SIGUIENTE DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: PRADERA CARDENAS. Lo anterior a partir de la fecha y hora que se indican en la sección de Firma Electrónica más adelante.

Los términos con mayúscula inicial contenidos en la presente Autorización tendrán el significado que se les atribuye a dichos términos en el Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, con independencia de que se usen en plural o en singular.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 18 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, la presente Autorización se otorga con independencia de la especie de la persona moral de que se trate, de su régimen jurídico, o en su caso, de la modalidad a que pueda estar sujeta.

En términos de lo dispuesto por el artículo 21 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, el Fedatario Público Autorizado o Servidor Público, o tratándose de las sociedades cooperativas, la autoridad, ante quien se constituya la Sociedad o Asociación correspondiente, o en su caso, ante quien se formalice el cambio de su Denominación o Razón Social, deberá cerciorase previamente a la realización de dichos actos, que se cumple con las condiciones que en su caso resulten aplicables y se encuentren señaladas en la presente Autorización y en el referido Reglamento, y a su vez deberá cerciorarse de que la presente Autorización se encuentre vigente.

gob.mx

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

AVISO DE USO NECESARIO

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 24 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, el Fedatario Público Autorizado o Servidor Público que haya sido elegido conforme al artículo 14 de dicho Reglamento, deberá dar el Aviso de Uso correspondiente a través del Sistema y dentro de los ciento ochenta días naturales siguientes a la fecha de la presente Autorización, a fin de hacer del conocimiento de la Secretaría de Economía de que ha iniciado el uso de la Denominación o Razón Social Autorizada por haberse constituido la Sociedad o Asociación, o formalizado su cambio de Denominación o Razón Social ante su fe.

En caso de que el Fedatario Público Autorizado o Servidor Público que haya sido elegido conforme al artículo 14 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales no dé el Aviso de Uso conforme al artículo 24 de dicho Reglamento, éste podrá presentar previo pago de derechos, el Aviso de Uso de forma extemporánea en cualquiera de las oficinas de la Secretaría de Economía, dentro de los treinta días naturales contados a partir de la fecha en que concluyó el plazo de ciento ochenta días naturales siguientes a la fecha de la presente Autorización.

La Secretaría de Economía no reservará el uso exclusivo de la Denominación o Razón Social otorgada mediante la presente Autorización, en caso de ésta no reciba el Aviso de Uso en los términos antes señalados, y dentro del plazo establecido en el párrafo que antecede.

AVISO DE LIBERACIÓN

En caso de fusión o liquidación de la Sociedad o Asociación, o en el caso de cambio de Denominación o Razón Social de la misma, el Fedatario Público Autorizado o Servidor Público ante quien se formalizara dicho acto, deberá de dar, a través del Sistema y dentro de un plazo no mayor a treinta días naturales posteriores a la fecha de formalización del instrumento respectivo, un Aviso de Liberación de la Denominación o Razón Social.

Tratándose de sociedades cooperativas que se liquiden, extingan o cambien su Denominación o Razón Social ante alguien distinto de un Fedatario Público Autorizado, el representante legal de la sociedad cooperativa deberá solicitar por escrito el apoyo de la Secretaría de Economía para poder dar el Aviso de Liberación correspondiente.

Lo anterior, con fundamento en el artículo 28 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones o Razones Sociales.

E.V.S.

TABASCO

COPIA CERTIFICADA

RESPONSABILIDADES

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 22 del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales las sociedades o asociaciones que usen o pretendan usar una Denominación o Razón Social tendrán las obligaciones siguientes:

I. Responder por cualquier daño, perjuicio o afectación que pudiera causar el uso indebido o no autorizado de la Denominación o Razón Social otorgada mediante la presente Autorización, conforme a la Ley de Inversión Extranjera y al Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, y

II. Proporcionar a la Secretaría de Economía la información y documentación que le sea requerida por escrito o a través del Sistema en relación con el uso de la Denominación o Razón Social otorgada mediante la presente Autorización, al momento de haberla reservado, durante el tiempo en que se encuentre en uso, y después de que se haya dado el Aviso de Liberación respecto de la misma.

Las obligaciones establecidas en las fracciones anteriores, deberán constar en el instrumento mediante el cual se formalice la constitución de la Sociedad o Asociación o el cambio de su Denominación o Razón Social.

La presente Autorización tiene una vigencia de 180 días naturales a partir de la fecha de su expedición, y se otorga sin perjuicio de lo establecido por el artículo 91 de la Ley de la Propiedad Industrial.

Firma electrónica

Cadena Original del servidor público que emite el dictamen: 7690229 | VESE600225JW3 | ERNESTO VENTRE SASTRE | SE RESUELVE AUTORIZAR EL USO DE LA SIGUIENTE DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: "PRADERA CARDENAS" | MEMH891219JR5 | HERMINIO DARIO MENDOZA MENDEZ | 20-03-2020 |

NzY5MDIyOSB8IFZFU0U2MDAyMjVKVzMgfCBFUk5FU1RPIFZFTIRSRSBTQVNUUkUgfCBTRSBSRVNVRUxWRSBBVVRPUklaQVIgRUwgVVNPIERFIExBIFNJR1VJRU5URSBERU5PTUlOQUNJw5NOIE8gUkFaw5NOIFNPQ0lBTDogIlBSQURFUkEgQ0FSREVOQVMilHwgTUVNSDg5MTIxOUpSNSB8IEhFUk1JTklPIERBUklPIE1FTkRPWkEgTUVOREVaIHwgMjAtMDMtMjAyMA==

Firma del servidor público del servidor público que emite el dictamen:

dCjMH6Hw9Ne8vEDwZNpV0RUtqEWeq4rGqWK3QYukHz7izs0vhVf9XfNNxdgyqRfesmrpDLckxrZqfa6dxFvCF0oGRfqO/96OcIneJwVWoW2kwcIXHQII1bvJjizoTTBWy4sTKoLdj1GwybG5tZAJT95gnv4dVoSTrVzvRbrx+C5J8rpkk0uFqLvs1r91rX33zXyo+ycKz07+Kc9HmUJ7wp0nSsQYdf4gf3o39vOVB237f1Jao8fTD6Kp96Bs/RjmBGuvZ4l17NxrirMJBIwcTYUYzRL5IgIui6MaTs5dq5KX6tHg45R+gyvkQ07mpBoM8Vz8PqYJJRH0FPHTOF8sQw==

Sello de Tiempo del momento de la emisión del dictamen:

MIIPLDADAgEAMIIPIwYJKoZIhvcNAQcCoIIPFDCCDxACAQMxCzAJBgUrDgMCGgUAMIIBLAYLKoZI

gob.mx

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

hvcNAQkQAQSgggEbBIIBFzCCARMCAQEGCmCDZGUKgjwoAQEwITAJBgUrDgMCGgUABBTI5mSvxmDr
InRH7v1X25q12we6/gIGXUYzgnQAGBMyMDIwMDMyMDE5MDkyMC4zNTJaMASAAgH0AgkAmSBR/c39
UqWggbCkga0wgaoxFzAVBgNVBAcTDkFsdmFybyBPYnJlZ29uMRkwFwYDVQQIExBDaXVkYWQgZGUg
TWV4aWNvMQswCQYDVQQGEwJNWDEdMBsGA1UEAxMUVFNBMS5lY29ub21pYS5nb2lubXgxJzAlBgNV
BAsTHm5DaXBoZXIgRFNFIEVTTjo0OEQ3LTJERkMtQkY3QjEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJpYSBk
ZSBFY29ub21pYaCCCWcwggXoMIID0KADAgECAgEGMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMIIBRTEXMBUGA1UE
BxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1Y
MQ4wDAYDVQQREwUwMTAzMDErMCkGA1UECRMiSW5zdXJnZW50ZXMgU3VyIDE5NDAsIENvbC4gRmxv
cmlkYTFHMEUGA1UEAxM+QXV0b3JpZGFkIENlcnRpZmljYWRvcmEgUmFpeiBTZWd1bmRhIGRlIFNl
Y3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExNDAyBgNVBAsTK0RpcmVjY2lvbiBHZW5lcmFsIGRlIE5vcm1h
dGl2aWRhZCBNZXJjYW50aWwxHzAdBgNVBAoTFINIY3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExJTAjBgkq
hkiG9w0BCQEWFmFjcjJzZUBlY29ub21pYS5nb2lubXgwHhcNMTcwMjIzMDAwMDAwWhcNMjkwMjIz
MDAwMDAwWjCBqjEXMBUGA1UEBxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBN
ZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1YMR0wGwYDVQQDExRUU0ExLmVjb25vbWlhLmdvYi5teDEnMCUGA1UE
CxMebkNpcGhlciBEU0UgRVNOOjQ4RDctMkRGQy1CRjdCMR8wHQYDVQQKExZTZWNyZXRhcmlhIGRl
IEVjb25vbWlhMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAp1ithhRHv7/x4INEtrYD
o7YrsGZw3fTG1irj7RowzzsHf/a9NUuzEjvV/FFghvZvnHUVwly+GBExaWhDkt0+F0s2dUPn8Ua7
CRuuo4W/OkQywgMOqxzV5dO1qKJbcnk1EB7yse6bM8K6hcgNy0a6jqrz+fX80lmjf7bPlo/CoVRR
IAzY2cwpyaihVRQinEdO7AFnUWhJymjppN9UEYcsvQ1q1cVp+eBxFUTVq9KOoZxS6ilF0Cv/mQMh
eskivcXTadub10RCh0hxrAm+xvrJzhMrla6Qf+vNbO2hxs+O/uat3X6MtXUqGJALiltjaG8SJvT+
IqwelT5PGQjnTgtoXQIDAQABo3sweTAfBgNVHSMEGDAWgBQQgSkqwRINcs01grUhWFlu96BKBjAd
BgNVHQ4EFgQUzaXsouzYEV5BI1P9tBSNRtJ04p4wFgYDVR0lAQH/BAwwCgYIKwYBBQUHAwgwDwYD
VR0TAQH/BAUwAwIBADAOBgNVHQ8BAf8EBAMCA+gwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBADChuesKh8Zj
4KoTruhzeE9qg8QJG1nN4IBpPhWBuY01yC1u08OTeQDnOyS1NUZ64DOW05yHV3pmZEZF7igThXrD
YDJb4gz2B2Nzmw7wkQhHhnUvtUuR+I4B1Vtw2gpdGoVfwMea0RCWSNKNbumSHsol+M6ctb1u6Qpf
CdeioygjfBr6szQyRHgPVPSqsrFgEIIOea7dcjeepKdZPAvjf5GBbbkX3MaK3uKqzkVJUJ39Mvsx
P0PR8vWMjFj2Haflkau57YbT0sc6pv0kHl5q2LtJUWbzAra58gsCH6O7W4gOUrvaNC/40fbDIEp+
hMepkxBh7DnlMetoeQbYORYXoBWkIQl9vy9yi5TdsCbUA2uxlhsCX0LFUQks+ddlkWBATpR/q0Us
mRNlzVaI+NJM7Gy1z11TF44avDsejXUHaoxr7+yp0ABmUJIF+LN8KByK4MvrVED15AXhnvIHCWEo
pEIjhQEwc33fLbAaTL0KS1ygHsSD7vgGRnmX4dlh2W/Qf7nhEqeni5MXm3rCV8EoXX3GzrGwk8C8
yHJhO86UzWZR3/PTgu12ZQO7dsD/yTHspHW06wYs/jOF+4NdcyVqWJ6WFQ713AJoOJXQXVqICWhH
1axA7YhR+q8kwqAktGosol2vDiZE1Lmr0tATuXa9NCd+kcRXfh8k6rX+OTRBmLO6oYIDdzCCAl8C
AQEwgdqhgbCkga0wgaoxFzAVBgNVBAcTDkFsdmFybyBPYnJlZ29uMRkwFwYDVQQIExBDaXVkYWQg
ZGUgTWV4aWNvMQswCQYDVQQGEwJNWDEdMBsGA1UEAxMUVFNBMS5lY29ub21pYS5nb2lubXgxJzAl
BgNVBAsTHm5DaXBoZXIgRFNFIEVTTjo0OEQ3LTJERkMtQkY3QjEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJp
YSBkZSBFY29ub21pYaIICgEBMAkGBSsOAwIaBQADFQATll7fr3AwcUeNdYBkPJPeg9dsw6CBsjCB
r6SBrDCBqTEXMBUGA1UEBxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhp
Y28xCzAJBgNVBAYTAk1YMRwwGgYDVQQDExNTQzEuZWNvbm9taWEuZ29iLm14MSowJQYDVQQLEx5u
Q2lwaGVyIE5UUyBFU046RDNFNS1DNjdDLUFENjkxHzAdBgNVBAoTFINIY3JldGFyaWEgZGUgRWNv
bm9taWEwDQYJKoZIhvcNAQELBQACBQDiH4POMCIYDzIwMjAwMzIwMTgwMjU0WhgPMjAyMDAzMjcx
ODAyNTRaMIGNMEsGCisGAQQBhFkKBAExPTA7MAwCBOlfg84CBAAAAAAwDwIEAAAAAAIEAAAMnwIB
/zAMAgQAAAAAAgQAABO9MAwCBOlovk4CBAAAAAAwPgYKKwYBBAGEWQoEAjEwMC4wDAYKYINkZQqC
PCgBAaAOMAwCBAAAAAACBAAHoSChDjAMAgQAAAAAAgQAB6EgMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQB7
2NCj5cfpZwxdLmAvtko7nY0tCWRMuO6uzSocFol9QlLgyDvs4dcl9vira+yxKC2j5pP/HLYUlU/+
maHma8f8MWTlkfoHlfOCQyX2OnVfyuVujtd/7bxo7aU9l34N9KL1cpSILb8Y/ZDCMiAyHpGtFOv9
QR9isjK+aQpaBySN3S5wKhdQFl2jdwYuClt5aSH6Xh/sYV8l5tgE+cMOiwzAWzUmUUk7Mhcc8wEl
U1VjilKZ/d/KiuAjhg4Du6xTGVCqpohyD5FNoGT5AHpyZuxxphNMkoJ4awmg2aO62ssKhe/cFVCri
cGxhTt4Bw17josSY8VrxI+eockCWMDGxM8D+MYIEYTCCBF0CAQEwggFMMIIBRTEXMBUGA1UEBxMO
QWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1YMQ4w

E.V.S.

TABASCO

COPIA CERTIFICADA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

DAYDVQQREwUwMTAzMDErMCkGA1UECRMiSW5zdXJnZW50ZXMgU3VyIDE5NDAsIENvbC4gRmxvcmlk
YTFHMEUGA1UEAxM+QXV0b3JpZGFkIENlcnRpZmljYWRvcmEgUmFpeiBTZWd1bmRhIGRlIFNlY3Jl
dGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExNDAyBgNVBAsTK0RpcmVjY2lvbiBHZW5lcmFsIGRlIE5vcm1hdGl2
aWRhZCBNZXJjYW50aWwxHzAdBgNVBAoTFlNlY3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExJTAjBgkqhkiG
9w0BCQEWFmFjcjJzZUBlY29ub21pYS5nb2lubXgCAQYwCQYFKw4DAhoFAKCCAegwGgYJKoZIhvcN
AQkDMQ0GCyqGSIb3DQEJEAEEMCMGCSqGSIb3DQEJBDEWBBQM+QFFLv5b13tMaWD2BuO0+djUizCC
AaMGCyqGSIb3DQEJEAIMMYIBkjCCAY4wggGKMIIBbgQUE5Ze369wMHFHjXWAZDyT3oPXbMMwggFU
MIIBTaSCAUkwggFFMRcwFQYDVQQHEw5BbHZhcm8gT2JyZWdvbjEZMBcGA1UECBMQQ2l1ZGFkIGRl
lE1leGljbzELMAkGA1UEBhMCTVgxDjAMBgNVBBETBTAxMDMwMSswKQYDVQQJEyJJbnN1cmdlbnRl
cyBTdXIgMTk0MCwgQ29sLiBGbG9yaWRhMUcwRQYDVQQDEz5BdXRvcmlkYWQgQ2VydGlmaWNhZG9y
YSBSYWl6IFNlZ3VuZGEgZGUgU2VjcmV0YXJpYSBkZSBFY29ub21pYTE0MDIGA1UECxMrRGlyZWNj
aW9uIEdlbmVyYWwgZGUgTm9ybWF0aXZpZGFkIE1lcmNhbnRpbDEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJp
YSBkZSBFY29ub21pYTElMCMGCSqGSIb3DQEJARYWYWNyMnNlQGVjb25vbWlhLmdvYi5teAIBBjAW
BBTkc/rNrEHaE2KHK0cNEZB17o7PRjANBgkqhkiG9w0BAQUFAASCAQBpwB5BjwLWPw6agqpDzCmv
pVHAuw2wGhxk3kz+4jtvmw7G6+9kEhHEeRNYwBdlzPB88D3taJRRvMmiYa8xA9aO9ThwXk4V7Fz9
+qpDqIzXJ/joxeTCTKHoSCEL/3q2JrGznlgTh46ZALW7JrSloSAPXIXk3RRGrUjHdtlzGzFFjcWH
+/0eVXbFpY2QDtgPcuS5uwW9mTCkZu7HlvMFgp9XFjOFyBi3MivyPbpXPGXG/pqtyLSXJctK6XBa
lIFz2Hx8TgtHgvkJjLNicNiZDFab6xGvGLmNY0ogwFoLkWYVWwHAT7ZdueiX/TpmRuGpomV3RNqV
ZArPz5XMb8A98iQt

Antecedentes

Cadena Original de la persona solicitante: 7690229 | VESE600225JW3 | ERNESTO VENTRE SASTRE | PRADERA CARDENAS

Firma de la persona solicitante:

OQF8byLW6RSYI9ONHnQRDLGnaMQnWJSChkFeQFyUK3dsA0eUyUFL6LZpfl0cSJpm+Bs0zII36SOyUaQmVY7E
mmFONOSfnKnuu4TFUFJVVs1m2rNAA9VYRI+cAGgrugU7hYsQNe+tTDKXmyS9Vaxj5FDg9awMK92ri3QlOaqzAo5
hLIAObNcbYcDZAziJteV0sP8zcZE6Aec3Hyn1+VDwy2LnAhjLmYS/4379hcpWYPh9v0ZpmARL4TDU6vvsS3Bgd0rvg
rXDlwMPEKpXQnPpP19yFqeyWtsKhB1fAICFlVYQbkw8GTAMoAaB9spJ3T+rbTCxoY5tSrFN9pPXrFURw==

Sello de tiempo de la solicitud:

MIIPLDADAgEAMIIPIwYJKoZIhvcNAQcCoIIPFDCCDxACAQMxCzAJBgUrDgMCGgUAMIIBLAYLKoZI
hvcNAQkQAQSgggEbBIIBFzCCARMCAQEGCmCDZGUKgjwoAQEwITAJBgUrDgMCGgUABBSbzuIrt871
7IyXKZtnbBfBjOaT8AIGXUYzgga1GBMyMDIwMDMxOTAwMTg1MC4zOTNaMASAAgH0AgkAmSBR/c39
UqWggbCkga0wgaoxFzAVBgNVBAcTDkFsdmFybyBPYnJlZ29uMRkwFwYDVQQIExBDaXVkYWQgZGUg
TWV4aWNvMQswCQYDVQQGEwJNWDEdMBsGA1UEAxMUVFNBMS5IY29ub21pYS5nb2lubXgxJzAlBgNV
BAsTHm5DaXBoZXIgRFNFIEVTTjo0OEQ3LTJERkMtQkY3QjEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJpYSBk
ZSBFY29ub21pYaCCCWcwggXoMIID0KADAgECAgEGMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMIIBRTEXMBUGA1UE
BxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1Y
MQ4wDAYDVQQREwUwMTAzMDErMCkGA1UECRMiSW5zdXJnZW50ZXMgU3VyIDE5NDAsIENvbC4gRmxv
cmlkYTFHMEUGA1UEAxM+QXV0b3JpZGFkIENlcnRpZmljYWRvcmEgUmFpeiBTZWd1bmRhIGRlIFNl
Y3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExNDAyBgNVBAsTK0RpcmVjY2lvbiBHZW5lcmFsIGRlIE5vcm1h
dGl2aWRhZCBNZXJjYW50aWwxHzAdBgNVBAoTFlNlY3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExJTAjBgkq
hkiG9w0BCQEWFmFjcjJzZUBlY29ub21pYS5nb2lubXgwHhcNMTcwMjIzMDAwMDAwWhcNMjkwMjIz

gob mx

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

MDAwMDAwWjCBqjEXMBUGA1UEBxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBN
ZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1YMR0wGwYDVQQDExRUU0ExLmVjb25vbWlhLmdvYi5teDEnMCUGA1UE
CxMebkNpcGhlciBEU0UgRVNOOjQ4RDctMkRGQy1CRjdCMR8wHQYDVQQKExZTZWNyZXRhcmlhIGRl
IEVjb25vbWlhMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAp1ithhRHv7/x4INEtrYD
o7YrsGZw3fTG1irj7RowzzsHf/a9NUuzEjvVFFghvZvnHUVwly+GBExaWhDkt0+F0s2dUPn8Ua7
CRuuo4W/OkQywgMOqxzV5dO1qKJbcnk1EB7yse6bM8K6hcgNy0a6jqrz+fX80lmjf7bPlo/CoVRR
lAzY2cwpyaihVRQinEdO7AFnUWhJymjppN9UEYcsvQ1q1cVp+eBxFUTVq9KOoZxS6ilF0Cv/mQMh
eskivcXTadub10RCh0hxrAm+xvrJzhMrla6Qf+vNbO2hxs+O/uat3X6MtXUqGJALiltjaG8SJvT+
lqwelT5PGQjnTgtoXQIDAQABo3sweTAfBgNVHSMEGDAWgBQQgSkqwRINcs01grUhWFlu96BKBjAd
BgNVHQ4EFgQUzaXsouzYEV5BI1P9tBSNRtJ04p4wFgYDVR0lAQH/BAwwCgYIKwYBBQUHAwgwDwYD
VR0TAQH/BAUwAwIBADAOBgNVHQ8BAf8EBAMCA+gwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBADChuesKh8Zj
4KoTruhzeE9qg8QJG1nN4IBpPhWBuY01yC1u08OTeQDnOyS1NUZ64DOW05yHV3pmZEZF7igThXrD
YDJb4gz2B2Nzmw7wkQhHhnUvtUuR+I4B1Vtw2gpdGoVfwMea0RCWSNKNbumSHsoI+M6ctb1u6Qpf
CdeIoygjfBr6szQyRHgPVPSqsrFgEIIOea7dcjeepKdZPAvjf5GBbbkX3MaK3uKqzkVJUJ39Mvsx
P0PR8vWMjFj2Haflkau57YbT0sc6pv0kHI5q2LtJUWbzAra58gsCH6O7W4gOUrvaNC/40fbDIEp+
hMepkxBh7DnlMetoeQbYORYXoBWkIQl9vy9yi5TdsCbUA2uxlhsCX0LFUQks+ddlkWBATpR/q0Us
mRNlzVal+NJM7Gy1z11TF44avDsejXUHaoxr7+yp0ABmUJlF+LN8KByK4MvrVED15AXhnvlHCWEo
pEljhQEwc33fLbAaTL0KS1ygHsSD7vgGRnmX4dlh2W/Qf7nhEqeni5MXm3rCV8EoXX3GzrGwk8C8
yHJhO86UzWZR3/PTgu12ZQO7dsD/yTHspHW06wYs/jOF+4NdcyVqWJ6WFQ713AJoOJXQXVqlCWhH
1axA7YhR+q8kwqAktGosol2vDiZE1Lmr0tATuXa9NCd+kcRXfh8k6rX+OTRBmLO6oYIDdzCCAI8C
AQEwgdqhgbCkga0wgaoxFzAVBgNVBAcTDkFsdmFybyBPYnJlZ29uMRkwFwYDVQQIExBDaXVkYWQg
ZGUgTWV4aWNvMQswCQYDVQQGEwJNWDEdMBsGA1UEAxMUVFNBMS5lY29ub21lubXgxJzAl
BgNVBAsTHm5DaXBoZXIgRFNFIEVTTjo0OEQ3LTJERkMtQkY3QjEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJp
YSBkZSBFY29ub21pYaIlCgEBMAkGBSsOAwIaBQADFQATll7fr3AwcUeNdYBkPJPeg9dsw6CBsjCB
r6SBrDCBqTEXMBUGA1UEBxMOQWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhp
Y28xCzAJBgNVBAYTAk1YMRwwGgYDVQQDExNTQzEuZWNvbm9taWEuZ29iLm14MSowJQYDVQQLEx5u
Q2lwaGVyIE5UUyBFU046RDNFNS1DNjdDLUFENjkxHzAdBgNVBAoTFINIY3JldGFyaWEgZGUgRWNv
bm9taWEwDQYJKoZIhvcNAQELBQACBQDiHSJuMCIYDzIwMjAwMzE4MjI0MjU0WhgPMjAyMDAzMjUy
MjOyNTRaMIGNMEsGCisGAQQBhFkKBAExPTA7MAwCBOIdIm4CBAAAAAAwDwIEAAAAAAIEAAABVAIB
/zAMAgQAAAAAAgQAABOqMAwCBOImXO4CBAAAAAAwPgYKKwYBBAGEWQoEAjEwMC4wDAYKYINkZQqC
PCgBAaAOMAwCBAAAAAACBAAHoSChDjAMAgQAAAAAAgQAB6EgMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCP
Kt2tMbnCg3TpH3WSJpC+XVMAkp0JRXZbzCtJUqffAA3z27iMdZ6oYv4hsxyliGACYUavHknZAbNe
5pD7b24MMlOaxmOmfQzpBPZUGLNMf+cSGrccIS+rgWZpOU96KD2HoKGq7MEHWAu4BPI1Z0Uc55mS
KmHzGJ6SEiXS/O7F42ttw+iNbMhZGicI7qxGRQzYdBINcbMhTrmwND7ACFejQWcq/EFAJ6/uJCuR
0a3Q7DKOixISqOxUmqHa3Xqdu6wluiVvJt0Kge9E+rJCxQ8NXYpbcNVkJwZOTJolanVAicFfd2C
KjPf2yXpZ7RyquQPFZgSTgkemYHyg2y9PNBkMYIEYTCCBF0CAQEwggFMMIIBRTEXMBUGA1UEBxMO
QWx2YXJvIE9icmVnb24xGTAXBgNVBAgTEENpdWRhZCBkZSBNZXhpY28xCzAJBgNVBAYTAk1YMQ4w
DAYDVQQREwUwMTAzMDErMCkGA1UECRMiSW5zdXJnZW50ZXMgU3VyIDE5NDAsIENvbC4gRmxvcmlk
YTFHMEUGA1UEAxM+QXV0b3JpZGFkIENlcnRpZmljYWRvcmEgUmFpeiBTZWd1bmRhIGRIIFNIY3JI
dGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExNDAyBgNVBAsTK0RpcmVjY2lvbiBHZW5lcmFsIGRIIE5vcm1hdGl2
aWRhZCBNZXJjYW50aWwxHzAdBgNVBAoTFINIY3JldGFyaWEgZGUgRWNvbm9taWExJTAjBgkqhkiG
9w0BCQEWFmFjcjJzZUBIY29ub21pYS5nb2lubXgCAQYwCQYFKw4DAhoFAKCCAegwGgYJKoZIhvcN
AQkDMQ0GCyqGSIb3DQEJEAEEMCMGCSqGSIb3DQEJBDEWBBQd4IKFEZR8LDI2JvPX6Mz976fRbjCC
AaMGCyqGSIb3DQEJEAIMMYIBkjCCAY4wggGKMIIBbgQUE5Ze369wMHFHjXWAZDyT3oPXbMMwggFU
MIIBTaSCAUkwggFFMRcwFQYDVQQHEw5BbHZhcm8gT2JyZWdvbjEZMBcGA1UECBMQQ2lIZGFkIGRI
IE1leGljbzELMAkGA1UEBhMCTVgxDjAMBgNVBBETBTAxMDMwMSswKQYDVQQJEyJJbnN1cmdlbnRI
cyBTdXIgMTk0MCwgQ29sLiBGbG9yaWRhMUcwRQYDVQQDEz5BdXRvcmlkYWQgQ2VydGlmaWNhZG9y
YSBSYWl6IFNIZ3VuZGEgZGUgU2VjcmV0YXJpYSBkZSBFY29ub21pYSBkZSBFY29ub21pYTE0MDIGA1UECxMrRGlyZWNj
aW9uIEdlbmVyYWwgZGUgTm9ybWF0aXZpZGFkIE1lcmNhbnRpbDEfMB0GA1UEChMWU2VjcmV0YXJp

E.V.S.

TABASCO

COPIA CERTIFICADA

José Ma. Morelos s/n.
Col. El Carmen C.P. 86220
Nacajuca, Tabasco.

Tel. 9141040070
9141040000

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD MERCANTIL

YSBkZSBFY29ub21pYTElMCMGCSqGSIb3DQEJARYWYWNyMnNlQGVjb25vbWlhLmdvYi5teAIBBjAW
BBS/Pas47tlsSkEdCNrMhsUkpm9GkzANBgkqhkiG9w0BAQUFAASCAQAYj6MOWyycTFS4thtBztuV
/pSThxY2An+lvr9O4xrxb/ldsRCZo+ATigRO7TTAPCjVEbviCWml/sNwDjCGhyVaTpKNVKNmo0g2
wp4oQoNdDgMKoLTE18OcbZ0/POLzjh82V6WcDib3KvjhSj4qzBouVadEyNbsHXMERD19LkcSQMhV
RWZr/S1FTqg9H1s1UceN9e5kdlQFKWlvqCBDnRVkIV3EkVoPayM7U3QCO9LhkewnD/FN4yz3r7wL
QD3C/nO5xd9qthRaTgt5iPK72WyJvxTe8/9YjvzdVScJjReNDSe+R4Mctzj5dRS4doePnMJGkxDU
qHWsDskc2bDdFaG4

LETRA "B".-----------

CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL

SHCP

SAT
Servicio de Administración Tributaria

EILA631106291
Registro Federal de Contribuyentes

ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL
Nombre, denominacion o razon social

IdCIF 14110516701
VALIDA TU INFORMACIÓN FISCAL

SAT
Servicio de Administración Tributaria

CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

CLAVE DE REG. FED. DE CONTRIBUYENTE
GASA7404014X7

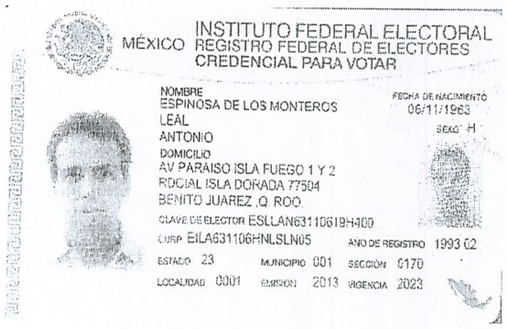
NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL
ANA LORENA GARCIA SILVA

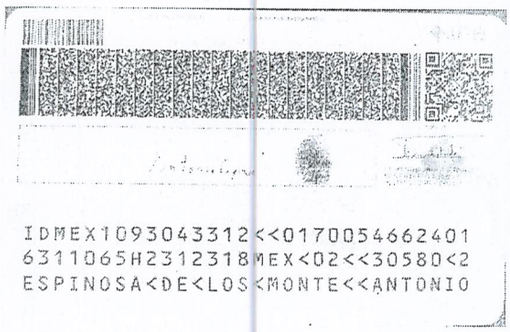
CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN
GASA740401MTCRLN04

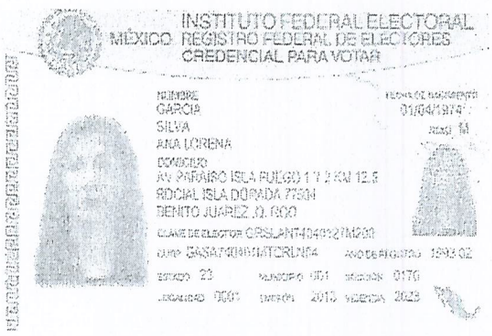
FOLIO
E7455998

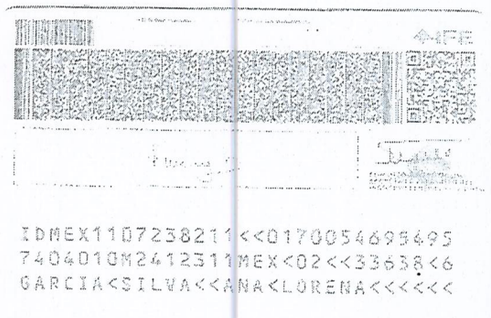
TAB-08/1/2013-R

LETRA "C".-----------









LETRA "D".- Derecho de inscripción en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Poder y Expedición de Testimonio, pagado en el Banco HSBC, S. A. el día veintitrés de marzo del 2020, con número de transacción 2020/24740.----------

ES PRIMER TESTIMONIO.- Que concuerda fielmente con su original al que me remito, que obra en el volumen Treinta y Ocho Protocolo Abierto, que es a mi cargo, va en (diez) fojas útiles, debidamente selladas, rubricadas y firmadas, a favor de la sociedad mercantil denominada "**PRADERA CARDENAS**", S.A.

E.V.S.

COPIA CERTIFICADA

DE C.V., cotejado y corregido, se expide en la ciudad de Nacajuca, Tabasco, el día veintitrés del mes de marzo del año dos mil veinte.- Doy Fe.----------

ERNESTO VENTRE SASTRE
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
NOTARIA PUBLICA 3 NACAJUCA, TABASCO

LICENCIADO ERNESTO VENTRE SASTRE
VESE600225JW3

ESTE TESTIMONIO LLEVA HOLOGRAMAS DE SEGURIDAD FOLIADOS SIN QUE SEAN CONSECUTIVOS, DE ACUERDO A LOS ARTICULOS 40 Y 107 DE LA LEY DEL NOTARIADO Y 28 Y 50 DE SU REGLAMENTO, AMBOS EN VIGOR PARA EL ESTADO DE TABASCO.----------

SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Registro Público de Comercio

Villahermosa

TABASCO

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBIERNO

Boleta ingreso inscripción

202000059320000K

Número Único de Documento

BOLETA DE INSCRIPCIÓN

ANTECEDENTES REGISTRALES

FME	Nombre/Denominación razón social
N-2020018891	PRADERA CARDENAS, S.A. DE C.V.

DATOS DE INGRESO

NCI	Fecha y hora	Solicitante
202000059320	24/03/2020 09:26:17 T.CENTRO	LIC. ERNESTO VENTRE SASTRE

DATOS DEL DOCUMENTO QUE SE PRESENTA

No. de documento	Tipo de documento
2458	Escritura

Fedatario / Autoridad

Ernesto Ventre Sastre

ACTOS INSCRITOS

FME	Formas precodificadas	Nombre acto	Fecha de ingreso
N-2020018891	M4-Constitución de Sociedad	Constitución de sociedad mercantil	24/03/2020 09:26:17 T.CENTRO

PAGO RELACIONADO A LA SOLICITUD

Referencia de pago No.	Fecha	Importe
N° 21011914	25/03/2020 09:08:12 T.CENTRO	$2,258.88

SELLO DIGITAL DE TIEMPO

Sello digital de tiempo

20200325150913.499Z

ISvmVzA8u8mlwDhVZqUmTEpaTLFRRVL1EPLrKVvAInGEqpiBRGMetx2YkA6vsmE6dud80C8calEhqYMI
+qtxgSYlWtk553iTiLeHTJkSay9Vjui9lrnyQr1HlVSNe+0opmEbwnF
+NTeDkQ2kouLC7HMAw2mQCRlPNVYRVXCoodJOGzzdxpHY14pBa53wEXuVxnXkt8M9f904QodVnjMyM
+TrPkhzX+GukTehiX5EYgdP7lJxTkc1nrVlUZR9CBjMV587fZR4KM/nZR2Za8nsvPpgGjPRFMA5KAYIQ==

FIRMÓ

Responsable de oficina

MARÍA DEL ROSARIO FRÍAS RUIZ

>23173327 KEFaCH8nULITc8aq9gqJJpEiemE=|
aPedTh7hwpXVyvX9ESsx9lCEhfYlvWMcrzU59AphmZd
+mAqQR3+hD5z1V01ykexoUhXsuQj5d9wG93ICjseN5CA9SQGLU9dhIbD107fP9UKnMUCKwiSNtvgIeqK6pqafeJ4p4KNwmqZB
+b48hvVouauWB+kxz8iuxjO5pHlmlA6RJcvfoUVvyGKHJlOrR6uF2slGCrZ5ZdGwXdJeC5jva7Q1WrKG6h6QT/
9LPNeTVasoPa9Skrn6owgGcSqB5LSpUd5PltLTno7V6IbpmwggnaqBSEjLDLflL742ltGBDddonOjo7mVR0/Ai0A==

COPIA CERTIFICADA

VILLAHERMOSA, TABASCO

SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Registro Público de Comercio

Villahermosa

TABASCO

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBIEI

Constitución de Sociedad

202000059320000K

Número Único de Documento

M4 - Constitución de sociedad

Sociedad mercantil

Sociedad Anónima

Modalidad de capital variable

[X] **Si** [ ] **No**

Por instrumento No.	2458	**Volumen:**	38
De fecha:		23/03/2020	
Formalizado ante:		Notario Público	
Nombre:	Ernesto Ventre Sastre	**No.**	3
Estado:	Tabasco	**Municipio:**	Nacajuca

Se constituyo la sociedad denominada (incluyendo tipo social):

PRADERA CARDENAS, S.A. DE C.V.

Con duración	99 AÑOS		
Domicilio en:	VILLAHERMOSA, TAB.		
Entidad	Tabasco	**Municipio**	Centro

Objeto social principal

A).- El objeto principal de la sociedad será la comercialización de todo tipo de petrolíferos, de aceites y grasas lubricantes ya sean nacionales o de importación de distintos países. - B).- La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial, respecto a los capítulos Secreto Industrial, Marcas y Nombres Comerciales, Licencia y Transmisión de derechos.- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Registro Público de Comercio

Villahermosa

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBIERNO

ERNESTO VENTRE SASTRE
NOTARIA PUBLICA 3 NACAJUCA, TABASCO

Constitución de Sociedad

2020000593200000K
Número Único de Documento

---------- M).- La Administración de Restaurantes, bares, hoteles, la prestación de servicios de banquetes, alquiler de mesas y sillas y en general todo lo relacionado con la prestación de servicios turísticos.---------- N).- Todos los demás actos y actividades a que pueda dedicarse la sociedad dentro del ramo.---------- Ñ).- La Celebración de toda clase de contratos mercantiles, por consiguiente podrá otorgar bienes en garantía hipotecaria, o prendaria otorgar avales o constituirse en Garantes Hipotecario u Obligado Solidario de terceros. ----------

Capital social mínimo 100,000.00

[X] **Con expresión de valor nominal** [ ] **Sin expresión de valor nominal**

Suscritos como sigue:									
Nombre/ Denominación/ razón social	**Primer apellido**	**Segudo apellido**	**Nacionalidad**	**CURP**	**RFC**	**No. acciones o partes parciales**	**Serie**	**Valor**	**Total**
ANTONIO	ESPINOSA	DE LOS MONTEROS LEAL	Mexicana	EILA631106HNL	EILA631106291	99	A	1,000	99,000.00
ANA LORENA	GARCIA	SILVA	Mexicana	GASA740401MT	GASA7404014X7	1	A	1,000	1,000.00

Administración

[ ] **Colegiada** [X] **Unipersonal**

Con facultades para:

I.- PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS.- Para comparecer y ejecutar el poder ante toda clase de personas, autoridades Judiciales y Administrativas, Civiles, Penales, del Trabajo, Federales o Locales, en juicio y fuera de él, con la mayor amplitud posible; promover demandas y reconvenciones y contestar las que en contra suya se promovieren articular y absolver posiciones, aún de las de carácter personal; para formular denuncias, acusaciones querellas y constituirse en coadyuvante del Ministerio Público, otorgar perdón, en su caso; celebrar transacciones, ofrecer pruebas, tachar, preguntar y repreguntar testigos, recusar jueces, señalar bienes para su embargo, hacer posturas legales, pedir adjudicación de bienes y adjudicárselos a nombre de la Sociedad Mandante; interponer toda clase de recursos y desistirse de los que se interpusiere, formular demandas de amparo y desistirse de ellas, realizar todas estas gestiones y promover los incidentes, acciones y recursos necesarios a la defensa de sus intereses.---------- II.- PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION, podrá realizar toda clase de Actos de Administración, representar a la sociedad en todo tipo de Concursos y licitaciones, y podrán realizar toda clase de gestiones ante todas las Autoridades Administrativas, Federales, Estatales, Municipales, Petróleos Mexicanos y sus subsidiarias, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Federal de Electricidad, IMSS, ISSSTE, INFONAVIT, y personas físicas o morales, Locales, y en los términos del Artículo 9o. NOVENO de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. De manera enunciativa, pero no limitativa el apoderado podrá: Abrir cuentas bancarias, girar, endosar avalar, suscribir, emitir, aceptar, certificar y otorgar toda clase de títulos de crédito, así como celebrar toda clase de contratos civiles y mercantiles, constituir garantías hipotecarias o prendarías. ---------- ---------- III.- PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION EN ASUNTOS LABORALES, este mandato otorga al apoderado la representación legal y patronal y lo faculta para que comparezca ante todas la Autoridades en materia de Trabajo, relacionadas en el Artículo 523 quinientos veintitrés de la Ley Federal del Trabajo, para realizar todas las gestiones y trámites necesarios para la solución de los asuntos individuales o colectivos que se ofrezcan, administrar las relaciones laborales y conciliar, a los cuales comparecerá con el carácter de representante legal de la sociedad, en los términos del Artículo 11 once de la Ley Federal del Trabajo que determina: "Los Directores, Administradores, Gerentes y demás personas que ejerzan funciones de dirección administración de las empresas establecimientos, serán considerados representantes del patrón y en tal concepto lo obligan en sus relaciones con los trabajadores", y de los preceptos 46 cuarenta y seis, 47 cuarenta y siete y 876 ochocientos setenta y seis, Fracciones primera y sexta de la Ley Laboral. Este poder se otorga con todas las facultades generales y aún las particulares, que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los términos del párrafo primero del Artículo (2858) dos mil ochocientos cincuenta y ocho del Código Civil vigente en el

COPIA CERTIFICADA

VILLAHERMOSA, TABASCO

Estado de Tabasco, y su correlativo el (2554) dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil Federal, y de los demás Códigos de las Entidades Federativas de la República Mexicana; de manera enunciativa y no limitativa se mencionan entre otras las siguientes facultades: A) Para comparecer ante toda clase de autoridades, sean judiciales, administrativas o del trabajo, de la federación, estados o municipios, en juicio o fuera de el; B) Para ejercitar toda clase de acciones y oponer excepciones, y defensas.- C) Para hacer posturas y mejoras en remates y fincar el remate a favor del mandante; D) Para ofrecer y desahogar pruebas y formular alegatos; E) Para articular y absolver posiciones; F) Para hacer preguntas y repreguntas a testigos: G) Para transigir y comprometer en árbitros, sea en amigable composición o en estricto derecho; H) Para promover toda clase de juicios, recursos e incidentes incluyendo el juicio constitucional de amparo y desistirse de unos y otros; I) Para hacer y recibir pagos; J) Para formular toda clase de denuncias y querellas en materia penal, constituirse tercero coadyuvante del Ministerio Público y otorgar perdón, según el caso.- K) Para celebrar convenio en materia laboral; L) Para comparecer en juicio reclamatorio laboral, dar contestación a la demanda, ofrecer pruebas, formular réplicas y contra réplicas y realizar todo tipo de trámite necesarios en esta clase de procedimientos; M) En general realizar todo cuanto fuere necesario para ejercer el poder conferido con todas las facultades mencionadas; y conforme y para los efectos necesarios y suficientes los artículos: (11) once, (46) cuarenta y seis, (47) cuarenta y siete, (134) ciento treinta y cuatro, fracción III, (523) quinientos veintitrés, (692) seiscientos noventa y dos, fracciones I, II y III, (786) setecientos ochenta y seis, (787) setecientos ochenta y siete, (872) ochocientos setenta y dos, (873) ochocientos setenta y tres, (873-A) ochocientos setenta y tres-A, (873-B) ochocientos setenta y tres-B, (873-C) ochocientos setenta y tres-C, (873-D) ochocientos setenta y tres-D, (873-E) ochocientos setenta y tres-E, (873-F) ochocientos setenta y tres-F, (873-G) ochocientos setenta y tres-G, (873-H) ochocientos setenta y tres-H, (873)-I ochocientos setenta y tres-I, (873-J) ochocientos setenta y tres-J, (873-K) ochocientos setenta y tres-K, (874) ochocientos setenta y cuatro, (875) ochocientos setenta y cinco, (876) ochocientos setenta y seis, (877) ochocientos setenta y siete, (878) ochocientos setenta y ocho, (879) ochocientos setenta y nueve, (883) ochocientos ochenta y tres, (884) ochocientos ochenta y cuatro, (892) ochocientos noventa y dos, (893) ochocientos noventa y tres, 894) ochocientos noventa y cuatro, (895) ochocientos noventa y cinco, (896) ochocientos noventa y seis, (897) ochocientos noventa y siete, (897-A) ochocientos noventa y siete-A, (897-B) ochocientos noventa y siete-B, (897-C) ochocientos noventa y siete-C, (897-D) ochocientos noventa y siete-D, (897-E) ochocientos noventa y siete-E, (897-F) ochocientos noventa y siete-F, y demás relativos y aplicables de la Ley Federal del Trabajo, así como de conformidad con la reforma a la Ley Federal del Trabajo, que entro en vigor el 1° de mayo del año 2019, podrán comparecer también ante el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, ante los Centros de Conciliación de las Entidades Federativas del País, ante los Tribunales Laborales, ante los Juzgados Laborales del País, o ante cualquier otra autoridad laboral o de cualquier otra naturaleza jurídica; concediéndose en consecuencia la representación laboral y patronal más amplia que en derecho proceda, para ejercitarla ante o frente a Sindicatos con los cuales existan contratos colectivos, ante o frente a los trabajadores individualmente considerados; en general para todos los asuntos y conflictos obrero-patronales y para ejercitarse ante cualquiera de las Autoridades del Trabajo y Previsión Social, pudiendo comparecer ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje, ya sean Federales, Estatales o Especiales, así como de conformidad con la reforma a la Ley Federal del Trabajo, que entro en vigor el primero de mayo del dos mil diecinueve, podrán comparecer también ante el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, ante los Centros de Conciliación de las Entidades Federativas del País, ante los Tribunales Laborales, ante los Juzgados Laborales del País, o ante cualquier otra autoridad laboral o de cualquier otra naturaleza jurídica. ---------- IV).- PODER GENERAL PARA ACTOS DE DOMINIO, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los términos del 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y sus artículos correlativos de los códigos civiles para las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, se le otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran clausulas especial conforme a la ley. ---------- V).- PODER CAMBIARIO, con las siguientes facultades: Tendrá poder general para emitir, otorgar, suscribir, aceptar, librar, endosar y ceder toda clase de títulos de crédito de conformidad con los Artículos (9°) noveno y (85) ochenta y cinco, de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. ---------- VI).- PODER EPECIAL PARA ABRIR, ADMINISTRAR Y CERRAR CUENTAS BANCARIAS. Para representar a la Sociedad en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) Código Civil Federal, su articulo correlativo del Código Civil del Estado de Tabasco, y los artículos correspondientes en los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, estando facultado para abrir y cerrar cuentas, expedir, suscribir, otorgar, solicitar, garantizar y en cualquier otra forma negociar con cheques, así como en los términos del articulo 9° (noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Créditos. -----

---------- VII).- PODER ESPECIAL PARA SUSCRIBIR TODO TIPO DE TITULOS DE CREDITO, para representar a la Sociedad en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) Código Civil Federal , y los artículos correspondientes en los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, así como en los términos del articulo 9º (noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Créditos. ---------- IX).- PODER ESPECIAL PARA ASUNTOS ADUANALES Y DE COMERCIO EXTERIOR, para representar a la Sociedad, en los términos del cuarto párrafo del articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y los artículos correlativos de los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, con todas las facultades generales y especiales que requieren clausulas especial de acuerdo con la ley, para poder llevar a cabo en nombre de la Sociedad todos los tramites necesarios o convenientes ante autoridades aduanales o de comercio exterior sean federales, estatales o municipales, y para firmar cualquier documentación relacionada con estos asuntos y obtener todo tipo de permisos y autorizaciones, así como para realizar tramites relacionados con la importación y exportación de bienes relacionados con las operaciones de la Sociedad. Asimismo, el apoderado estará facultado, en especial pero sin limitarse a, la obtención de los registros que la Sociedad requiera en los programas de importación y exportación o cualquier otro programa administrado por la Secretaria de Economía, incluyendo pero sin limitarse a, los Programas de Importación Temporal para la Producción de Artículos para Exportación, o cualquier otro programa para importación y/o importación temporal de bienes o servicios en su momento aplicables, así como para comparecer ante cualquier otra autoridad Mexicana en relación con asuntos del registro de la Sociedad en los referidos programas o el Registro de Patrón de Importadores o exportadores, en su caso. ---------- ---------- X).- PODER ESPECIAL PARA ASUNTOS AMBIENTALES, para representar a la Sociedad de conformidad con el articulo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal y sus artículos correlativos de los códigos civiles para las demás entidades federativas de la Republica Mexicana, se le otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran clausulas especial conforme a la ley, para que lo ejercite ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y la Secretaria de Desarrollo Social y cualquier otra autoridad, organismo desconcentrado o descentralizado, en materia de ecología y ambiente, sea Federal, Estatal o Municipal. ---------- ---------- XI).- FACULTAD PARA OTORGAR Y REVOCAR PODERES GENERALES Y ESPECIALES, los Poderes que antecedentes podrán ser delegables o sustituibles, por lo que quedan facultados expresamente para otorgar y revocar poderes Generales y Especiales, pudiendo delegarlos incluyendo en ellos estas facultades de delegación o sustitución, y autorizar así mismo a quienes deleguen poderes, para que su vez hagan ulteriores, subsecuentes o sucesivas delegaciones de poderes con las facultades que estimen convenientes dentro de las conferidas a su favor, inclusive con dichas facultades de delegación. ---------- VII.- Las anteriores facultades se confieren sin perjuicio de que la Asamblea Ordinaria de Accionistas pueda limitarlas o ampliarlas. ---------- ----------

A cargo de:				
Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	RFC/Fecha nac.	Nombramiento
FLAVIO	ARRATIA	ESPINOSA DE LOS MONTEROS		ADMINISTRADOR UNICO

Órgano de vigilación conformado por:
JESUS MANUEL GARCÍA SILVA

Autorización de denominación/razón social

Permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores/ Secretaría de Economía No.

Expediente/CUD No. A202003201309213460 **Fecha:** 20/03/2020

COPIA CERTIFICADA

SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Registro Público de Comercio

Villahermosa

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBIEI
TABASCO

Constitución de Sociedad

202000059320000K
Número Único de Documento

Datos de inscripción
NCI
202000059320
Fecha inscripción
25/03/2020 09:09:20 T.CENTRO

Fecha ingreso
24/03/2020 09:26:17 T.CENTRO
Responsable de oficina
María del Rosario Frías Ruiz

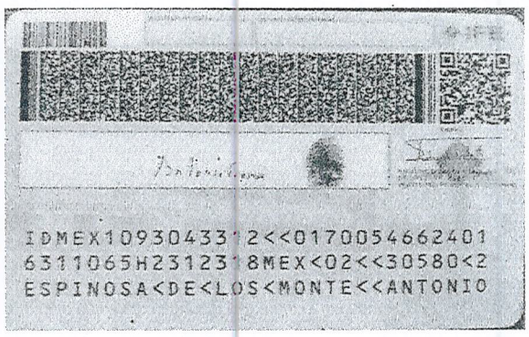

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
MÉXICO REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
ESPINOSA DE LOS MONTEROS
LEAL
ANTONIO

FECHA DE NACIMIENTO 06/11/1963
SEXO H

DOMICILIO
AV PARAISO ISLA FUEGO 1 Y 2
RDCIAL ISLA DORADA 77504
BENITO JUAREZ, Q. ROO.

CLAVE DE ELECTOR ESLLAN631106ISH400
CURP EILA631106HNLSLN05 AÑO DE REGISTRO 1993 02
ESTADO 23 MUNICIPIO 001 SECCIÓN 0170
LOCALIDAD 0001 EMISIÓN 2013 VIGENCIA 2023


IDMEX109304331<<0170054662401
6311065H2312318MEX<02<<30580<2
ESPINOSA<DE<LOS<MONTE<<ANTONIO

LICENCIADO ERNESTO VENTRE SASTRÉ, TITULAR DE LA NOTARIA PUBLICA NUMERO TRES DEL MUNICIPIO DE NACAJUCA, TABASCO, EN EJERCICIO EN EL ESTADO DE TABASCO, Y A PETICIÓN DEL SEÑOR **ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL**, QUIEN SE IDENTIFICA ANTE EL SUSCRITO NOTARIO CON SU CREDENCIAL PARA VOTAR CON NUMERO DE FOLIO 0170054662401 (CERO, UNO, SIETE, CERO, CERO, CINCO, CUATRO, SEIS, SEIS, DOS, CUATRO, CERO, UNO); **CERTIFICO Y HAGO CONSTAR**: QUE LA PRESENTE COPIA FOTOSTATICA, DE LA ESCRITURA PÚBLICA NUMERO **2458 DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO** DEL VOLUMEN **TREINTA Y OCHO PROTOCOLO ABIERTO** DE FECHA VEINTITRES DE MARZO DEL DOS MIL VEINTE, QUE CONTIENE: **LA CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA "PRADERA CARDENAS", S.A. DE C.V.**, PASADA ANTE LA FE DEL SUSCRITO.- ES UNA REPRODUCCION FIEL Y EXACTA DEL ORIGINAL, QUE TUVE A LA VISTA Y COTEJE, LA CUAL DEVUELVO AL INTERESADO CONSTANTE DE TRECE FOJAS UTILES, ESCRITAS DE AMBOS LADOS, EXPIDO LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, DEBIDAMENTE FIRMADA, SELLADA Y RUBRICADA, EN LA CIUDAD DE NACAJUCA, TABASCO, SIENDO LAS OCHO HORAS DEL DÍA VEINTISEIS DEL MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL VEINTE.- SE REGISTRA EN EL LIBRO **TRECE** DE CERTIFICACIONES DE ESTA NOTARIA CON EL NUMERO **(2621) DOS MIL SEISCIENTOS VEINTIUNO.**- DOY FE.- -

ESTA CERTIFICACIÓN LLEVA HOLOGRAMA DE SEGURIDAD FOLIADO SIN QUE SEA CONSECUTIVO, DE ACUERDO A LOS ARTÍCULOS 40 Y 107 DE LA LEY DEL NOTARIADO Y 28 Y 50 DE SU REGLAMENTO, AMBOS EN VIGOR PARA EL ESTADO DE TABASCO.- DOY FE. ----------

LIC. ERNESTO VENTRE SASTRE.
NOTARIO PUBLICO NUMERO TRES.

ERNESTO VENTRE SASTRE ESTADOS UNIDOS MEXICANOS NOTARIA PUBLICA 3 NACAJUCA, TABASCO

TABASCO
4158239

SIN TEXTO

ANEXO 1.2.	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA.

gob.mx

FOLIO: RF2020109287411

CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL

SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SAT Servicio de Administración Tributaria

SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SAT Servicio de Administración Tributaria

ACUSE ÚNICO DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

PCA200323C11
Registro Federal de Contribuyentes

PRADERA CARDENAS
Nombre, denominación o razón social

idCIF: 20040147237
VALIDA TU INFORMACIÓN FISCAL

Lugar y Fecha de Emisión
CUAUHTEMOC, CIUDAD DE MEXICO, a 28 de Abril de 2020

Se ha procesado con éxito tu inscripción en el RFC
Tipo de movimiento: Inscripción de persona moral

PCA200323C11

Datos del Contribuyente:

RFC:	PCA200323C11
Denominación/Razón Social:	PRADERA CARDENAS
Régimen Capital:	SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE
Nombre Comercial:	

Datos de Ubicación:

Tipo de Domicilio: DOMICILIO FISCAL	**Código Postal:** 86100
Tipo de Vialidad: AVENIDA (AV.)	**Nombre de Vialidad:** PROLONGACION DE 27 DE FEBRERO
Número Exterior: 2801	**Número Interior:**
Nombre de la Colonia: ATASTA DE SERRA	**Nombre de la Localidad:** VILLAHERMOSA
Nombre del Municipio o Demarcación Territorial: CENTRO	**Nombre de la Entidad Federativa:** TABASCO
Entre Calle: AV. PASEO USUMACINTA	**Y Calle:** CALLE DOS

MÉXICO GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER Comisión Federal de Mejora Regulatoria

Contacto
Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica. 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

FOLIO: RF2020109287411

Caracteristicas del Domicilio: EDIFICIO COLOR MORADO CON BLANCO

Referencias Adicionales: A UN COSTADO DEUNA GASOLINERA EDIFICIO CON CASETA DE VIGILANCIA

TELEFONO FIJO: (993) 3102680

TELEFONO MOVIL: (044) 9932201668

Correo Electrónico: jmartinez@innovadores.me

Actividades Económicas:

Orden	Actividad Económica	Porcentaje	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Comercio al por menor de gasolina y diésel	95%	23/03/2020	
2	Comercio al por menor de aceites y grasas lubricantes de uso industrial, aditivos y similares para vehículos de motor	5%	23/03/2020	

Regímenes:

Régimen	Fecha Inicio	Fecha Fin
Régimen General de Ley Personas Morales	23/03/2020	

Obligaciones:

Descripción de la Obligación	Descripción Vencimiento	Fecha Inicio	Fecha Fin
Declaración de proveedores de IVA	A más tardar el último día del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	23/03/2020	
Pago provisional trimestral de ISR de personas morales por inicio de segundo ejercicio. Régimen General.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	01/01/2021	31/03/2021
Pago provisional mensual de ISR personas morales régimen general	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	01/04/2021	
Declaración anual de ISR del ejercicio Personas morales.	Dentro de los tres meses siguientes al cierre del ejercicio.	23/03/2020	
Pago definitivo mensual de IVA.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	23/03/2020	

Datos de Identificación del Representante Legal:

RFC: AAEF891111K79

CURP: AAEF891111HJCRSL00

Nombre (s): FLAVIO

Primer Apellido: ARRATIA

Segundo Apellido: ESPINOSA DE LOS MONTEROS

Fecha de Nacimiento: 11/11/1989

Declaro bajo protesta de decir verdad y conocedor de las penas en que incurren las personas que declaran con falsedad en los términos de lo

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER
de Mejora Regulatoria

Contacto
Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica. 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

FOLIO: RF2020109287411

dispuesto por el artículo 247, fracción I del Código Penal Federal, en relación con el artículo 110 fracción II del Código Fiscal de la Federación, manifiesto que todos los datos asentados en esta forma oficial son verídicos y exactos.

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección http://sat.gob.mx

"La corrupción tiene consecuencias ¡denúnciala! Si conoces algún posible acto de corrupción o delito presenta una queja o denuncia a través de: www.sat.gob.mx, denuncias@sat.gob.mx, desde México: 01 (55) 8852 2222, desde el extranjero: 1 844 28 73 803, SAT móvil o www.gob.mx/sfp".

Cadena Original Sello: ||28/04/2020|RF2020109287411|VentanillaIPMDIPCA200323C11|20000108888880000000311|

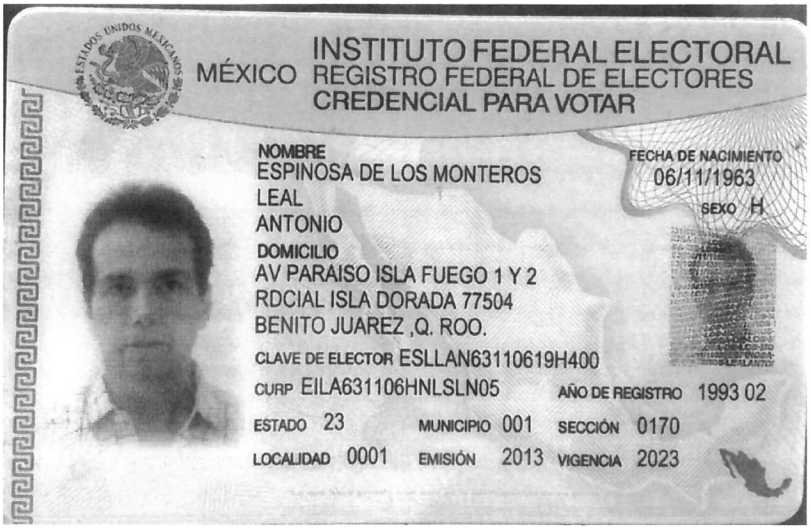
Sello Digital: KEM6Y/mPLDVgon/yCve1/QzLI6ck+8KZVzvch4XecnKdpFNNuGpaQSTaDhZH6JiVCIJagJBJpbrWtyiui/mC75plW4dqxh QYgn+RWq0IcnxRI/pMfJBVI0yIaN5UuqII9d2IpnIVE6YjW9vvjdiJ526GV7fGxy5XfuBoZzAVBZw=

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER
de Mejora Regulatoria

Contacto
Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica. 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

ANEXO 1.3.	IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL.



MÉXICO

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
ESPINOSA DE LOS MONTEROS
LEAL
ANTONIO

FECHA DE NACIMIENTO
06/11/1963

SEXO H

DOMICILIO
AV PARAISO ISLA FUEGO 1 Y 2
RDCIAL ISLA DORADA 77504
BENITO JUAREZ ,Q. ROO.

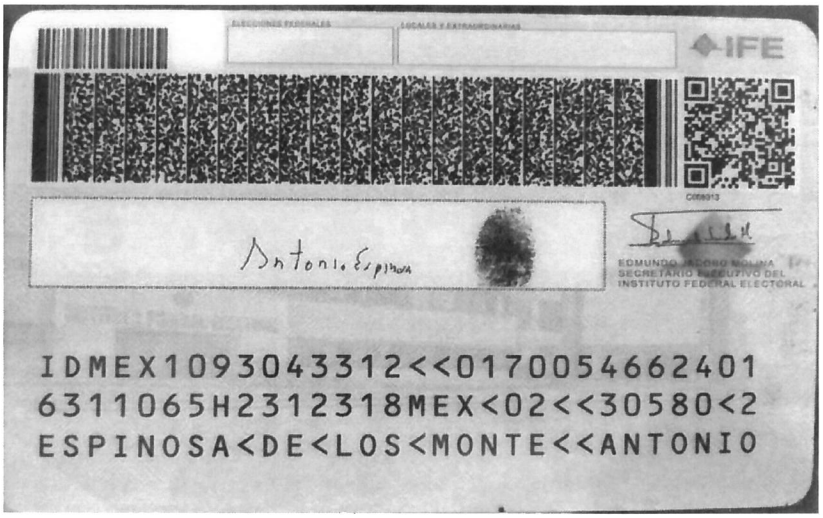
CLAVE DE ELECTOR ESLLAN63110619H400

CURP EILA631106HNLSLN05

AÑO DE REGISTRO 1993 02

ESTADO 23 MUNICIPIO 001 SECCIÓN 0170

LOCALIDAD 0001 EMISIÓN 2013 VIGENCIA 2023



IFE

EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

IDMEX1093043312<<0170054662401
6311065H2312318MEX<02<<30580<2
ESPINOSA<DE<LOS<MONTE<<ANTONIO

ANEXO 1.4.	CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

CONSTANCIA DE LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DEL REGISTRO NACIONAL DE POBLACIÓN E IDENTIDAD



Soy México

Clave:
EILA631106HNLSLN05

Nombre:
ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL

Fecha de inscripción	Folio	Entidad de registro
28/07/1999	**39276215**	**NUEVO LEON**

119009196300647

CURP Certificada: verificada con el Registro Civil

ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL

PRESENTE

Ciudad de México, a 06 de noviembre de 2020

El derecho a la identidad está consagrado en nuestra Constitución. En la Secretaría de Gobernación trabajamos todos los días para garantizar que las y los mexicanos gocen de este derecho plenamente; y de esta forma puedan acceder de manera más sencilla a trámites y servicios.

Nuestro objetivo es que el uso y adopción de la Clave Única de Registro de Población (CURP) permita a la población tener una sola llave de acceso a servicios gubernamentales, ser atendida rápidamente y poder realizar trámites desde cualquier computadora con acceso a internet dentro o fuera del país.

Nuestro compromiso es que la identidad de cada persona esté protegida y segura, por ello contamos con los máximos estándares para la protección de los datos personales. En este marco, es importante que verifiques que la información contenida en la constancia anexa sea correcta para contribuir a la construcción de un registro fiel y confiable de la identidad de la población.

Agradezco tu participación.

LIC. OLGA MA. DEL CARMEN SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN

Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda sobre la conformación de su clave en **TELCURP, marcando el 01 800 911 11 11**

La impresión de la constancia CURP en papel bond, a color o blanco y negro, es válida y debe ser aceptada para realizar todo trámite.

TRÁMITE GRATUITO

Los Datos Personales recabados, incorporados y tratados en la Base de Datos Nacional de la Clave Única de Registro de Población, son utilizados como elementos de apoyo en la función de la Secretaría de Gobernación, a través de la Dirección General del Registro Nacional de Población e Identidad en el registro y acreditación de la identidad de la población del país, y de los nacionales residentes en el extranjero; asignando y expidiendo la Clave Única de Registro de Población. Dicha Base de Datos, se encuentra registrada en el Sistema Persona del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (http://persona.ifai.org.mx/persona/welcome.do). La transferencia de los Datos Personales y el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, deben realizarse conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados, y demás normatividad aplicable. Para ver la versión integral del aviso de privacidad ingresar a https://renapo.gob.mx/

A N E X O 2:

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

ANEXO 2.1.

IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
OSORIO
REYES
JOSE MARIA

EDAD 31
SEXO H

DOMICILIO
C TOMAS GARRIDO CANABAL MZA 15 LOTE 27
COL CONSTITUCION 86280
CENTRO ,TAB.

FOLIO 0000105937598 AÑO DE REGISTRO 1996 02
CLAVE DE ELECTOR OSRYJS78051727H100
CURP OORM780517HTCSYR00
ESTADO 27 MUNICIPIO 004
LOCALIDAD 0073 SECCION 0443
EMISIÓN 2010 VIGENCIA HASTA 2020

FIRMA



044305491453 4

ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE. NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHADURAS O ENMENDADURAS.

EL TITULAR ESTA OBLIGADO A NOTIFICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN LOS 30 DIAS SIGUIENTES A QUE ESTE OCURRA.

EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

ELECCIONES FEDERALES

LOCALES Y EXTRAORDINARIAS

ANEXO 2.2.

CURP DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

CONSTANCIA DE LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DEL REGISTRO NACIONAL DE POBLACIÓN E IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Soy México

Clave:
OORM780517HTCSYR00

Nombre:
JOSE MARIA OSORIO REYES

Fecha de inscripción	Folio	Entidad de registro
10/07/2000	**58720260**	**TABASCO**

127004197800662

CURP Certificada: verificada con el Registro Civil

JOSE MARIA OSORIO REYES

PRESENTE

Ciudad de México, a 10 de febrero de 2019

El derecho a la identidad está consagrado en nuestra Constitución. En la Secretaría de Gobernación trabajamos todos los días para garantizar que las y los mexicanos gocen de este derecho plenamente; y de esta forma puedan acceder de manera más sencilla a trámites y servicios.

Nuestro objetivo es que el uso y adopción de la Clave Única de Registro de Población (CURP) permita a la población tener una sola llave de acceso a servicios gubernamentales, ser atendida rápidamente y poder realizar trámites desde cualquier computadora con acceso a internet dentro o fuera del país.

Nuestro compromiso es que la identidad de cada persona esté protegida y segura, por ello contamos con los máximos estándares para la protección de los datos personales. En este marco, es importante que verifiques que la información contenida en la constancia anexa sea correcta para contribuir a la construcción de un registro fiel y confiable de la identidad de la población.

Agradezco tu participación.

LIC. OLGA MA. DEL CARMEN SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN

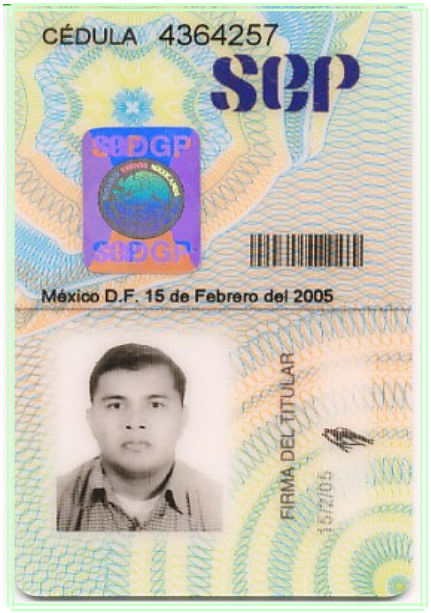
Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda sobre la conformación de su clave en **TELCURP, marcando el 01 800 911 11 11**

La impresión de la constancia CURP en papel bond, a color o blanco y negro, es válida y debe ser aceptada para realizar todo trámite.

TRÁMITE GRATUITO

Los Datos Personales recabados, incorporados y tratados en la Base de Datos Nacional de la Clave Única de Registro de Población, son utilizados como elementos de apoyo en la función de la Secretaría de Gobernación, a través de la Dirección General del Registro Nacional de Población e Identificación Personal en el registro y acreditación de la identidad de la población del país, y de los nacionales residentes en el extranjero; asignando y expidiendo la Clave Única de Registro de Población. Dicha Base de Datos, se encuentra registrada en el Sistema Persona del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (http://persona.ifai.org.mx/persona/welcome.do). La transferencia de los Datos Personales y el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, deben realizarse conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados, y demás normatividad aplicable. Para ver la versión integral del aviso de privacidad ingresar a https://renapo.gob.mx/

ANEXO 2.3.	CÉDULA PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.


CÉDULA 4364257
SEP
México D.F. 15 de Febrero del 2005
FIRMA DEL TITULAR


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES
CÉDULA 4364257
EN VIRTUD DE QUE
JOSE MARIA
OSORIO
REYES
CURP: OORM780517HTCSYR00
CUMPLIÓ CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 5o. CONSTITUCIONAL RELATIVO AL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES EN EL DISTRITO FEDERAL Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE
EN EDUCACIÓN DE TIPO SUPERIOR LA
CÉDULA
PERSONAL CON EFECTOS DE PATENTE PARA EJERCER PROFESIONALMENTE EN EL NIVEL DE
LICENCIATURA EN
BIOLOGÍA
VÍCTOR EVERARDO BELTRÁN CORONA
DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES

ANEXO 2.4.

CARTA RESPONSIVA FIRMADA POR EL RESPONSABLE DEL ESTUDIO Y PROMOVENTE

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE INFORME PREVENTIVO, DEL PROYECTO DENOMINADO: ***"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS, UBICADA EN LA CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544"***, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CÓDIGO PENAL.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE LEGAL:

NOMBRE: C. ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL.

FIRMA: _____

RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:

NOMBRE: JOSÉ MARÍA OSORIO REYES

CÉD. PROF. NÚM. 4364257

FIRMA: _____

Villahermosa, Tabasco, a 20 de noviembre de 2020.

ING. JOSÉ ÁNGEL CARRIZALES LÓPEZ
DIRECTOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

P R E S E N T E:

Asunto: *Manifiesto de verdad.*

Por este medio y en cumplimiento al Art. 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental Manifiesto bajo protesta de decir verdad que los resultados en la elaboración del Estudio de Informe Preventivo, del proyecto denominado: **"Estación de Servicio tipo carretera Pradera Cardenas, ubicada en la carretera Coatzacoalcos – Villahermosa SN km. 126+840, Ejido Cárdenas, H. Cárdenas, Tabasco, C.P. 86544"**, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del País y del uso de la mayor información disponible y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROTESTO DECIR VERDAD

Biól. José María Osorio Reyes
Responsable de la elaboración del
Informe Preventivo

A N E X O 3:

DATOS DE LA PROPIEDAD DEL PROMOVENTE

ANEXO 3.1.

DOCUMENTACION QUE ACREDITA LA POSESIÓN LEGAL DEL PREDIO

GOBIERNO DE MÉXICO

TÍTULO DE PROPIEDAD

Nº 000001002150

QUE SE EXPIDE POR INSTRUCCIONES DEL **C. ANDRÉS MANUEL LÓPEZ OBRADOR**, PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 27 FRACCIÓN VII DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 81, 82 Y DEMÁS RELATIVOS DE LA LEY AGRARIA, ASÍ COMO EN EL REGLAMENTO INTERIOR DEL REGISTRO AGRARIO NACIONAL; QUE AMPARA LA PARCELA Nº **229 Z-01 P1/4**, DEL EJIDO **H. CARDENAS** MUNICIPIO DE **CÁRDENAS**, ESTADO DE **TABASCO**, CON UNA SUPERFICIE DE **5-41-70.500** ha., **CINCO HECTAREAS, CUARENTA Y UNO AREAS, SETENTA PUNTO QUINIENTOS CENTIAREAS**;

QUE CUENTA CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS Y COLINDANCIAS:

» NORTE: 254.536 MTS. CON DERECHO DE VIA CARRETERA FEDERAL VILLAHERMOSA - CARDENAS » NORESTE: 454.014 MTS. CON PARCELA 230 » SUROESTE: 592.739 MTS. CON PARCELA 228 «««

PLANO INTERNO INSCRITO BAJO CLAVE ÚNICA CATASTRAL **E15C19A074AD**, A FAVOR DE **ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL ANTONIO**, NACIDO EL **06/11/1963**, EN **MONTERREY, NUEVO LEON MEXICO**, ESTADO CIVIL **CASADO**, DE OCUPACIÓN **AGRICULTOR**, CON DOMICILIO EN **CONOCIDO, H. CARDENAS, TABASCO**, DE CONFORMIDAD CON **ACTA DE ASAMBLEA DE FECHA 22 DE ABRIL DE 2017.**;

EN CONSECUENCIA SE CANCELA LA INSCRIPCIÓN QUE OBRA EN EL FOLIO **27002002130111939R**, EN DONDE CONSTA LA EXPEDICIÓN DEL CORRESPONDIENTE CERTIFICADO PARCELARIO.

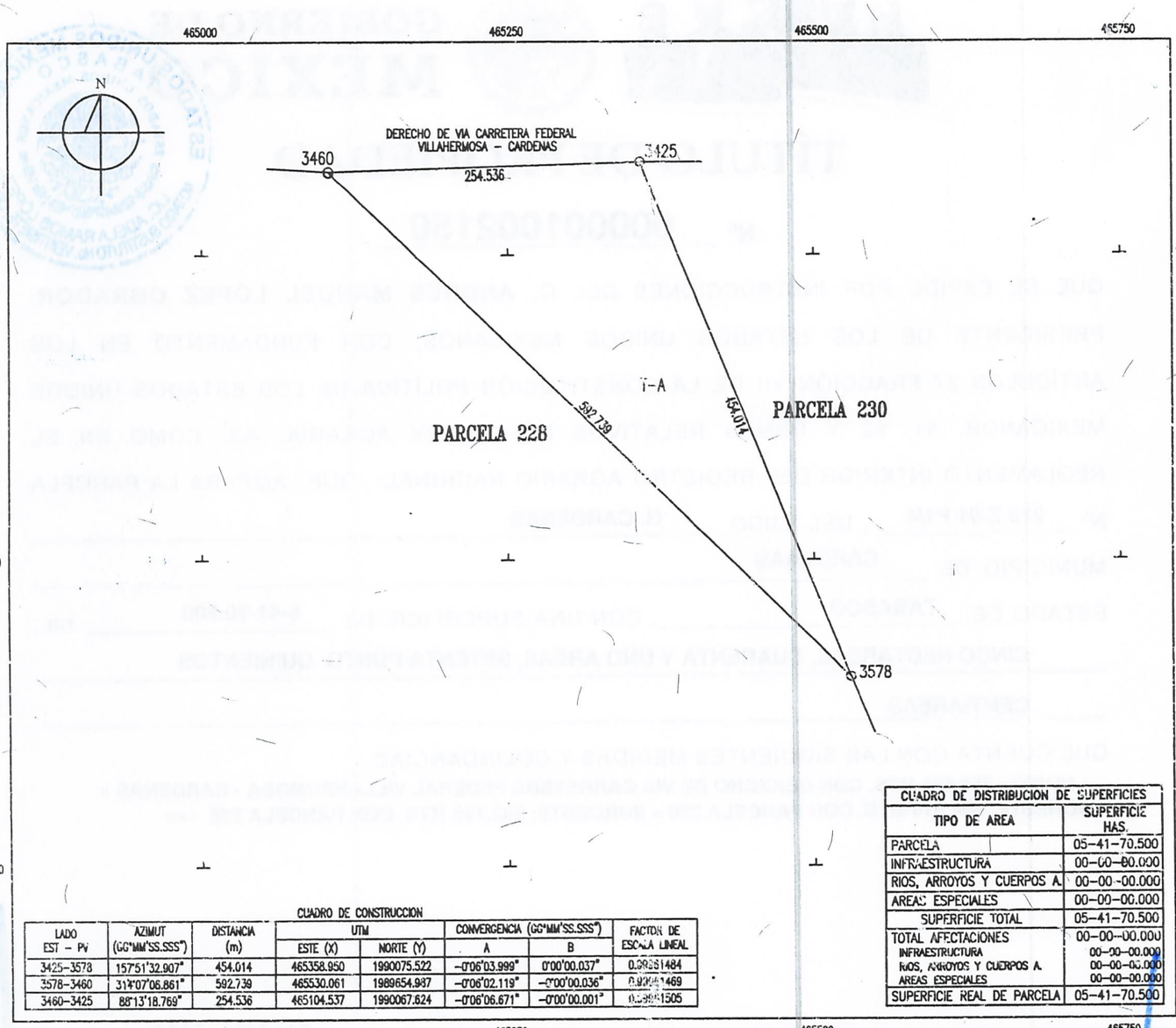
VILLAHERMOSA, TAB. A **11** DE **FEBRERO** DE **2020**

RAN
Registro Agrario Nacional
DELEGACION TABASCO

LIC. ZOILA GUADALUPE GUTIERREZ VILLEGAS
ENCARGADA DE LA DELEGACION DEL REGISTRO AGRARIO NACIONAL

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS TABASCO
LIC. ADELA RAMOS LÓPEZ
NOTARIO SUSTITUTO No. VEINTISIETE, CENTRO

No. 10-0387324



CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO EST – PV	AZIMUT (GG°MM'SS.SSS")	DISTANCIA (m)	UTM ESTE (X)	UTM NORTE (Y)	CONVERGENCIA (GG°MM'SS.SSS") A	CONVERGENCIA (GG°MM'SS.SSS") B	FACTOR DE ESCALA LINEAL
3425–3578	157°51'32.907"	454.014	465358.950	1990075.522	–0°06'03.999"	0°00'00.037"	0.99951484
3578–3460	314°07'06.861"	592.739	465530.061	1989654.987	–0°06'02.119"	–0°00'00.036"	0.99951469
3460–3425	88°13'18.769"	254.536	465104.537	1990067.624	–0°06'06.671"	–0°00'00.001"	0.99951505

CUADRO DE DISTRIBUCION DE SUPERFICIES

TIPO DE AREA	SUPERFICIE HAS.
PARCELA	05–41–70.500
INFRAESTRUCTURA	00–00–00.000
RIOS, ARROYOS Y CUERPOS A.	00–00–00.000
AREAS ESPECIALES	00–00–00.000
SUPERFICIE TOTAL	05–41–70.500
TOTAL AFECTACIONES	00–00–00.000
INFRAESTRUCTURA	00–00–00.000
RIOS, ARROYOS Y CUERPOS A.	00–00–00.000
AREAS ESPECIALES	00–00–00.000
SUPERFICIE REAL DE PARCELA	05–41–70.500

COORDINACIÓN DE CATASTRO
H. CÁRDENAS, TAB.

No. DE CUENTA: R-34-93

CLAVE CATASTRAL: 034-0000-034593

CUENTA AFECTADA: ———

VALOR CATASTRAL: $34,668.66

FECHA: 20/feb/20 No. DE MEMORANDUM 20200250

NOTA: ESTOS DATOS DEBEN APARECER EN LOS TESTIM.
TITULOS Y ESCRITURAS

SEGOB
SECRETARÍA DE GOBIERNO
TABASCO

DGRPPyC
DIRECCIÓN GENERAL DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO

OFICINA REGISTRAL DE CARDENAS

BOLETA DE INSCRIPCIÓN

VOLANTE: 16956 RECIBO OFICIAL: 2020/202019341
FECHA DE PRELACION: 03/MARZO/2020 10:02:26

TITULO

NO. DE TITULO	000001002150
TIPO DE TITULO	FEDERAL
FECHA DE TITULO	11/02/2020
LUGAR DE EXPEDICIÓN	VILLAHERMOSA, TABASCO
AUTORIDAD	LIC. ZOILA GUADALUPE GUTIERREZ VILLEGAS, ENCARGADA DE LA DELEGACION

ESTA OFICINA HACE CONSTAR QUE ESTE DOCUMENTO QUEDO INSCRITO BAJO

TITULO DE PROPIEDAD

PARTIDA: 5292933
FOLIO(S) REAL ELECTRÓNICO(S): 779791

MUNICIPIO: CARDENAS

REVISO Y ELABORO: MARGARITA CANO MOLINA

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE ELABORACIÓN

QmEGxeCexWVJZqN4Ko1lxeGXFK5UhS7Ksp4d+HXoxeKwWwr/Bhi+tQgkBk1r/WGREXSHMns4ACOz+gnjw5DCtPSaQFlMNRT/Xj8Nh76LwESANUEako4IqvS1UHbLHbp8ZK+fHIEYSlPhizecG5rWIaXksX5QVyX4oxEnKnAFEAI4pS4vA8eldearmuj6jr2yPp9iUrJ/mkApiSzzHas5om9r3IZuKXgqpKHR3Tx4n97Qbl3/mVTvAD4sxIAoGKYkYeUfE4QLBp4RtJIwiwkMKTUhAEW7017EAI291we0mHWKa6r62zzo8Ndnapqv+KnPl8+eyg5qKxLJp9bYsw+Q==

AUTORIZÓ: EL C. REGISTRADOR PUBLICO DORA MARIA BENITEZ ANTONIO

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA DE ELABORACIÓN

ZEvIDeXH+vdq2qNnAkhYPAXA2d6mQL24OSY52Hgz+m3j3XMtKJUPLcPh+UTmYcNTof5IVUeT99bYCJVxuuth5Nfeb9Peqr5SmO/pnFZotIbuvEFYYPWEYgbKMewrw+xVuN7ISwuQ2vr6VHo3ylrPOd/dGVugLcZrVzF3KiRdrhCxOYXBzzBHAbEQ16B618C/miV+K66a3WOiG3cDUqdukz1r+nKgPhbhKaHruAZlmauU9TC7SIL/+dhZsxIJZGUkQgD1gGEl9akH5L56eusz0hc43trvT49lvXI9YmdV7QcE56C/FAyur4eAP9U0OqOTtR5VBs7zvYpOYQK7UhBASdw==

CERTIFICACION No. 37,152/2020.-

Yo, Licenciada **ADELA RAMOS LOPEZ,** Notario Público Sustituto de la Notaria Publica Numero Veintisiete del Estado, actuando por Convenio de Asociación con el Licenciado **GONZALO HUMBERTO MEDINA PÉREZNIETO,** Notario Público Número Siete del Estado, ambos con Adscripción en el Municipio de Centro y sede en esta Ciudad;---------

---------- **C E R T I F I C O:** ----------

Que la presente fotocopia es una fiel reproducción del Original relativa al Título de Propiedad No. 000001002150, a favor de Espinosa de los Monteros Leal Antonio, de fecha 11 de febrero de 2020; que tuve a la vista y devolví al interesado. Va en 02 dos fojas útiles tamaño oficio, escritas por ambas caras, debidamente cotejadas, selladas y firmada. La presente Certificación es a solicitud del C. JOHAN FELIPE HERNANDEZ GARCIA, quien bajo protesta de decir verdad y advertido legalmente manifestó: ser mexicano por nacimiento, mayor de edad, se identifica con credencial para votar número 0274099647109, expedida por el Instituto Nacional Electoral.----------

Se anotó en el Libro de Certificaciones Volumen **XXXVIII** Trigésimo Octavo a Folio **89** ochenta y nueve.----------

Villahermosa, Tabasco, a las trece horas con veinte minutos del día **nueve** del mes de **Marzo** del año **2020 dos mil veinte**.- **Doy Fe.-**

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS TABASCO ESTADOS UNIDOS MEXICANOS LIC. ADELA RAMOS LOPEZ NOTARIO SUSTITUTO No. VEINTISIETE, CENTRO.

TABASCO

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE CARDENAS
DIRECCION DE FINANZAS
COORDINACION DE CATASTRO

"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMERITA MADRE DE LA PATRIA"

Cárdenas AYUNTAMIENTO 2018 - 2021 *Haciendo Historia*

MEMORANDUM: 202000250 FECHA: 20/Feb/2020

NOTIFICACION CATASTRAL

MTRA. MARIA ARENAS BENHUMEA
Director de Catastro de la SEFIN
Presente

Por este conducto notifico a usted de la gestión catastral practicada en esta oficina referente al trámite denominado: TITULO FEDERAL . Afectando a la(s) cuenta(s) siguiente(s) :

R034593

ALTA	**TIPO DE PREDIO:** RUSTICO	**CUENTA:** 034593	**CLAVE:** 034-0000-034593

PROPIETARIO: *ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL ANTONIO*
TIPO PROPIETARIO: *PARTICULAR*
DOMICILIO PARTICULAR:
AV. PARAISO ISLA FUEGO 1 Y 2
FRACC./COLONIA:
POBLACION: *BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO*

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL H. CÁRDENAS, TABASCO DESPACHADO 20 FEB. 2020

RFC: *EILA631106*
COD. POSTAL: *86500*

UBICACION DEL PREDIO:
CARRT CARDENAS-- VILLAHERMOSA PARCELA 229 Z-01 P, PARCELA229 Z-01 P 1/4
FRACC./COLONIA:
POBLACION: *EJIDO CARDENAS*
USO DEL PREDIO: *SIN CONSTRUCCION (BALDIOS)*

COORDINACIÓN DE CATASTRO TRIENIO 2018-2021 "HACIENDO HISTORIA"

COD. POSTAL: *86500*

SUP. PREDIO: *54,170.50* **AREA CONSTRUIDA:** *0.00* **NIVELES:** *0*
TIPO DE CONSTRUCCION: **ESTADO DE CONSERVACION:**
VALOR DE LA CONSTRUCCION: *0.00* **VALOR DEL TERRENO:** *34,668.66* **VALOR CATASTRAL:** *34,668.66*
ESCRITURA: *TITULO DE PROPIEDAD FEDERAL* **NUM. REG. | PREDIO | FOLIO:** 0 | 0 | 0 **VOL.:** 0 **FECHA:** 11/02/2020
ESTADO FISCAL: *VIGENTE* **FECHA DE MODIFICACION:** *20/Feb/2020*
OBSERVACIONES:
ALTA POR NUEVA INSCRIPCION SEGUN TITULO DE PROPIEDAD FEDERAL NO.01002150 DE FECHA 11/02/2020

RÚSTICO
CATASTRO MUNICIPAL

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DIRECCIÓN DE FINANZAS
COORDINACIÓN DE CATASTRO
H. CÁRDENAS, TAB.

ATENTAMENTE

LIC. FABIAN ARTURO VELAZQUEZ TORRES
SUBDIRECTOR

c.c.p. Tesorería Municipal
c.c.p. Interesado
c.c.p. Archivo

SIN TEXTO

FINANZAS
SECRETARÍA DE FINANZAS
TABASCO

DIRECCIÓN DE CATASTRO

FOLIO :

MUNICIPIO : CARDENAS	CUENTA No. : R-34593
FECHA : 30/ENERO/2020	CLAVE CAT. : 34-0-34593
MOVIMIENTO :	CTA. AFECTADA :
TITULO DE PROPIEDAD AGRARIO	MEMO No. : 702000790
	TIPO PREDIO : [] URBANO [X] RUSTICO
	CLAVE PROPIETARIO [ ] PARTICULAR [ ] MUNICIPAL [ ] ESTATAL [X] FEDERAL

MANIFESTACIÓN ÚNICA CATASTRAL

DATOS DEL PROPIETARIO

APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE COMPLETO **ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL ANTONIO**			R.F.C. : C.U.R.P. : EILA631106HNLSLN05
DOMICILIO (CALLE Y NUMERO) AV PARAISO ISLA FUEGO 1 Y 2		UNIDAD, CONJUNTO HABITACION / FRACCIONAMIENTO RDCIAL ISLA DORADA	
		COLONIA	
COD. POSTAL 77504	RANCHERIA / EJIDO	POBLACION / VILLA	MUNICIPIO BENITO JUAREZ, Q. ROO
COOPROPIETARIOS (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE COMPLETO)			R.F.C. : C.U.R.P. :
			R.F.C. : C.U.R.P. :
			R.F.C. : C.U.R.P. :
Vendedor(es)			R.F.C. : C.U.R.P. :

RÚSTICO
CATASTRO MUNICIPAL

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
H. CARDENAS, TABASCO
DESPACHADO
20 FEB. 2020
COORDINACIÓN DE CATASTRO
TRIENIO 2018-2021

DATOS DEL PREDIO

UBICACIÓN (CALLE Y NUMERO) **PREDIO INTERIOR PARCELA 229 Z-1 P 1/4**			
UNIDAD, CONJUNTO HABITACIONAL / FRACCIONAMIENTO		COLONIA	
COD. POSTAL **86500**	RANCHERIA / EJIDO **H. CARDENAS**	POBLACION / VILLA	MUNICIPIO **CARDENAS**

COLINDANTES

NORTE: 254.536 MTS. CON DERECHO DE VIA CARRETERA FEDERAL VILLAHERMOSA - CARDENAS
NORESTE: 454.014 MTS. CON PARCELA 230
SUROESTE: 592.739 MTS. CON PARCELA 228

SUP. TERRENO **5-41-70.500 HA**	VIAS DE COMUNICACIÓN (PREDIO RUSTICO) [ ] PAVIMENTADA [X] TERRACERIA [ ] CAMINO VECINAL [ ] OTROS, INDICAR	POBLACION PROXIMA (PREDIO RUSTICO) DISTANCIA ____ KM.	TENENCIA DE LA TIERRA [X] PROPIEDAD [ ] EJIDAL [ ] COMUN [ ] POSESION
SUP. CONSTRUCCION			

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DIRECCIÓN DE FINANZAS
COORDINACIÓN DE CATASTRO
H. CÁRDENAS, TAB.

USO DEL PREDIO		SERVICIOS PUBLICOS			CARACTERISTICAS DEL SUELO	
[ ] HABITACIONAL	[ ] COMERCIAL	[ ] AGUA	[ ] BANQUETA	[ ] DRENAJE	___% INUNDABLE	___% DESNIVEL
[ ] INDUSTRIAL	[ ] GANADERO	[ ] LUZ	[ ] ALUMBRADO	[ ] TRANSPORTE	___% POPAL	___% INCULTIVABLE
[ ] AGRICOLA	[X] BALDIO	[ ] TELEFONO	[ ] PAVIMENTO		___% CULTIVABLE	___% OTROS NDICAR
[ ] OTRO, INDICAR	[ ] RECREACION					

Continúaalreversodelahoja

DATOS DE LA CONSTRUCCION

LLENADO POR SUBDIRECCION DE CATASTRO	SUPERFICIE DE CONST.	TIPO CONST.	CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION							INST. ESPEC.	ANTIG. (AÑOS)	EDO. CONST.	AVANCE %	USO CONST.	NO. NIVELES
			TECHO	MURO	PISO	PTA. VENT.	INST. HID.	INST. SANIT.	INST. ELEC.						
BLOQUE 1															
BLOQUE 2															
BLOQUE 3															
BLOQUE 4															
BLOQUE 5															

SUP. CONST. ALBERCAS		CLAVES A UTILIZAR PARA EL LLENADO DE LOS DATOS DE LA CONSTRUCCION Y EL TIPO DE CONSTRUCCION
TOTAL BLOQUES DE CONST.		ANTIGUA: ECONOMI CA A1, MEDIO A2, SUPERIOR A3 — MODERNO: INT. SOCIAL M1, POPULAR M2, MEDIO M3, BUENO M4, SUPERIOR M5 — EDIF. HABIT.: INT. SOCIAL H1, MEDIO H2, SUPERIOR H3 — CONSTRUCCIONES ESPECIALES: CORRIENTE C1, MEDIO C2, BUENO C3 — EDIF. CONST. ESPECIALES: MEDIO E1, BUENO E2
TOTAL SUP. DE CONST.		

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONSTRUCCION													EDO. DE LA CONSTRUCCION		USO DE LA CONST.	
TECHOS				MURO		PISO		PTAS. / VENTANAS		INST. HID./SANIT./ELEC.						
CONCRETO	CC	LAMINA ZINC	LZ	BLOCK TABIQUE	BT	CEMENTO	CM	ALUMINIO	AL	OCULTA	OC		BUENO	B	HABITACIONAL	CH
TEJA DE BARRO	TB	OTROS	OT	ADOBE MADERA	AM	MOSAICO	MS	HERRERIA	HR	VISIBLE	VS		REGULAR	R	INDUSTRIAL	IN
LAMINA ASBESTO			LA			MARMOL	MR	MADERA	MD				MALO	M	COMERCIAL	CM
															MIXTO	M
INSTALACIONES ESPECIALES		Elevador	E	Circuito Cerrado	CC	Equipo contra incendios	EC	Sistema Hidroneumático	SH	Escaleras Electromecánicas	EE		Otros	O	OFIC/SERV. GOB. FRAL. MPIO.	GO

DATOS REG. PUBLICO

TIPO DE ESCRITURA :	[ ] PUBLICA [X] TIT. AGRARIO [ ] PRIVADA [ ] TITULO PROP. MPAL.	[ ] TITULO PROP. EDO. [ ] DERECHO POSESION [ ] TITULO PROP. FRAL.	
NOTARIO No. :		No. REG. :	
No. DE TITULO :	1002150	No. PRED. :	
FECHA TITULO :	11/02/2020	No. FOLIO :	
FECHA ESCRITURA :		FOLIO REAL:	
MUNICIPIO :	VILLAHERMOSA, TABASCO		

DATOS FISCALES

STATUS : [X] VIGENTE [] EXENTO		LLENADO POR LA SUBDIRECCION DE CATASTRO	
INCREMENTO EN TERRENO :	%	V. TERRENO :	
DEMERITO EN TERRENO :	%	V. CONST. :	
DEMERITO EN CONST. :	%	V. CAT. TOTAL :	
SEMESTRE DE REVALUACION :		SEMESTRE DE CAUTA :	

SELLO DE REQUISITADO

COORDINACION DE CATASTRO
H. CARDENAS, TAB.
NO. DE CUENTA: R. 34593
CLAVE CATASTRAL: 034-000- 034593
CUENTA AFECTADA:
VALOR CATASTRAL: $34,668.66
FECHA: 20/Febrero NO. DE MEMORANDUM 20200078
NOTA: ESTOS DATOS DEBEN APARECER EN LOS TESTIMONIOS, TITULOS Y ESCRITURAS

INFORMACION ADICIONAL

SE ANEXA A ESTA MANIFESTACION PLANO Y/O CONSTRUCCION Y AFIRMAMOS QUE TODA LA INFORMACION PROPORCIONADA ES VERAZ Y EN CASO CONTRARIO ACEPTAMOS QUE SE APLIQUE LAS SANCIONES CONTENIDAS EN EL ARTICULO 71 Y 72 DE LA LEY DE CATASTRO DEL ESTADO DE TABASCO EN VIGOR.

CARDENAS, TABASCO A 12 DE FEBRERO DE 2020

ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL ANTONIO
NOMBRE DEL MANIFESTANTE

P.A.
FIRMA
Eduardo Roa Barcelas

Cárdenas
AYUNTAMIENTO 2018 - 2021
Hacemos Historia

MUNICIPIO DE CARDENAS

R.F.C. MCA850101990

DOMICILIO FISCAL:
ERNESTO AGUIRRE COLORADO S/N, PUEBLO NUEVO CP.86500, CARDENAS, TABASCO, MEXICO

EXPEDIDO EN:
ERNESTO AGUIRRE COLORADO S/N, PUEBLO NUEVO CP.86500, CARDENAS, TABASCO, MEXICO

RECIBO DE PAGO

D 17491

EMISION: 2020-08-13T11:41:57

DATOS DEL CONTRIBUYENTE

NOMBRE: ESPINOSA DE LOS MONTEROS LEAL ANTONIO

R.F.C.: XAXX010101000

CIUDAD: VILLAHERMOSA, TABASCO, CARDENAS, TABASCO, MEXICO

C.P.: 86000

DATOS DEL PREDIO:

CARRT CARDENAS-- VILLAHERMOSA PARCELA229 Z-01 P PARCELA229 Z-01 P 1/4,,,CP.86500,EJIDO CARDENAS CUENTA PREDIAL: 02R034593, VALOR CATASTRAL:$34,668.66, VALOR FISCAL: $34,668.66, SUP. PREDIO: 54,170.50m², SUP. CONSTRUCCION: 0.00m², CATASTRAL:

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
IMPUESTO PREDIAL RUSTICO 2020	1.00	SERVICIO	287.00	287.00

EJERCICIO	IMPUESTO	ACTUALIZACION	RECARGO	G. DE EJECUCION	MULTA	IMPORTE
2020	261.00	0.00	26.00	0.00	0.00	287.00
	261.00	0.00	26.00	0.00	0.00	287.00

IMPORTE CON LETRA:

DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 00/100 M.N.

OBSERVACION:

SUBTOTAL	287.00
DESCUENTO	0.00
TOTAL:	287.00

FORMA DE PAGO: **CONTADO**

METODO DE PAGO: **28-TARJETA DE DEBITO (BANAMEX 007238)**

CONDICION DE PAGO: **UNA SOLA EXHIBICION**

PAGADO
CAJA 04

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DIRECCION DE FINANZAS
ERNESTO AGUIRRE COLORADO S/N
COL. PUEBLO NUEVO

MYRNA SANCHEZ
CAJA 4

Pago hecho en un sola exhibición

ANEXO 3.2.

SOLICITUD DE ALINEAMIENTO Y NÚMERO OFICIAL

GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE CÁRDENAS

VENTANILLA ÚNICA

SOLICITUD DE ALINEAMIENTO

Y/O

NÚMERO OFICIAL

"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMERITA MADRE DE LA PATRIA"

H. CÁRDENAS, TABASCO. A 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2020.

DIRECTOR DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Y SERVICIOS MUNICIPALES
PRESENTE:

El suscrito solicita le sea dado el ALINEAMIENTO Y/O NÚMERO OFICIAL, al predio que actualmente tiene los siguientes datos:

Nombre del Propietario: PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.
Calle: CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA KM. 126+840
Colonia: EJIDO CÁRDENAS
Número: S/N
Código postal: 86500

Según los datos que se consigne en el croquis al reverso, en la inteligencia de que la entrada que se proyecta está situada como se indica en el mismo croquis.

DATOS QUE DEBE CONTENER EL CROQUIS

Distancia de las dos esquinas a los linderos del predio, distancia de una esquina a la mitad de la entrada del predio, medida del frente y del fondo del predio, así como su orientación y nombre de las calles.

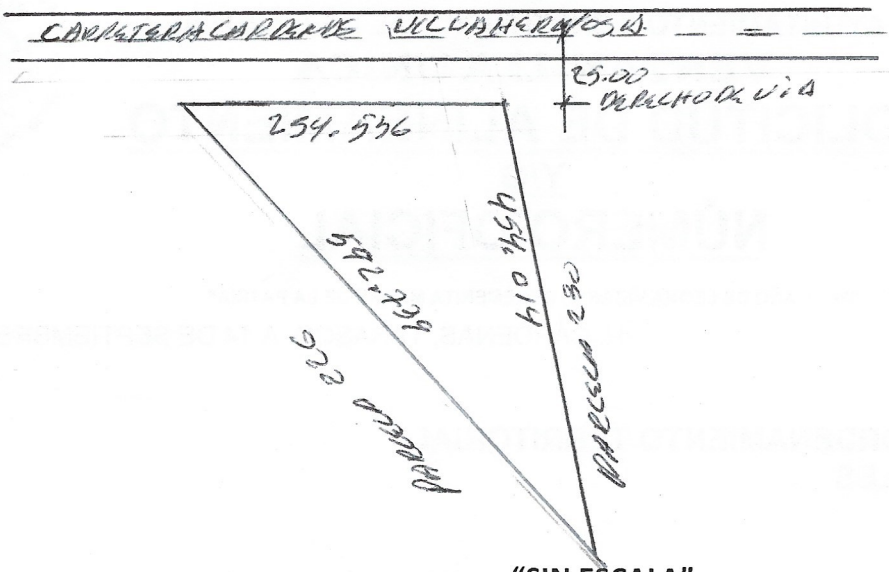
El propietario del predio con domicilio**: CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA KM. 126+840, EJIDO CARDENAS,** del municipio de H. Cárdenas, Tabasco se hace responsable de los datos que hace la presente.

FIRMA DEL PROPIETARIO

_____

ESTE ALINEAMIENTO TIENE UNA VIGENCIA DE 6 MESES A PARTIR DE SU EXPEDICIÓN.

LOCALIZACION DEL PREDIO



"SIN ESCALA"

DATOS DEL TOPOGRAFO			
REGION:	MANZANA: S/N	LOTE:	S/N
ESTADO DEL PREDIO: SIN CONSTRUCCIÓN	COLINDA CON EL PREDIO:	CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA Y PARTICULARES.	
BALDIO, FINCADO EN CONSTRUCCIÓN	AV. EN PROYECTO, ESCUELA, PARQUE, GLORIETA, ETC.		
CLASE DE CONSTRUCCION:	ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)	ZONA:	CENTRO DE BARRIO (CB).
HABITACIÓN, BARDA, FABRICA, TALLER			
AFECTACION:	SE DEBERA RESPETAR EL DERECHO DE VÍA Y RESTRICCIONES INDICADAS.		

DIRECCION DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS MUNICIPALES

Número de oficio: DOOTSM/VU/A/0535/2020.

Esta oficina ha señalado el número oficial: S/N para la entrada al predio ubicado en la CALLE: CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA KM. 126+840, EJIDO CARDENAS, H. CARDENAS TABASCO.

Nombre del propietario: PRADERA CARDENAS S.A. DE C.V.

H. CARDENAS, TABASCO A 14 DE SEPTIEMBRE DE 2020

SECCION DE ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL

ING. CLEMENTE RAMOS TORRES

DIRECTOR DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS MUNICIPALES

ING. JOSE DEL CARMEN CRUZ FLORES

NOTA: ESTE COMPROBANTE DEBE CONSERVARLO EN SU PODER EL INTERESADO O EL PROPIETARIO Y MANDAR A COLOCAR INMEDIATAMENTE EL NUMERO SEÑALADO, DE LO CONTRARIO SE LEVANTARA LA INFRACCION CORRESPONDIENTE.

ANEXO 3.3.	LICENCIA DE USO DE SUELO.

GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE CÁRDENAS

VENTANILLA ÚNICA

LICENCIA DE USO DEL SUELO

"2020, AÑO DE LEONA VICARIO, BENEMERITA MADRE DE LA PATRIA"

H. CÁRDENAS, TABASCO. A 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2020.

PRADERA CÁRDENAS S.A. DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA KM. 126+840, SIN NÚMERO
EJIDO CÁRDENAS
H. CÁRDENAS, TABASCO.

El H. Ayuntamiento Constitucional de Cárdenas, Tabasco; de conformidad al Artículo 10, Fracción XI de la Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco, y al Artículo 51 del Reglamento de Construcciones del Municipio de Cárdenas, Tabasco. Le Concede la Licencia de Uso del Suelo de Tipo: **Uso Mixto (UM), Con Vivienda, Comercio, Servicio, Turismo. Específicamente estación de servicio (Gasolinera), debiendo conservar un área libre de construcción del 30% de la superficie del predio, con un Coeficiente de Ocupación del Suelo (Cos) de 0.50 y un Coeficiente del Uso de Suelo (Cus) de 1.00.**

N° DE LICENCIA DE USO DEL SUELO: DOOTSM/VU/LS/0368/2020

NOTA: Esta Licencia de Uso de Suelo, no debe interpretarse como permiso o licencia de construcción, toda vez que deben de hacerse los trámites legales correspondientes, previos pagos de los impuestos aplicables.

ATENTAMENTE

ING. JOSE DEL CARMEN CRUZ FLORES
DIRECTOR DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS MUNICIPALES

DIRECCIÓN DE OBRAS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y SERVICIOS MUNICIPALES
Cárdenas H. AYUNTAMIENTO 2018 - 2021 Haciendo Historia

Esta Licencia de Uso de Suelo tiene una vigencia de 6 Meses a partir de su fecha de expedición.

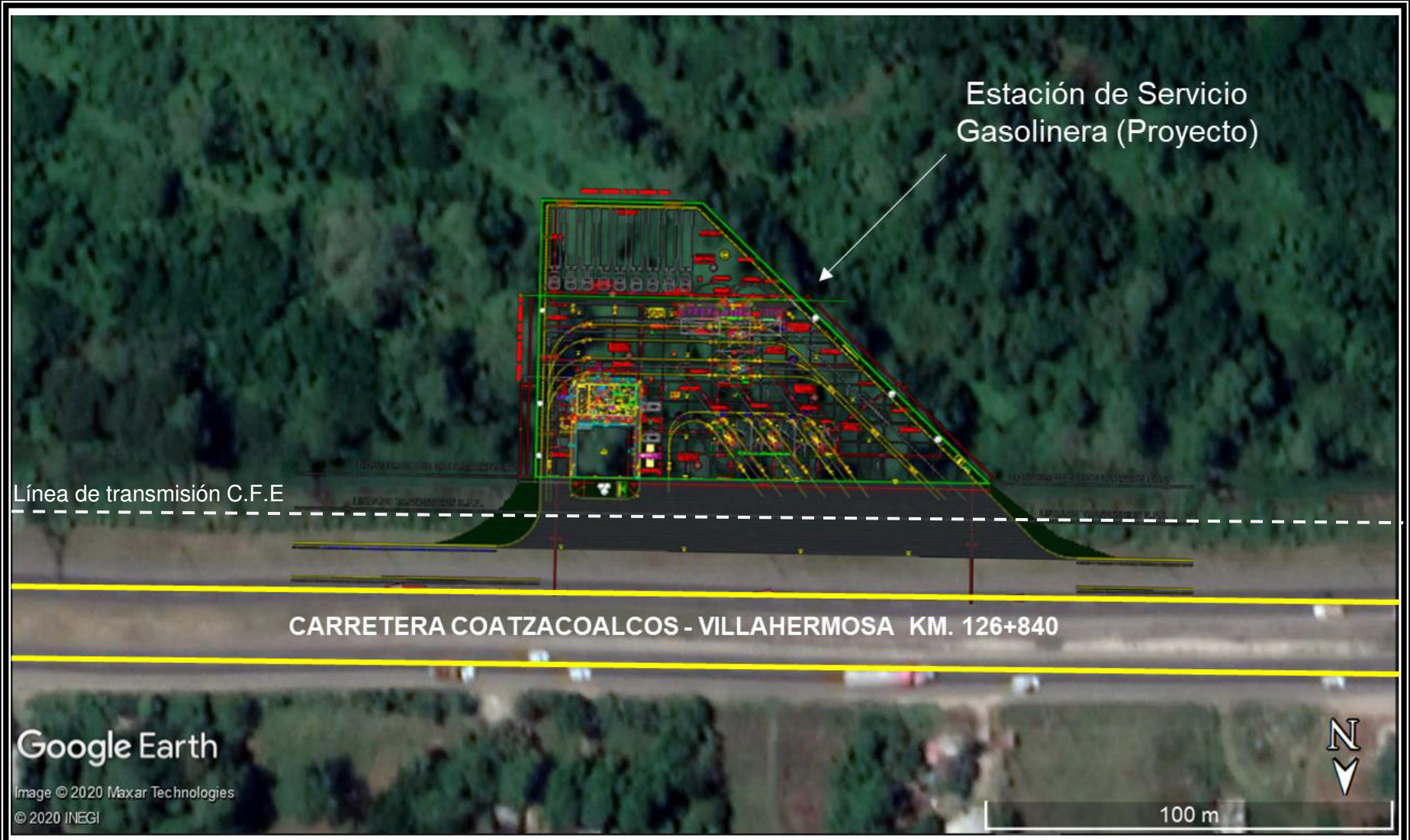
C.C.P.- CLEMENTE RAMOS TORRES; Jefe del Departamento de Ventanilla Única
C.C.P.- ARCHIVO MINUTARIO.

A N E X O 4:

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL ENTORNO Y DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

ANEXO 4.1.

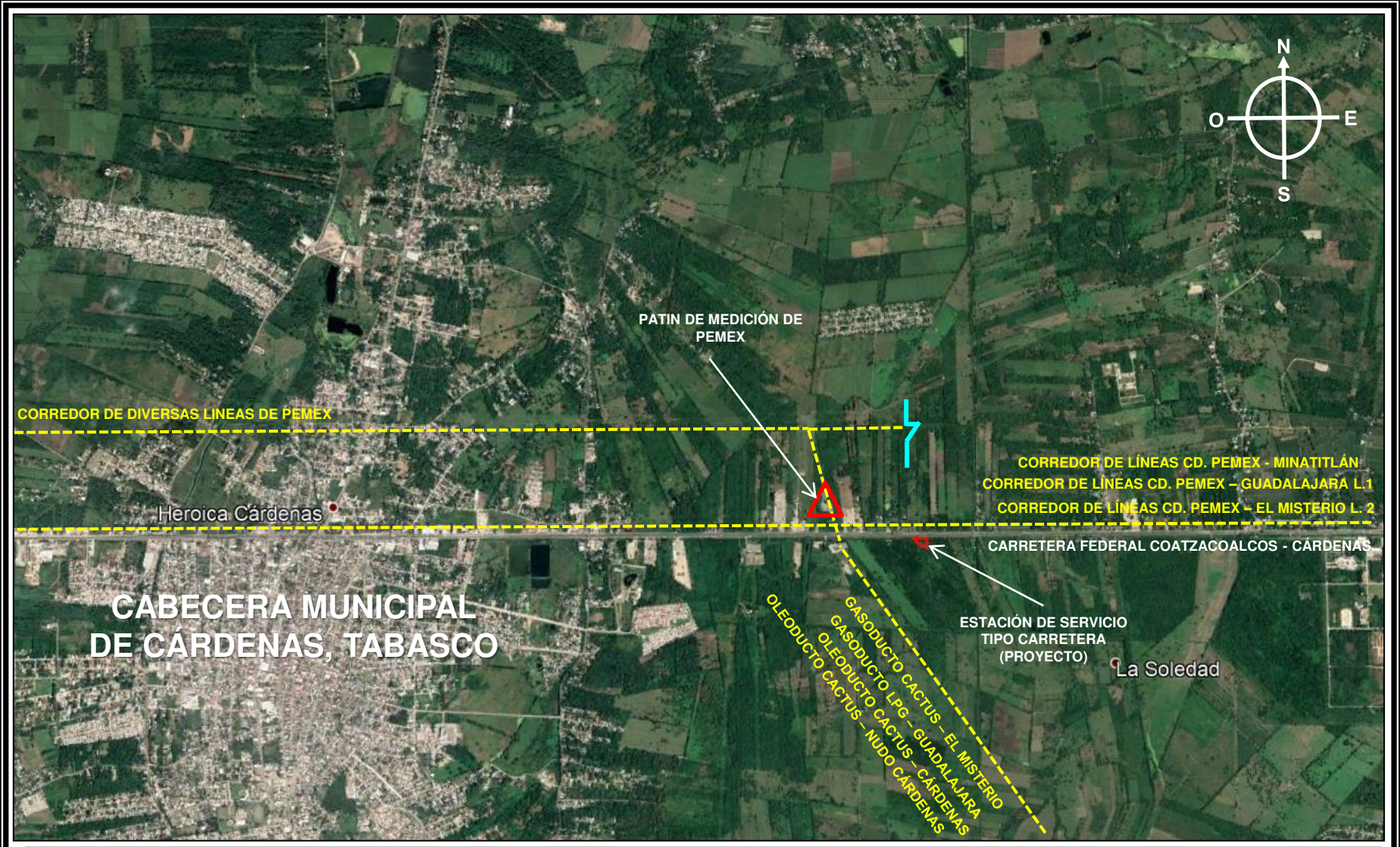
ORTOMAPA DE LOCALIZACIÓN (SOBREPOSICIÓN)



Grupo Ambiente Tabasco

ORTOMAPA DE UBICACIÓN

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS, UBICADA EN LA CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544".



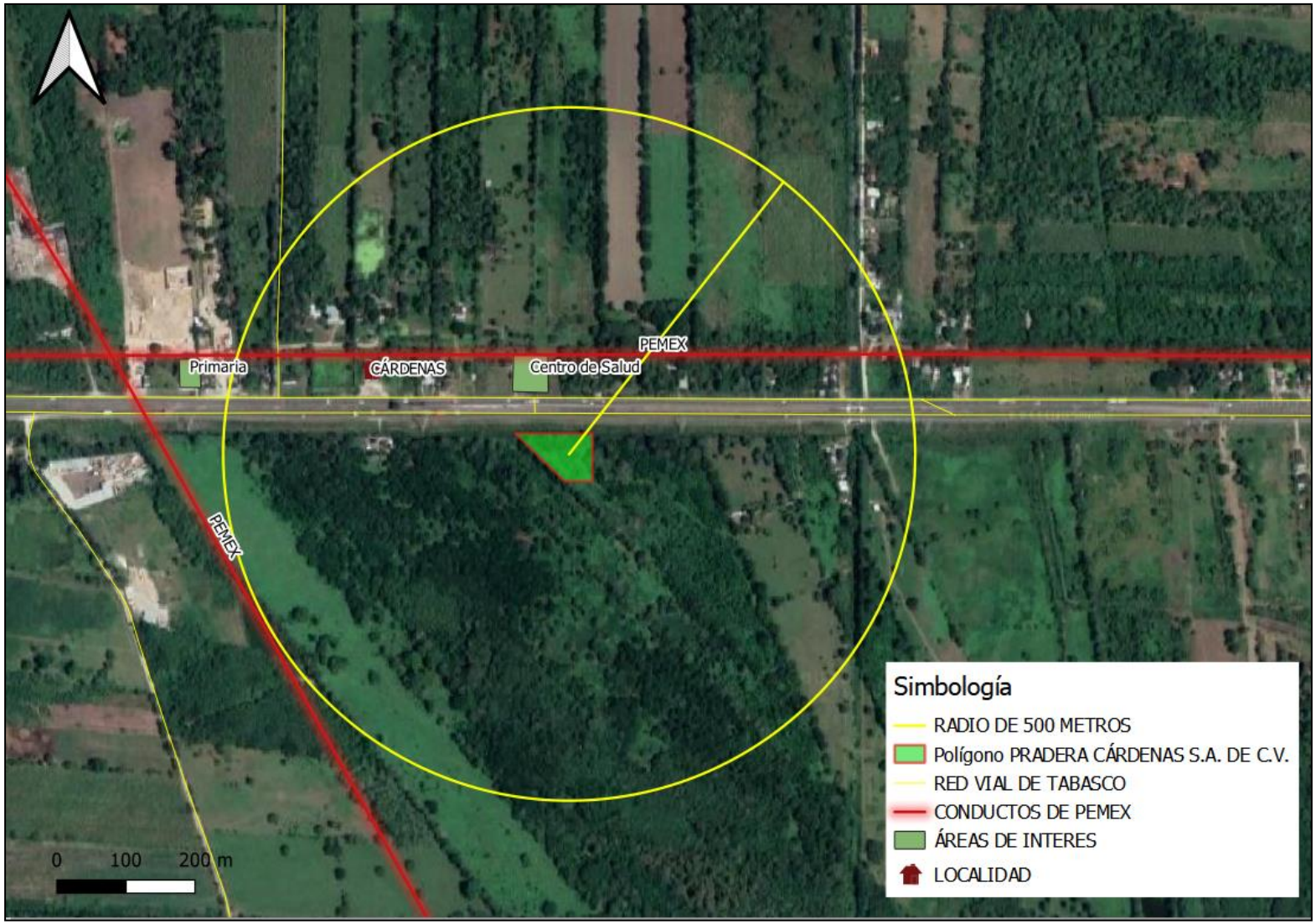
Grupo Ambiente Tabasco

ORTOMAPA DE LOCALIZACIÓN (CONTEXTO MUNICIPAL)

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS, UBICADA EN LA CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544".

ANEXO 4.2.

ORTOMAPA ZONAS DE INTERES



Grupo Ambiente Tabasco

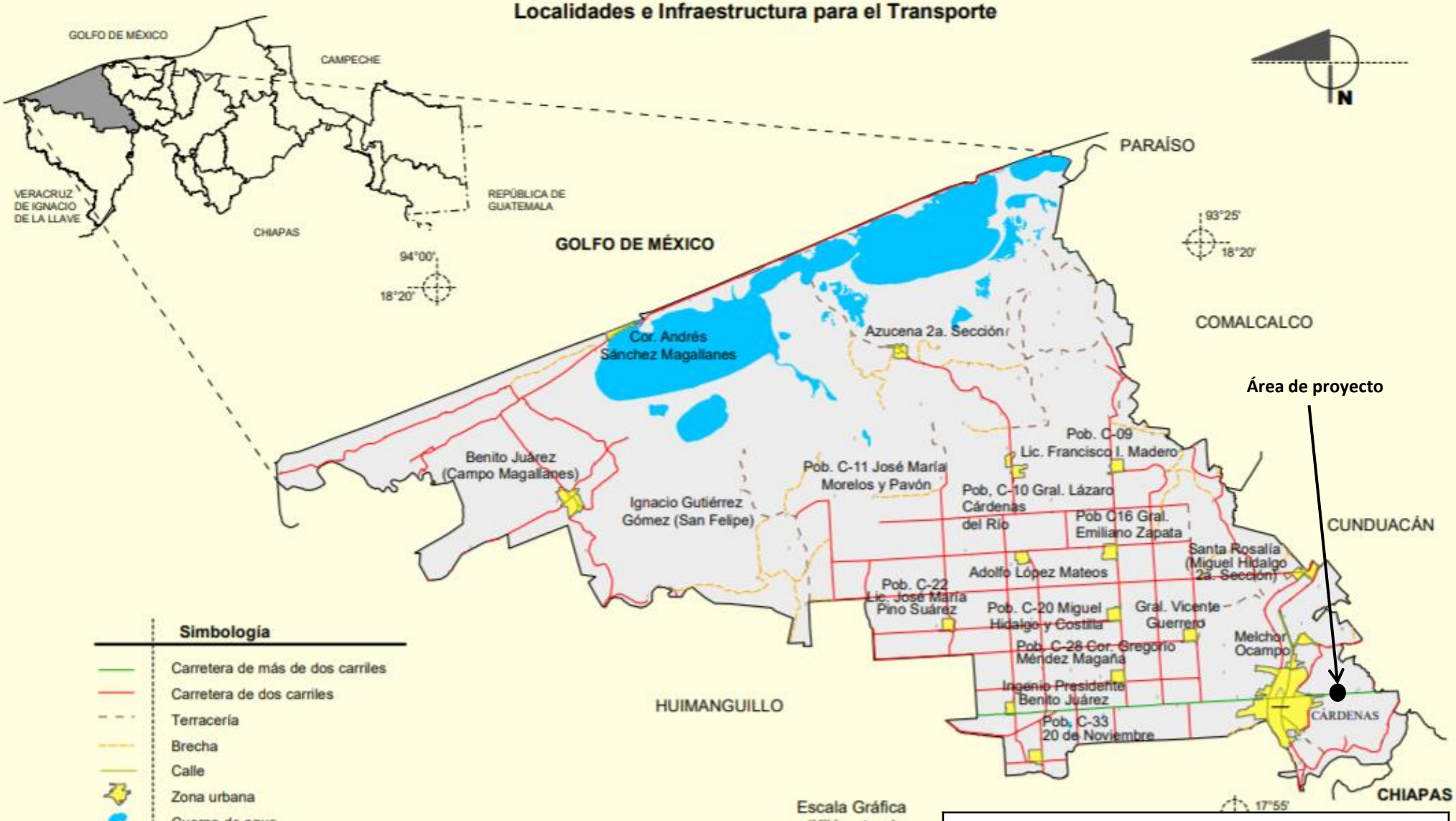
ORTOMAPA DE ZONAS DE INTERÉS

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS, UBICADA EN LA CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544".

ANEXO 4.3.

CARTAS TEMÁTICAS DEL INEGI

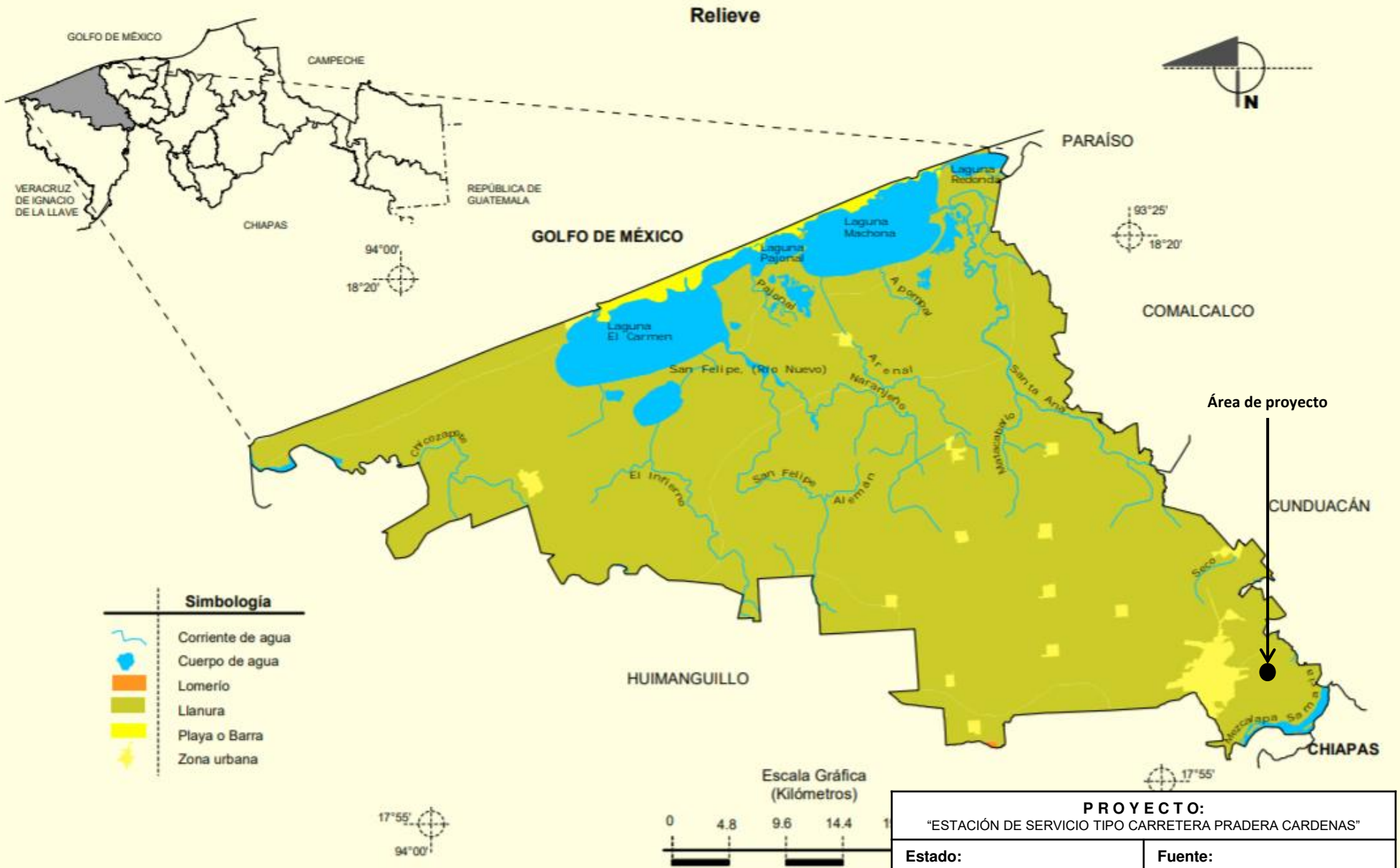
Localidades e Infraestructura para el Transporte



P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS"	
Estado: Tabasco	**Fuente:** INEGI
Municipio: Cárdenas	**Fecha:** Noviembre de 2020
Localización: CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544.	

Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.

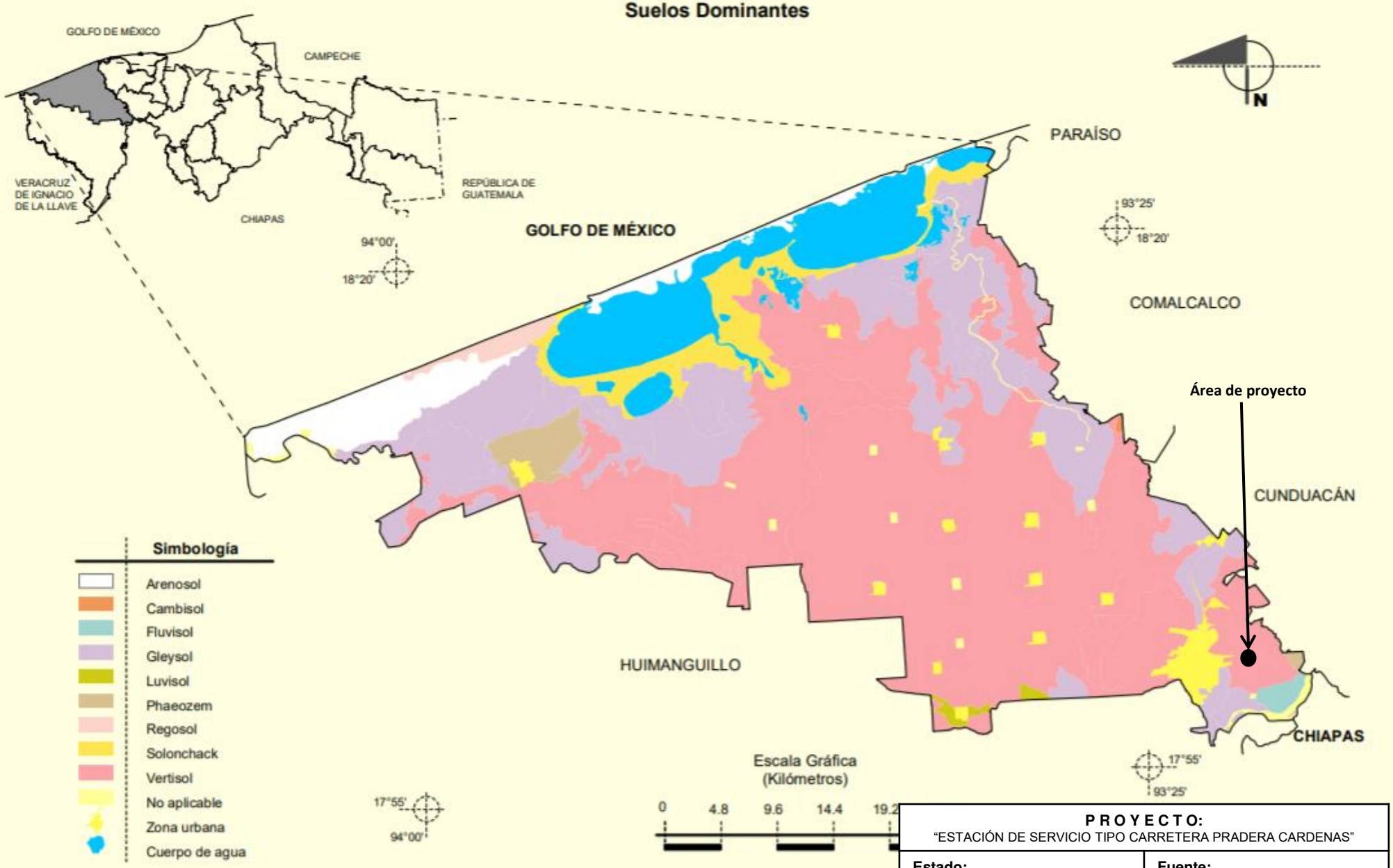
Relieve



P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS"	
Estado: Tabasco	**Fuente:** INEGI
Municipio: Cárdenas	**Fecha:** Noviembre de 2020
Localización: CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544.	

Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.
INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000. México.

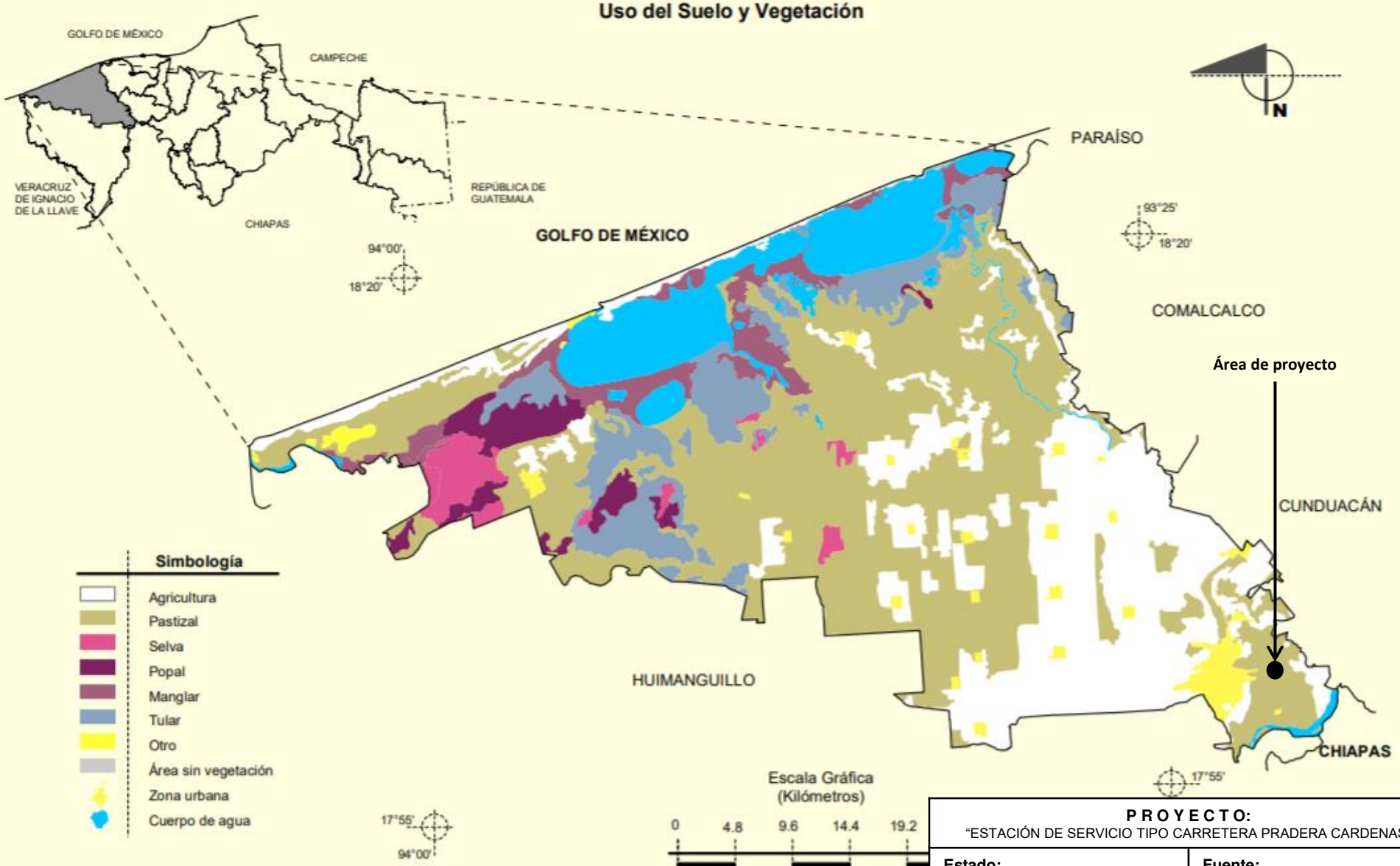
Suelos Dominantes



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS"	
Estado: Tabasco	**Fuente:** INEGI
Municipio: Cárdenas	**Fecha:** Noviembre de 2020
Localización: CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544.	

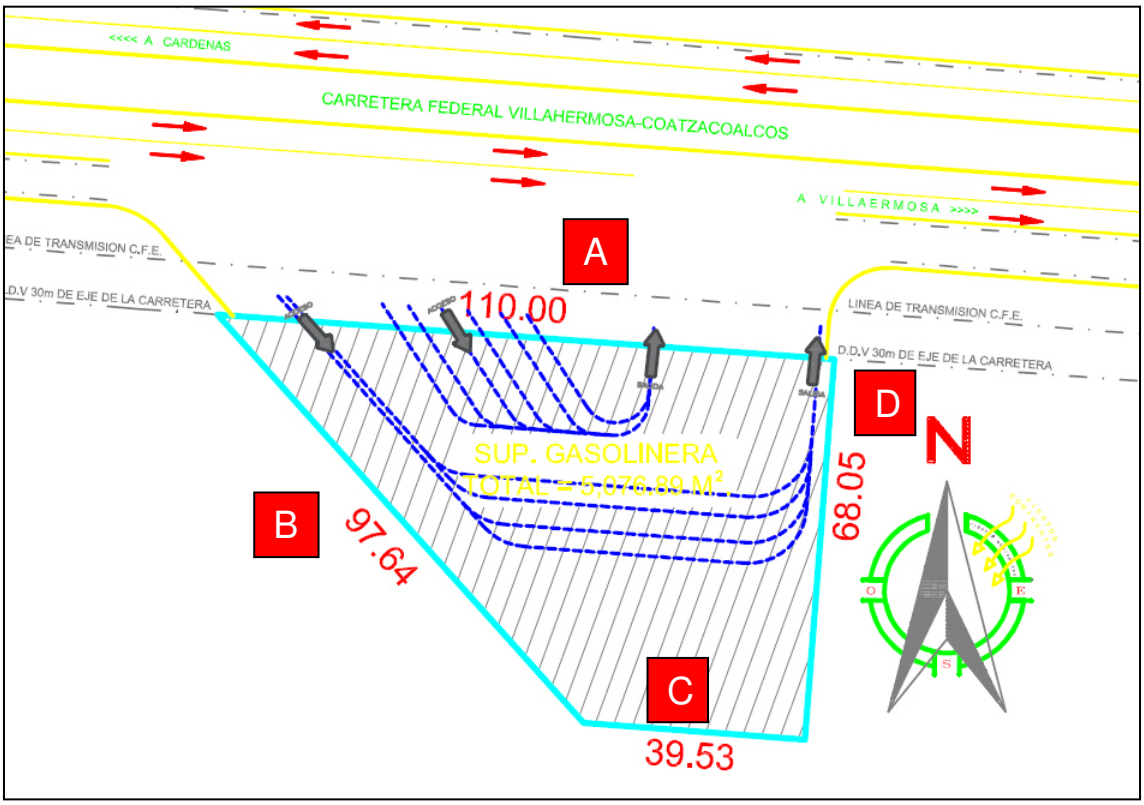
Uso del Suelo y Vegetación



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

P R O Y E C T O: "ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO CARRETERA PRADERA CARDENAS"	
Estado: Tabasco	**Fuente:** INEGI
Municipio: Cárdenas	**Fecha:** Noviembre de 2020
Localización: CARRETERA COATZACOALCOS – VILLAHERMOSA SN KM. 126+840, EJIDO CÁRDENAS, H. CÁRDENAS, TABASCO, C.P. 86544.	

ANEXO 4.4. MEMORIA FOTOGRÁFICA



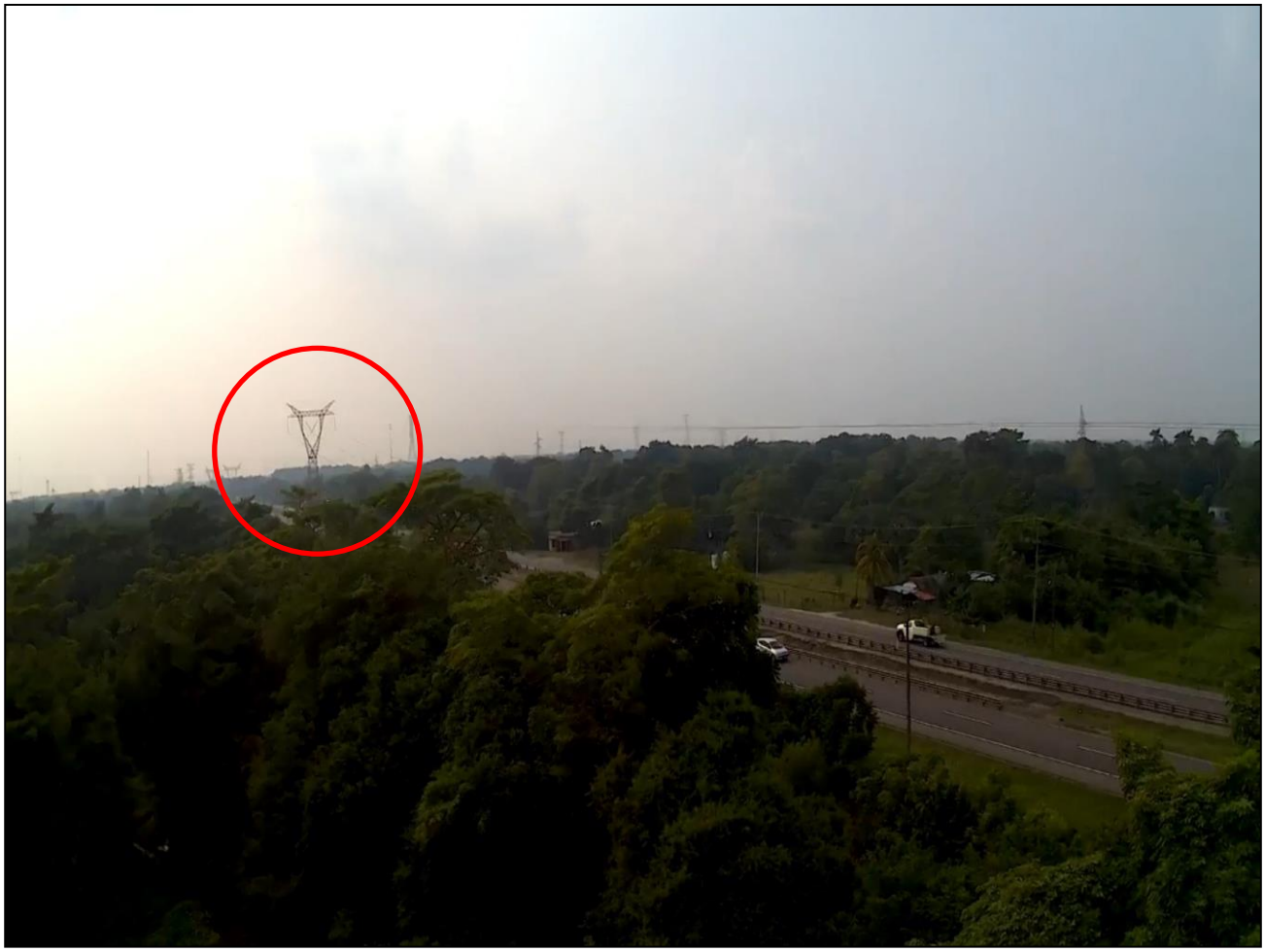
Croquis de localización del predio



Fotografía Aérea No. 1

En la fotografía aérea se observa la vía de acceso principal al predio, la cual es de administración federal denominada Coatzacoalcos – Villahermosa, el terreno se encuentra a la altura del km. 126 + 480, en el municipio de Cárdenas, Tabasco.

La via se encuentra en excelentes condiciones, con pavimentos asfatico, señalamientos, división de carriles visibles, vibradores para acotamiento, dicha via se encuentra al Nortes del predio (ver letra A en el croquis de localización).



Fotografía Aérea No. 2

En la fotografía aérea se puede observa que enfrente del predio pasan líneas de alta tensión sobre torres metálicos, estas líneas pueden distribuyen una capacidad de entre 330-420 KV.

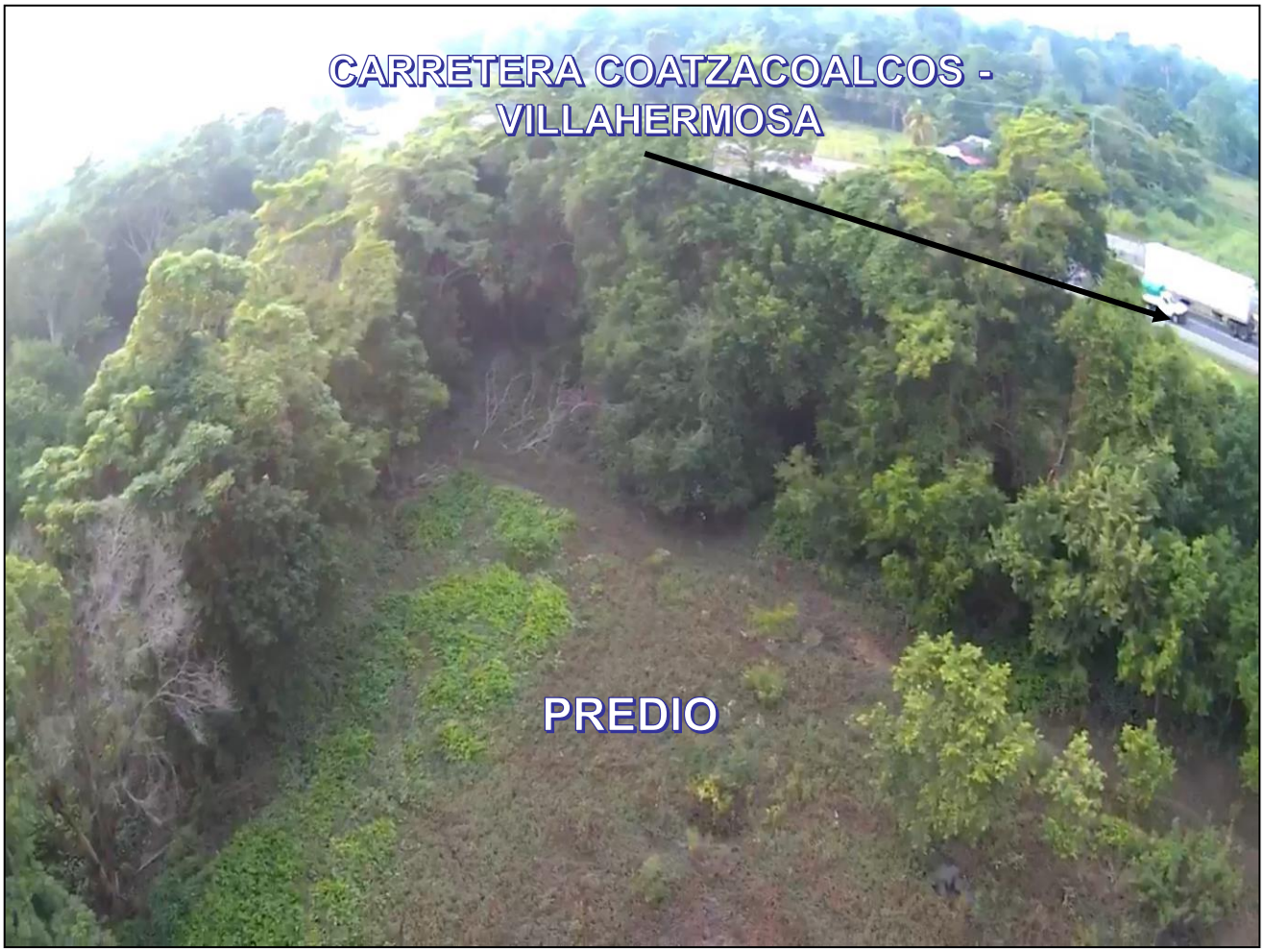
La estación de Servicio cumple con las distancias de seguridad conforme a la NOM-005-ASEA-2016.- Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.



Fotografía Aérea No. 3

En la fotografía aérea se aprecia la colindancia al oeste del predio, en la cual se puede alcanza a apreciar la copa de los arboles, dicho terreno no presenta actividad de ningún tipo, por lo que se avista abundancia de vegetación natural.

Dicha zona es de tipo rural, por lo que se atribuye que es la principal causa que aun conserve sus características naturales.



Fotografía Aérea No. 4

En la fotografía aérea se aprecia el interior del predio, la cual abunda la vegetación de pastizales cultivados.

También se aprecia como la vegetación secundaria arbórea, delimita el predio, formado cercos vivos.



Fotografía Aérea No. 5

Al igual que al oeste del predio, la colindancia al este, muestra vegetación natural sin perturbación, avistándose vegetación arbórea y pastizales, dichas área no serán afectadas por el proyecto.



Fotografía Aérea No. 6

Cabe hacer mención que enfrente del predio donde se pretende construir la estación de servicio tipo carretera, pasa un dren de aguas negras, las cual implementa vegetación acuática para el tratamiento de las mismas, dicho dren tiene aproximadamente 1 metro de ancho (ver fotografías mas detalladas adelante).

Con la construcción del proyecto no se pretende dañar, tapar o impedir el correcto funcionamiento del mismo.



Fotografía Aérea No. 7

En la fotografía aérea se puede observar la colindancia al sur del predio, el cual también conserva sus características naturales, no presentan infraestructura o alteración antropogénica aparente. (ver letra C en el croquis de localización).

Cabe hacer mención que esta parte no tendrá impacto por el proyecto.



Fotografía No. 1

En la fotografía se observa al especialista ambiental, entrando al predio para su debida evaluación, así como la visualización de flora y fauna, para descartar ejemplares normados por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cabe mencionar que para ingresar al predio se tiene que hacer por un puente de tuberías de acero, forrado de asfalto.



Fotografía No. 2

En la fotografía anterior se hizo mención de la existencia de un puente, dicho puente tiene la finalidad de cruzar el dren que se aprecia justamente en la parte frontal del predio, colindancia norte.

Las aguas residuales que por aquí circulan están siendo tratadas por lirio acuático (*Eichhornia crassipes),* ya que, se a comprobado su eficiencia en remoción de contaminantes por diferentes tesis y artículos.



Fotografía No. 3

En la fotografía se aprecia la entrada al predio, por la cual si se puede ingresar con vehículo, el interior del predio como ya se a mencionado, presenta abundancia de pastizales, la vegetación arbórea se aprecia como cercos vivos.

Del lado derecho de la imagen se aprecia un ejempla de *Inga jinicuil Schltdl* (Jinicuil).



Fotografía No. 4

En la fotografía se aprecia la entrada al predio, por la cual si se puede ingresar con vehículo, el interior del predio como ya se a mencionado, presenta abundancia de pastizales, la vegetación arbórea se aprecia como cercos vivos.

Del lado derecho de la imagen se aprecia un ejempla de *Inga jinicuil Schltdl* (Jinicuil).

FOTOGRAFÍAS DE INSPECCIÓN INICIAL DEL SITIO



Fotografía No. 5

En la fotografía se aprecia a los especialistas, preparando el dron para el recorrido aéreo del predio, en la cual se puede apreciar desde un mejor ángulo, las colindancias del terreno.



Fotografía No. 6

En la fotografía se aprecia a los especialistas, ingresando al interior del predio para colocar la red de niebla, las trampas Sherman y la trampas Tomahawk, para así poder reportar en el informe preventivo las especies terrestres que habitan en el terreno.





Fotografía No. 7

En la fotografía se aprecia a los especialistas en busca de avifauna, con el apoyo de binoculares, dicho ejercicio se realizo en varios puntos del terreno.



Fotografía No. 8

Como consecuencia del ejercicio anterior, se pudo observar nidos de aves en la parte alta de los arboles, sin ser tan abundantes.





Fotografía No. 9

En las fotografías se observa a los especialistas colocando las trampas Sherman en lugares estratégicos del predio para la captura y evidencia de roedores dentro del terreno.



Fotografía No. 10

En las fotografías se observa a los especialistas colocando la trampa Tomahawk, donde se encuentra la mayor abundancia de vegetación secundaria arbórea junta, para la posible captura de tlacuache (*Didelphis marsupialis).*



Fotografía No. 11

En las fotografías se observa a los especialistas colocando la red de niebla, para atrapar avifauna y documentar su existencia dentro del terreno, dicha red, se coloco a un costado de los arboles que presentaban nidos *(*ver fotografías anteriores).



Fotografía No. 12

En las fotografías se observa el interior del predio, al igual que la existencia de un pozo artesiano, la cual servirá como abastecimiento de agua potable para la estación de servicio, la cual se almacenara en una cisterna de 20 m3.



Fotografía No. 13

En las fotografías se observa el interior del predio, el cual predomina la vegetación de pastizales; el predio pretende llevar a cabo el relleno del mismo para alcanzar una cota igual o mayor que la de vialidad de acceso, esto debido a que se presentan encharcamientos en este.



Fotografía No. 14

En las fotografías se observa la vegetación que es parte del predio, en las cuales se pueden observa pastizales como *Brachiaria humidicola* (Pasto humidicola), Cynodon plectostachyus (Pasto estrella), pasto camalote (*Paspalum fasciculatum*), entre otros.

Los ejemplares arbóreos que se observaron fueron: maculís (*Tabebuia rosea*), Laurel de la India (*Ficus benjamina L.*), Jinicuil (*Inga jinicuil Schltdl.)*, entre otros.

A N E X O 5:

ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SOPORTE.

ANEXO 5.1. MECÁNICA DE SUELOS

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS



ESTACIÓN DE SERVICIO

PREDIO CARDENAS

CARRETERA FEDERAL 180;
CÁRDENAS-VILLHERMOSA, TABASCO.

INGENIERIA EXPERIMENTAL Y CONSTRUCCIONES DEL SURESTE, S.A. DE C.V.

Marzo de 2020

RESUMEN

El presente informe geotécnico comprende la integración de trabajos exploratorios de campo mediante la ejecución de un sondeo a 10.20 m de profundidad con el procedimiento de penetración estándar (SPT) y la recuperación de muestras inalterada, así como la evaluación de parámetros geotécnicos para el proyecto de construcción de una Estación de Servicio ubicado en la carretera federal 180 Cárdenas-Villahermosa el municipio de Cárdenas, Tabasco.

La estratigrafía está conformada por arcilla orgánica e inorgánica de media a alta plasticidad y limos inorgánicos con cierto porcentaje de arena fina.

El nivel freático durante la exploración se detectó a 2.20 m.

Se revisó la capacidad de carga superficial para cimientos superficiales y en losa de fondo en la zona de tanques.



Predio Carretera federal 10, Cárdenas-Villahermosa

CONTENIDO

RESUMEN 1

CONTENIDO 2

1.1 ANTECEDENTES 4

1.2 OBJETIVOS 7

2.1 SISMOLOGÍA Y VIENTOS 8

2.2 GEOMORFOLOGÍA 9

2.3 GEOLOGÍA 11

2.4 FISIOGRAFÍA 12

2.5 GEOGRAFÍA 13

2.6 RECONOCIMIENTO GEOTECNICO 13

2.7 EXPLORACIÓN DE CAMPO 14

2.8 INTERPRETACIÓN ESTRATIGRÁFICA 15

2.9 PRUEBAS DE LABORATORIO 17

3.1 SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN 23

3.2 CAPACIDAD DE CARGA DEL SUBSUELO 23

3.3 ASENTAMIENTOS 26

4.1 CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN 28

4.2 CONDICIONES PIEZOMÉTRICAS 30

4.3 CAPACIDAD DE CARGA 30

4.4 ASENTAMIENTOS 32

4.5 LICUACIÓN ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.1 ESTADO LÍMITE DE FALLA 33

5.2 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO 33

6.1 RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN 34

REFERENCIAS 39

SIMBOLOGIA 40

1.1 ANTECEDENTES

La región de Tabasco, comprendida entre los 94°7'48"W a 90°59'15"W de longitud y 17°15'24"N a 18°39'3.6"N de latitud (Figura 2.1), es una de las regiones con menos sismicidad en México, ubicada en la zona B (baja sismicidad) con respecto a lo ya dicho que se presenta en el país. Todo el territorio se encuentra situado sobre la placa tectónica de Norteamérica.

Aunque el territorio este ubicado en dicha zona, ha presentado actividad sísmica en los últimos años, al igual a estar cerca de epicentros que se han presentado en los estados de Chiapas y Oaxaca.

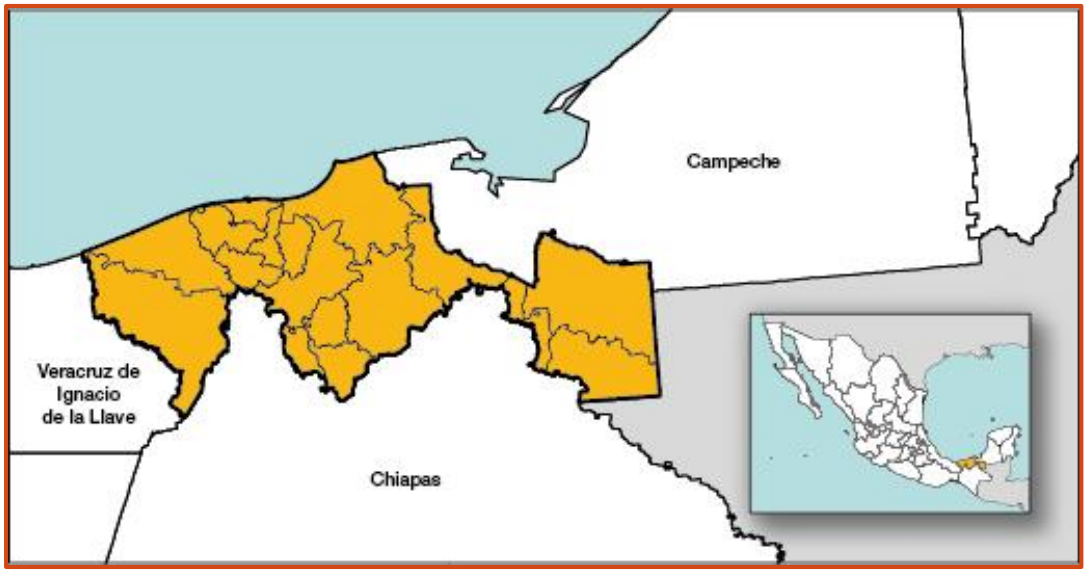


Fig. No. 1.1.1.- Localización de Tabasco en México.

El predio está ubicado en el municipio de Cárdenas. Dicho municipio sufre los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos asociados con las inundaciones que en los últimos años se han presentado en el estado.

El predio del proyecto se localiza en las siguientes coordenadas UTM.

COORDENADAS UTM (ZONA 15)		
Sondeo No.	**ESTE**	**NORTE**
S-01	**465,173.10 m**	**1,990,047.10 m**

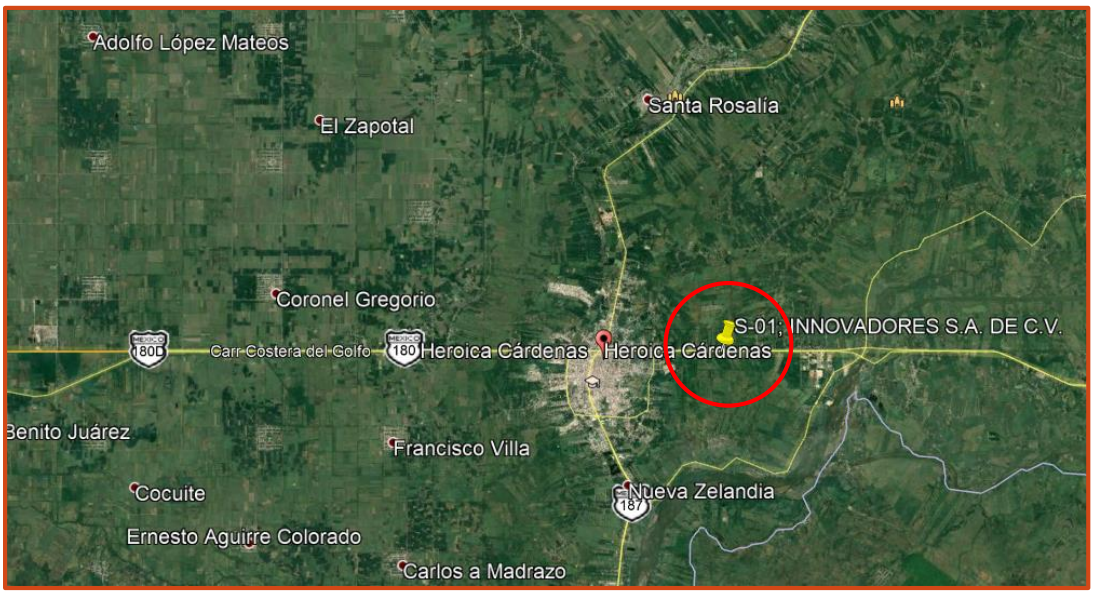


Fig. No. 1.1.2.- Planta general.



Fig. No. 1.1.3.- Ubicación del predio.





Fig. No. 1.1.4., Fig. No. 1.1.5.- Predio en estudio.

1.2 OBJETIVOS

- Determinar la estratigrafía del subsuelo, nivel freático, propiedades índices y la verificación de correlaciones empíricas para evaluar propiedades mecánicas.
- Calcular la capacidad de carga admisible del suelo.
- Evaluación de bulbo de esfuerzos de estructuras colindantes
- Asentamientos probables en zona de Tanques
- Análisis de estabilidad de talud en excavaciones
- Recomendaciones para cimentación para el tipo de tanques de almacenamiento enterrados ya sea confinados o no confinados.

2 CONDICIONES GEOTECNICAS DEL SITIO

2.1 SISMOLOGÍA Y VIENTOS

Condiciones Meteorológicas (local o regional).

De acuerdo con el prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI 2009), Cárdenas, Tabasco, presenta temperaturas entre los 26 y 28° C, con un clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (100%).

Se presenta un rango de precipitación de 2,000 - 2,500 mm.

Sismología.

Se determinó un área registrada en zona B con situación de riesgo bajo por proximidad a fallas geológicas. Sin embargo, en los ultimos años, ya es considerado que podría llegar a zona C, siendo esta con un riesgo medio de sismicidad.

No cuenta con registros de sismos locales mayores a 5° en escala de Richter.

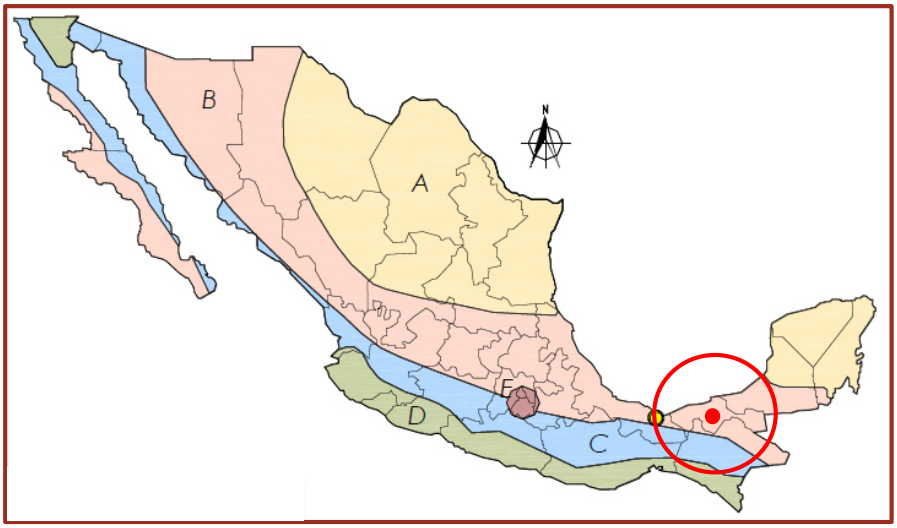


Fig.2.1.1.- Zonificación Geosísmica de la República Mexicana.

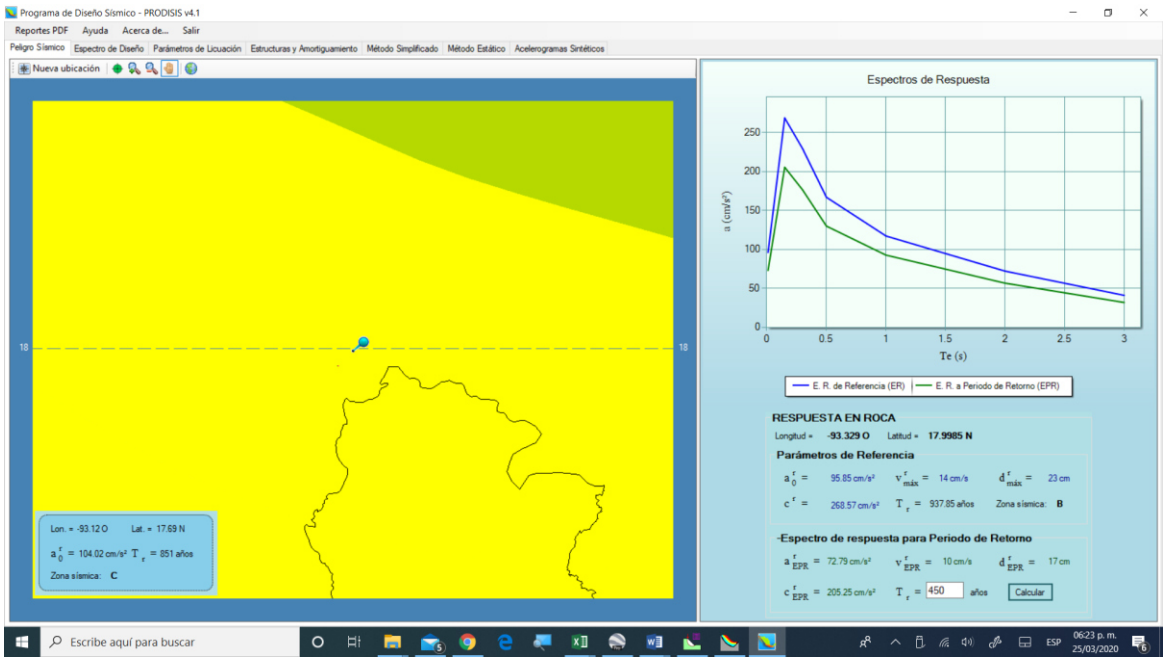


Fig.2.1.1.- Espectro de respuesta.

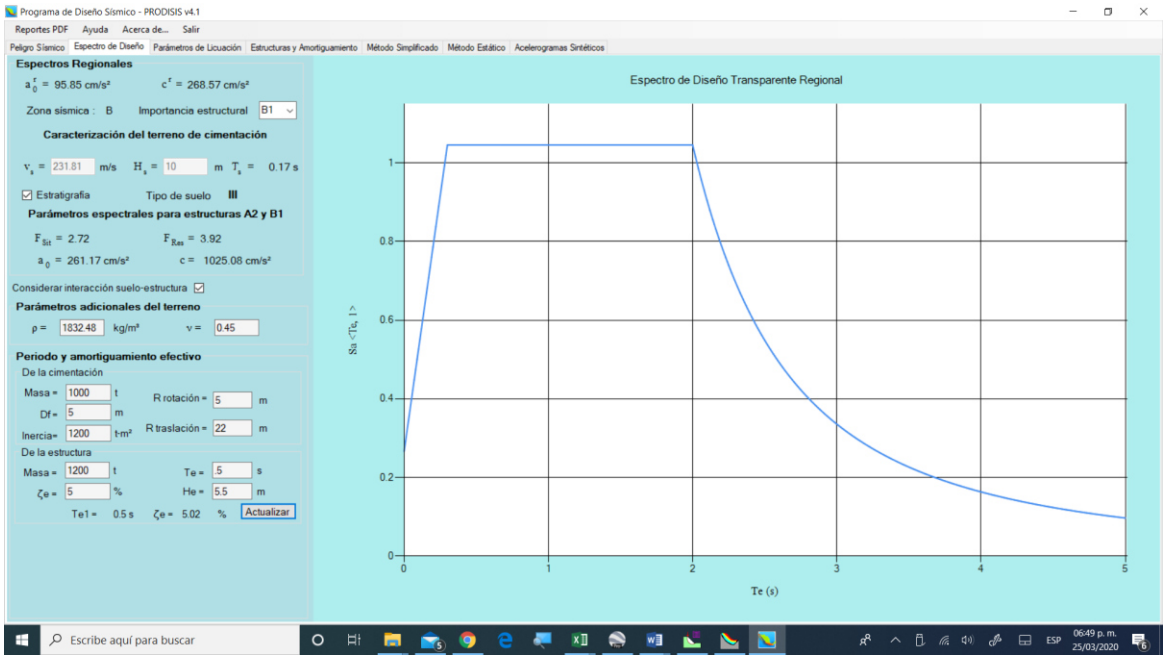


Fig.2.1.1.- Espectro de diseño transparente regional.

2.2 GEOMORFOLOGÍA

El predio está ubicado en una zona con ciertas elevaciones y suaves pendientes.



Fig.2.2.1.- Relieve de la zona estudiada.

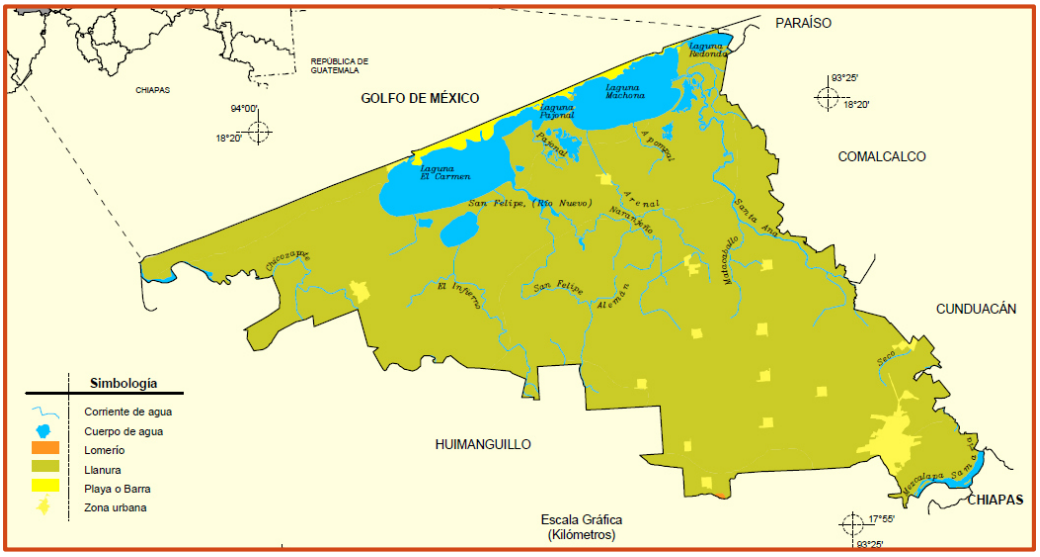


Fig.2.2.1.- Relieve de Cárdenas, Tabasco.

2.3 GEOLOGÍA

El predio de ubica en la carretera principal Cunduacán – Cárdenas perteneciente al municipio de Cárdenas, en el estado de Tabasco. El municipio ya dicho, colinda al norte con los municipios de Paraíso, Comalcalco y el Golfo de México; al este con los municipios de Comalcalco, Cunduacán y el estado de Chiapas; al sur con el municipio de Huimanguillo; al oeste con el municipio de Huimanguillo y el Golfo de México.

Ocupa el 8.28% de superficie del estado de Tabasco.

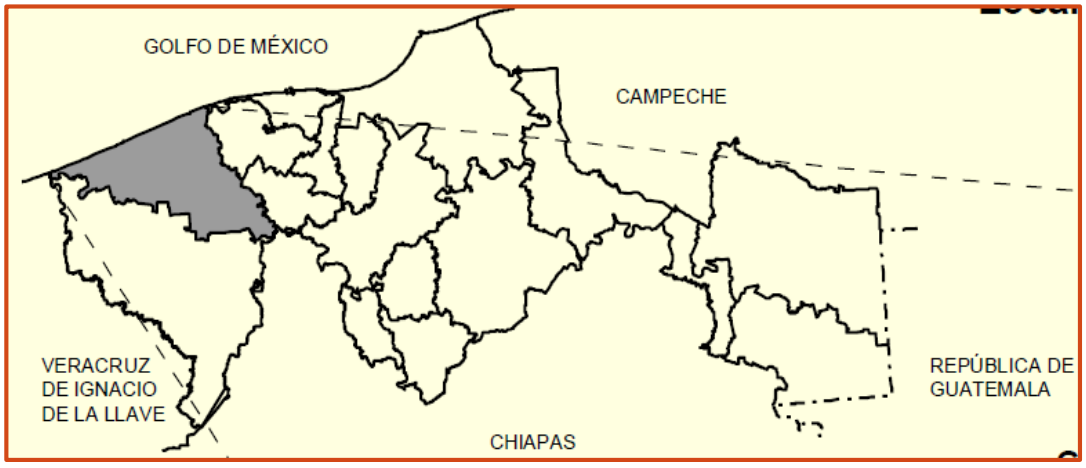


Fig 2.3.1.- Ubicación del municipio de Cárdenas en el estado de Tabasco.

Geológicamente podemos encontrar suelos del periodo Cuaternario (89.94%), de los cuales prevalecen el aluvial (65.88%), el palustre (19.10%) y el litoral (4.96%); (Figura 7.1).

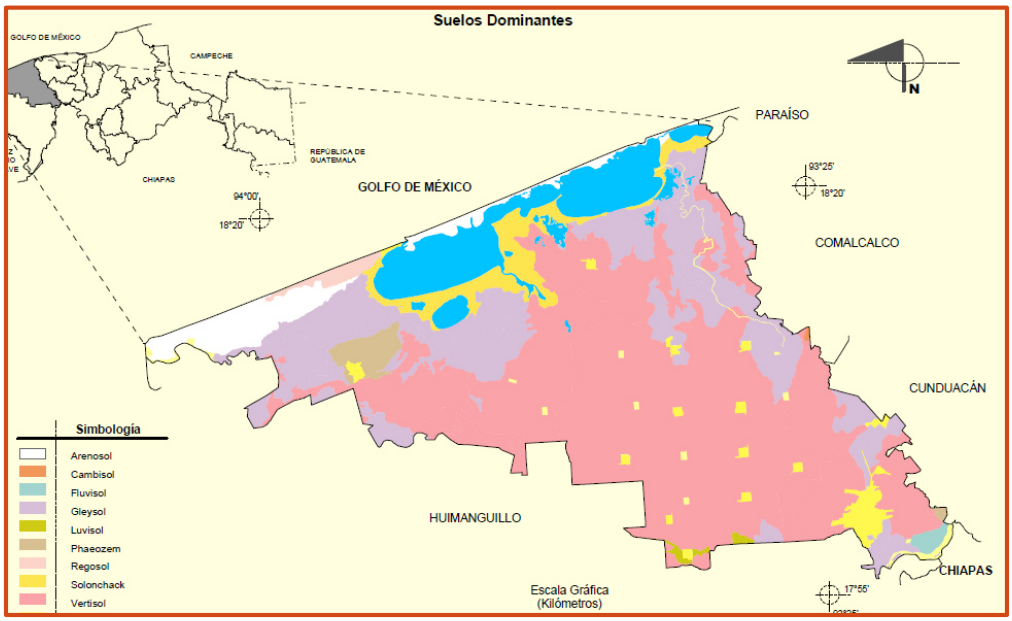


Fig 2.3.2.- Suelos Dominantes de Cárdenas, Tabasco.

2.4 FISIOGRAFÍA

PROVINCIA	Llanura Costera del Golfo Sur	100%
SUBPROVINCIA	Llanuras y Pantanos Tabasqueños	100%
SISTEMA DE TOPOFORMAS	Llanura aluvial costera	46.84%
	Llanura aluvial costera inundable	33.72%
	Llanura aluvial costera inundable y salina	9.88%
	Llanura aluvial	5.63%%
	Llanura aluvial costera con dunas y salina	2.80%
	Playa o barra salina	1.11%
	Lomerío típico	0.02%

2.5 GEOGRAFÍA

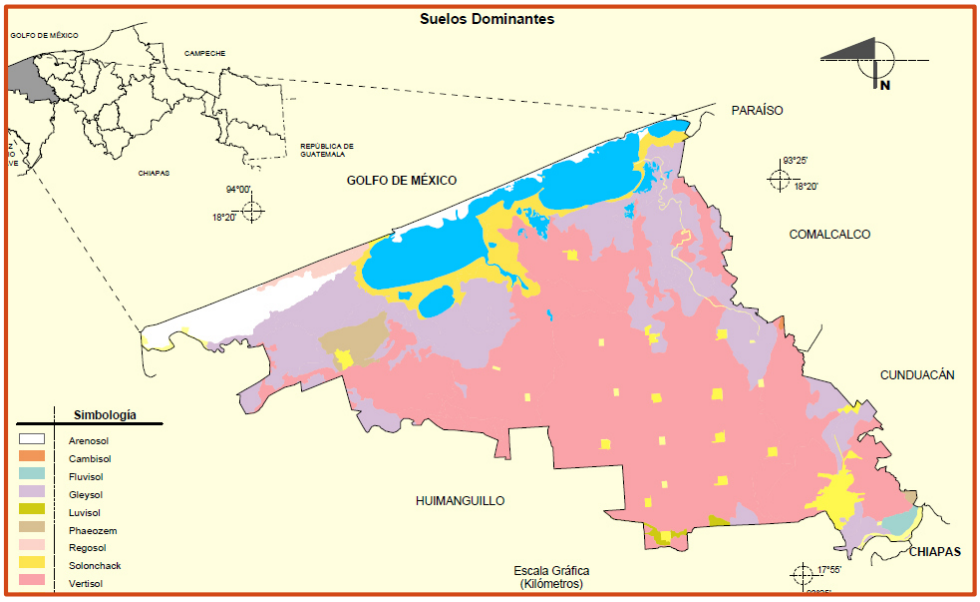


Fig 2.5.1.- Uso del Suelo y Vegetación en Cárdenas, Tabasco.

2.6 RECONOCIMIENTO GEOTECNICO

El sitio de exploración geotécnica se ubica en DOS estratos: el primer estrato se determinó como arcilla inorgánica de media a baja plasticidad con arena fina y el segundo estrato se trata de una arena limosa / arcillosa de gruesa a fina mal graduada.

2.7 EXPLORACIÓN DE CAMPO

Para definir la estratigrafía del sitio en exploración, las propiedades índices y mecánicas de los materiales y la capacidad de carga del suelo, se realizó la siguiente campaña de exploración:

- 1 Sondeo mixto de Penetración Estándar (SPT) a 10.20 m de profundidad máxima, para definir la estratigrafía del subsuelo y estimar su resistencia.
- Levantamiento e inspección geotécnica del sitio.





Fig No. 2.7.1., Fig. No. 2.7.2.- Sondeo de Penetración Estándar (SPT); S-01.

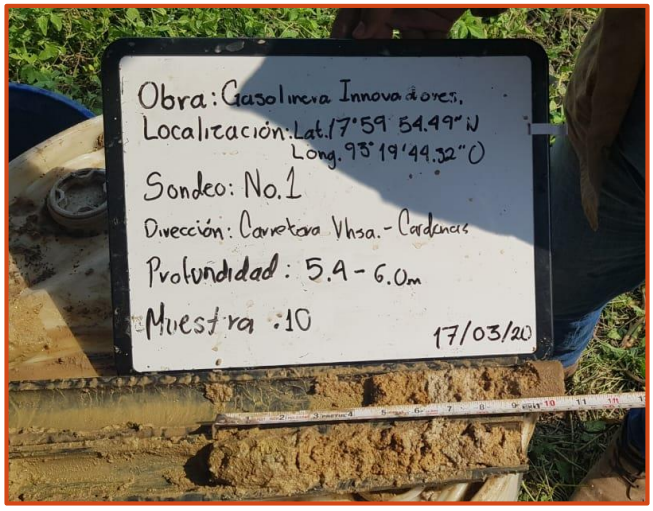




Fig. No.2.7.3., Fig. No. 2.7.4.- Muestra no. 10 y 16 respectivamente, S-01).

2.8 INTERPRETACIÓN ESTRATIGRÁFICA

A partir de la información del sondeo se define la siguiente estratigrafía medida a partir del nivel de terreno actual.

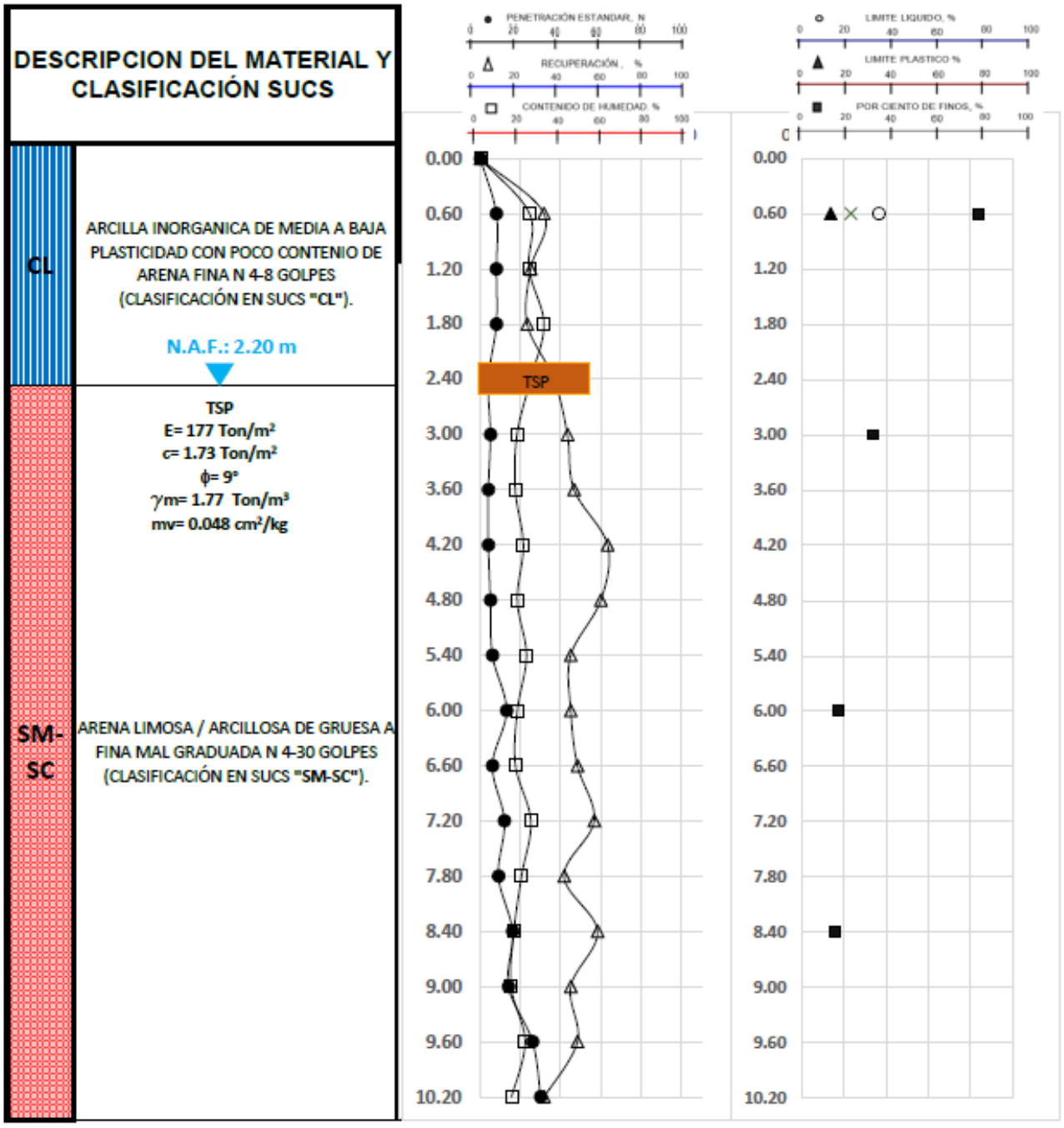
SONDEO S-1

De 0.00 m a 2.40 m **Arcilla inorgánica de media a baja plasticidad,** con poco contenido de arena fina, color café obscuro, N en SPT entre 4-8 golpes; Clasificación SUCS es CL.

De 2.40 m a 10.20 m **Arena limosa / arcillosa mal graduada,** de gruesa a fina, N en SPT entre 4-30 golpes; Clasificación SUCS es SM-SC.

Condiciones piezométricas. El nivel de agua freática se detectó a 2.20 m durante la exploración geotecnia.

Perfil Estratigráfico del sondeo: S-1



2.9 PRUEBAS DE LABORATORIO

Propiedades índices y mecánicas

- Contenido natural de agua (%w).
- Granulometrías.
- Límites de Atterberg.
- Porciento de finos (%F).
- Peso volumétrico (Ym).
- Compresión triaxial UU.

A partir de la exploración geotécnica realizada en campo, se obtuvieron los siguientes resultados de laboratorio:

PROFUNDIDAD	HÚMEDAD	FINOS	LIMITES DE CONSISTENCIA			CLASIFICACIÓN
(m)	(%)	(%)	LL	LP	IP	SUCS
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.60	24.50	84.17	36.45	13.40	23.05	CL
1.20	24.14					
1.80	31.67					
2.40	25.00					
3.00	18.26	33.26				SM-SC
3.60	17.37					
4.20	21.42					
4.80	18.38					
5.40	22.94					
6.00	18.40	16.70				
6.60	17.49					
7.20	25.13					
7.80	20.50					
8.40	16.70	15.56				
9.00	15.26					
9.60	22.28					
10.20	15.49					

Tabla 2.4.1. Propiedades índices del suelo.

PARAMETROS GEOTÉCNICOS DEL SONDEO SM-1								
Estrato No.	**Espesor del Estrato**	**Clasificación SUCS**	**Numero de Golpes (N spt)**	**E ton/m^2**	γm ton/m^3	**c ton/m^2**	φ °	**mv cm^2/kg**
4-5	3.90	CL-SM	4-8	177	1.77	1.73	9	0.048

Tabla 2.4.2. Propiedades mecánicas del suelo.



Fig. 2.9.1.- Ensaye lavado de finos.



Fig. 2.9.2.- Proceso de tamizado.



Fig. 2.9.3.- Ensaye granulometría.

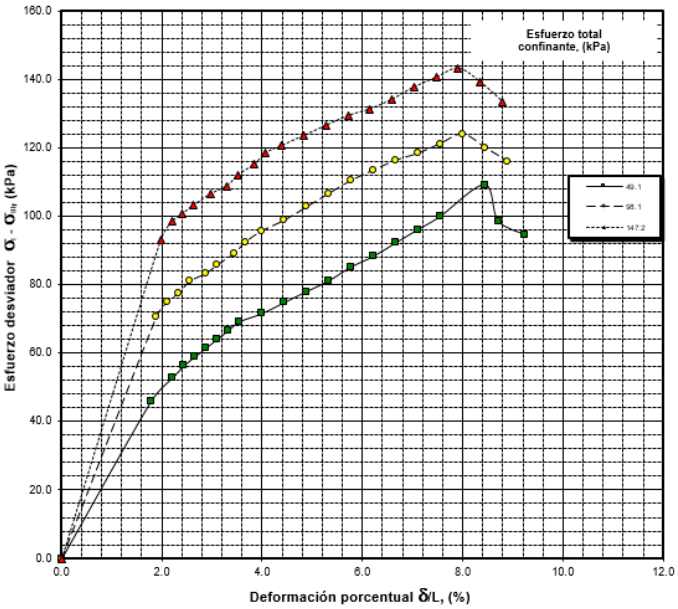


Fig. 2.9.4.- Ensaye granulometría.



Fig. 2.9.5.- Ensaye granulometría.

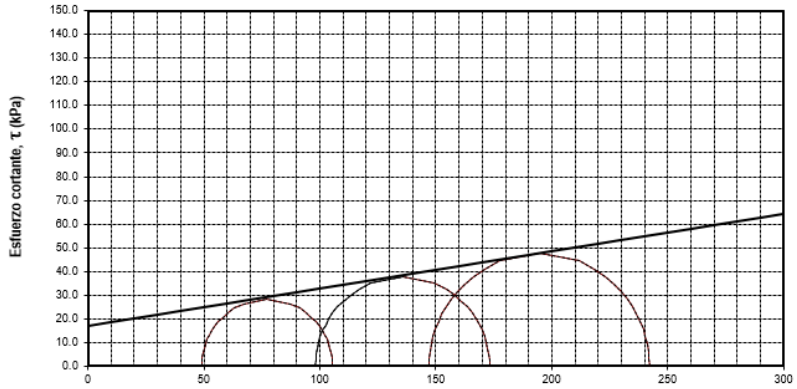
PROF.	DENSIDAD DE SÓLIDOS	RELACIÓN DE VACÍOS	CONTENIDO DE AGUA		GRADO DE SATURACIÓN	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD	DEFORMACIÓN PORCENTUAL	ESFUERZO PRINCIPAL				PESO VOLUMÉTRICO		CLASIFICACIÓN SUCS
									MENOR, σ_3,σ_T		MAYOR, σ_1,σ_T		HÚMEDO γ_t	SECO γ_s	
		INICIAL	INICIAL	FINAL	INICIAL				TOTAL	EFECTIVO	TOTAL	EFECTIVO			
m	——	——	%		%	%	%	%	kPa	kPa	kPa	kPa	kN/m^3	kN/m^3	
1.80-2.40 M	2.58	0.87	25.44	25.44	75	36.45	23.05	4.89	49.05	49.05	105.46	105.46	17.63	14.05	CL
		0.89	25.59	25.59	74			4.89	98.10	98.10	173.17	173.17	17.44	13.89	
		0.93	25.71	25.71	71			61.59	147.15	147.15	242.15	242.15	17.10	13.61	



1.77 ton/m3

Módulos de elasticidad para diferente confinamiento		
Probeta	E en kPa	Confinamiento en kPa
1	1190	49.05
2	1778	98.10
3	2241	147.15
Promedio	1736	

177.0 kg/cm2



———— ESFUERZOS TOTALES

Cohesión, c =	17	kPa	1.73	t/m2
Ángulo de fricción ϕ =	9	grados		

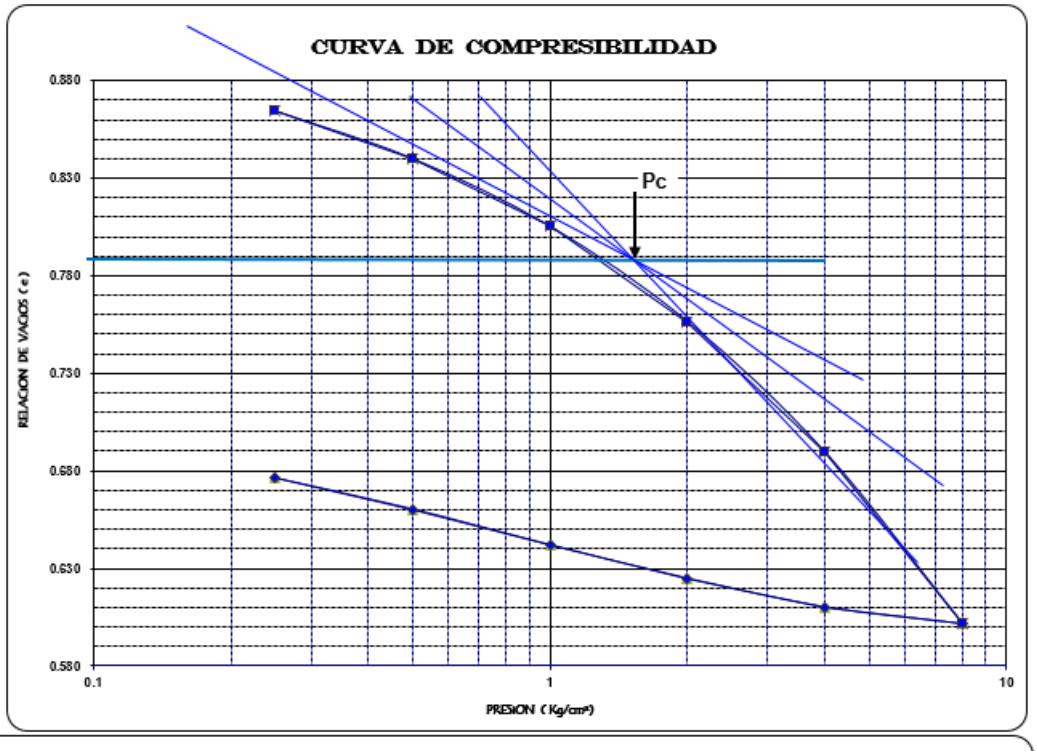
PROYECTO:

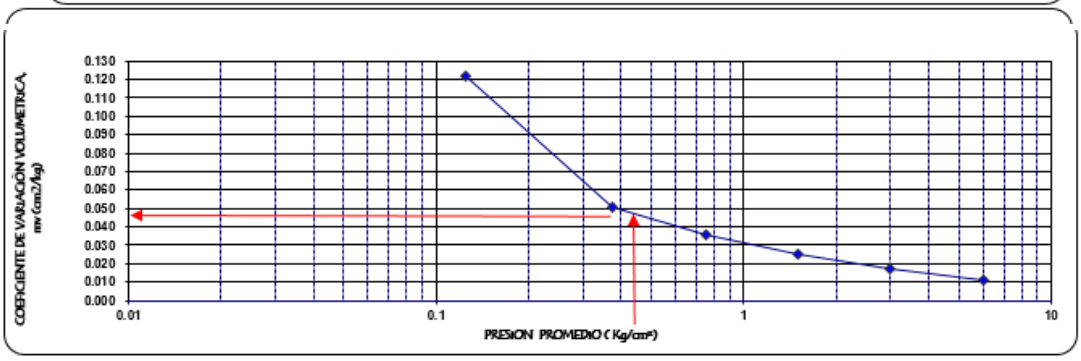
ESTACION DE SERVICIO, PREDIO CARDENAS, CENTRO, TABASCO.

Figura:	SONDEO: S-1	PROF 1.80-2.40 M	FECHA MARZO-2020
	COMPRESIÓN TRIAXIAL (UU)		

Fig. 2.9.6.- Ensaye triaxial UU.

W i %	Gw i %	Ss	e i	Peso Vol. Hum.(kg/m3	Pc	Po
32	90	2.58	0.923	1776	(kg/cm²)	(kg/cm²)
W f %	Gw f %		e f	eso Vol. Seco.(kg/m3	1.600	0.532
32	123		0.676	1342		





PRUEBA: CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL			
OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO PREDIO CARDENAS			
LUGAR: CARRETERA FEDERAL 180, CARDENAS-VILLAHERMOSA			
SM-1	MUESTRA	PROF. 1.8-2.4	FIG.1

Fig. 2.9.7.- Ensaye de consolidación.

3 DISEÑO GEOTÉCNICO DE LA CIMENTACIÓN

3.1 SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN



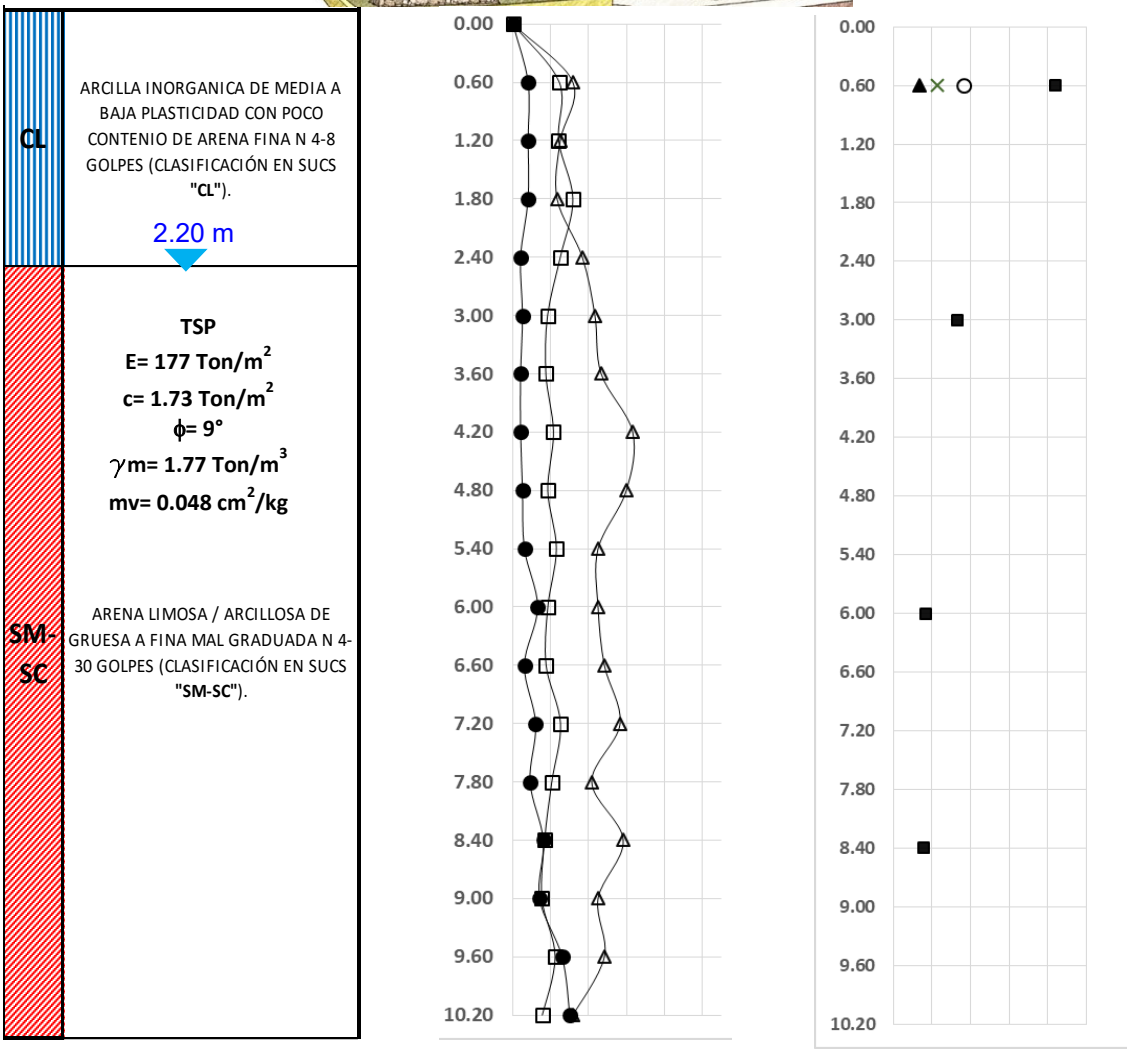


Fig. 3.1.1. Modelo Geotécnico de cimentación.

3.2 CAPACIDAD DE CARGA DEL SUBSUELO

Para estimar la capacidad de carga admisible del suelo de cimentación (Qadm), se ha considerado un factor de seguridad de 3, a partir del N en SPT, considerando la ecuación de Terzaghi:

ZAPATAS CORRIDAS

$$qu = cNc + \gamma m\ Df\ Nq + 0.5(\gamma m\ B)N\gamma \qquad (3.2.1)$$

ZAPATAS AISLADAS

$$qu = cNc + \gamma m\ Df\ Nq + 0.4(\gamma m\ B)N\gamma \qquad (3.2.2)$$

LOSA DE CIMENTACIÓN

$$qu = 1.713\ Cu\ (1+ 0.15B/L)(1+0.4*Df/B) \qquad (3.2.3)$$

Donde:

q_u ; Capacidad de carga última del suelo en (kg/cm²)

ɣm; Peso volumétrico del suelo (Ton/m3).

Df; Profundidad de desplante del cimiento (m)

B; ancho del cimiento

L; ancho del cimiento

c= Cohesión del suelo (Ton/m2)

Nq, Nφ, Nɣ; Factores de capacidad de carga del suelo

Fs; Factor de seguridad

Los resultados de capacidad de carga admisible del suelo, considerando un factor de seguridad de 3, se presentan a continuación:

Los resultados de capacidad de carga admisible del suelo, considerando un factor de seguridad de 3, se presentan a continuación:

ZAPATA CORRIDA, SM-1

Tabla 3.2.1- Tabla de capacidad de carga en zapata aislada.

CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO Qadm (ton/m²)							
Prof. Df (m)	Ancho del cimiento B (m)						
	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
1.00	7.24	7.31	7.37	7.44	7.50	7.57	7.63
1.50	7.65	7.71	7.78	7.84	7.91	7.97	8.04
2.00	8.06	8.12	8.19	8.25	8.32	8.38	8.44
2.50	8.46	8.53	8.59	8.66	8.72	8.79	8.85
3.00	8.87	8.93	9.00	9.06	9.13	9.19	9.26
3.50	9.28	9.34	9.41	9.47	9.54	9.60	9.66
4.00	9.68	9.75	9.81	9.88	9.94	10.01	10.07

ZAPATA AISLADA, SM-1

Tabla 3.2.2.- Tabla de capacidad de carga en zapata corrida.

CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO Qadm (ton/m²)							
Prof. Df (m)	Ancho del cimiento B (m)						
	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
1.00	7.22	7.27	7.32	7.37	7.42	7.48	7.53
1.50	7.62	7.67	7.73	7.78	7.83	7.88	7.93
2.00	8.03	8.08	8.13	8.19	8.24	8.29	8.34
2.50	8.44	8.49	8.54	8.59	8.64	8.70	8.75
3.00	8.84	8.89	8.95	9.00	9.05	9.10	9.15
3.50	9.25	9.30	9.35	9.41	9.46	9.51	9.56
4.00	9.66	9.71	9.76	9.81	9.86	9.92	9.97

LOSA DE CIMENTACIÓN, SM-1

Tabla 3.2.3.- Tabla de capacidad de carga en losa cimentación.

CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO Qadm (ton/m²)							
Prof. Df (m)	Ancho del cimiento B (m)						
	3.00	5.00	8.00	10.00	12.00	15.00	18.00
0.50	3.26	3.24	3.28	3.33	3.37	3.45	3.54
1.00	3.46	3.36	3.36	3.39	3.43	3.50	3.57
1.50	3.66	3.49	3.44	3.46	3.49	3.54	3.61
2.00	3.87	3.61	3.52	3.52	3.54	3.59	3.65
2.50	4.07	3.73	3.60	3.59	3.60	3.64	3.69
3.00	4.27	3.86	3.68	3.65	3.65	3.68	3.73
3.50	4.48	3.98	3.76	3.72	3.71	3.73	3.77

3.3 ASENTAMIENTOS

El cálculo de hundimientos por consolidación es nulo en arenas. La siguiente ecuación con el criterio de A. Casagrande, considerando la influencia de esfuerzos en la masa de suelo, mediante la siguiente ecuación:

$$\triangle H = mv \triangle P\ H \quad \textbf{(6)}$$

Donde:

△H = Asentamientos por consolidación (cm).

Mv = Módulo de compresibilidad del suelo (cm^2/kg).

△P = Esfuerzo en la masa de suelo (kg/cm^2).

H = Espesor del estrato compresible (m).

Asentamientos elásticos

Para el cálculo de los asentamientos elásticos acudimos a la teoría de Steinbrenner, cuya ecuación es la siguiente:

$$S\xi = ((q\ B\ (1- \mu 2)/Es))\ (Iw) \quad \textbf{(7)}$$

Donde:

S= Asentamiento elástico.

q= Sobrecarga al suelo o presión de contacto, ton/m².

Iw= Factor de influencia que depende de la forma y rigidez de la cimentación.

Es=Módulo elástico del suelo, ton/m².

μ = Relación de Poisson, adimensional.

Iw=Factor de influencia en función a la relación de L/B del tipo de cimiento.

Siendo B= ancho del cimiento.

ESTACION DE SERVICIO CARDENAS; TAB.

Asent. Consolid. Sondeo: SM-1

△h=mv*△h*H

mv=	0.048	cm2/kg
H=	390	cm
△p=	0.460	kg/cm2
△h=	**8.61**	cm

Asentam. Elástico:

Sξ = (q*B)/Es * (1-v2)*(Iw)

	q=	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60 ton/m2
	B=	1	3.6	5	6	7.5 m
	v =	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	Es=	177.00	177	177	177	177 ton/m2
	L =	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2 m
	B =	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2 m
	L/B=	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Centro	Iw =	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122
Esquina	Iw =	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561
Promedio	Iw =	0.946	0.946	0.946	0.946	0.946
Rrígido	Iw =	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
		0.0292	0.1050	0.1458	0.1750	0.1050 m
	Sξ=	**2.92**	**10.50**	**14.58**	**17.50**	**10.50 cm**

Asent. Total **19.11** cm

ASENTAMIENTOS			
SONDEO No.	ASENTAMIENTOS POR CONSOLIDACION	ASENTAMIENTOS ELASTICOS	ASENTAMIENTOS TOTALES
SPT-01	8.61	10.55	19.11

Tabla 3.3.- Tabla de asentamientos.

4 CONCLUSIONES

4.1 CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN

SONDEO S-1

De 0.00 m a 2.40 m **Arcilla inorgánica de media a baja plasticidad,** con poco contenido de arena fina, color café obscuro, N en SPT entre 4-8 golpes; Clasificación SUCS es CL.

De 2.40 m a 10.20 m **Arena limosa / arcillosa mal graduada,** de gruesa a fina, N en SPT entre 4-30 golpes; Clasificación SUCS es SM-SC.

Condiciones piezométricas. El nivel de agua freática se detectó a 2.20 m durante la exploración geotecnia.

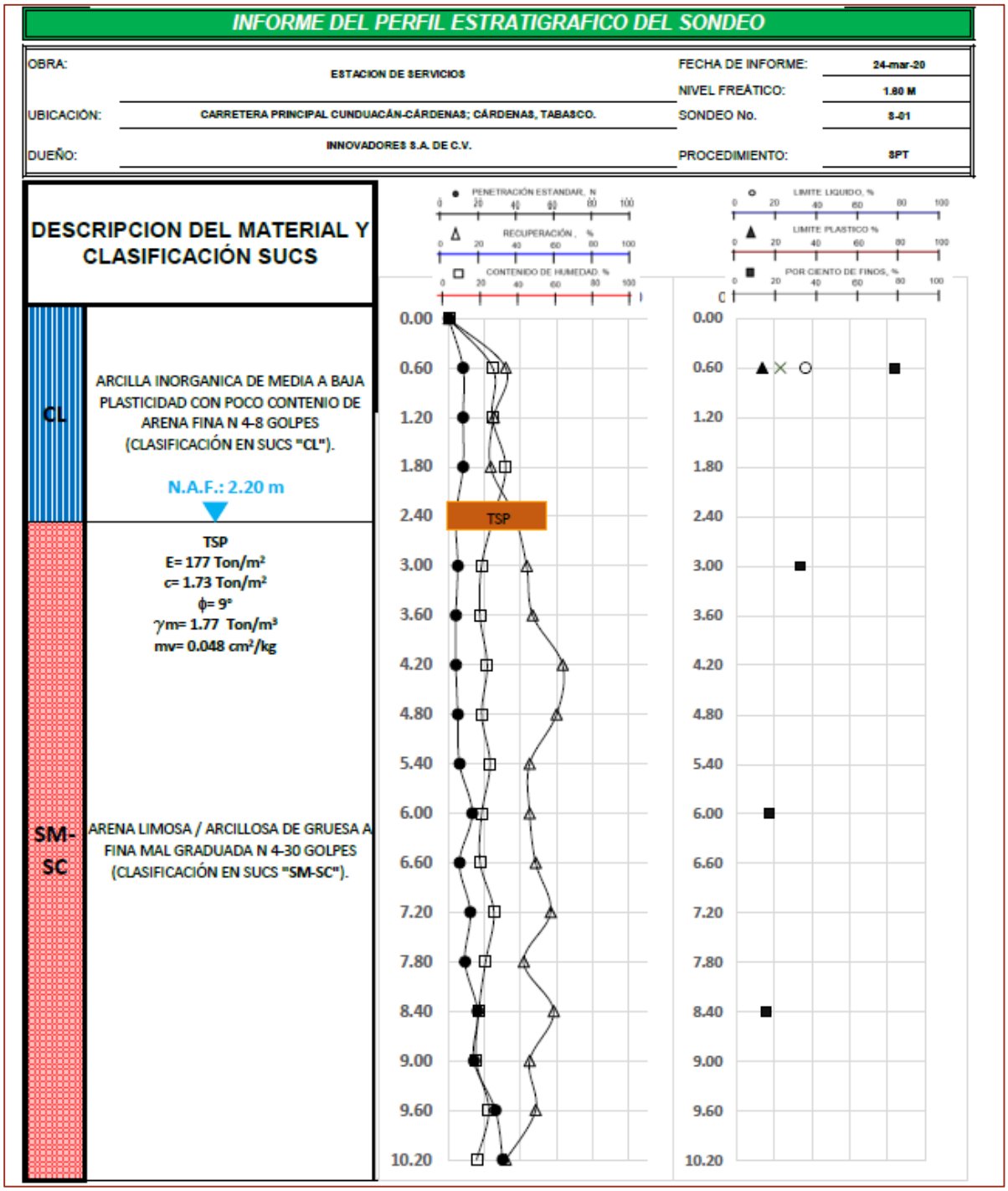


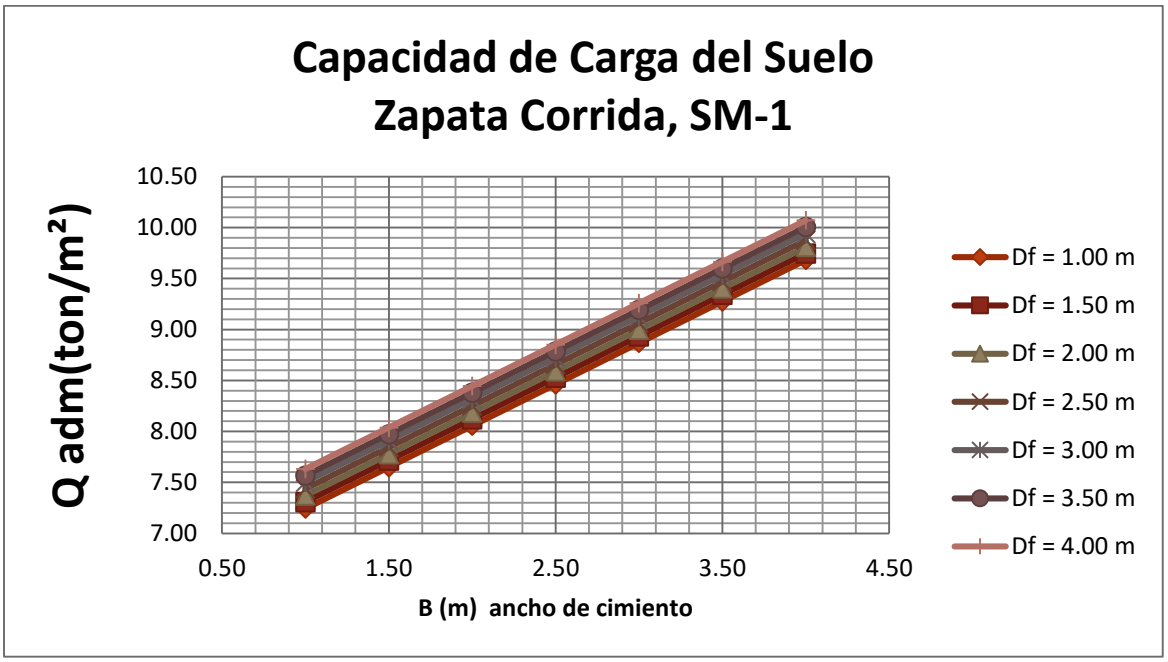
Fig. 4.1 Perfil estratigráfico del suelo en sondeo S-01.

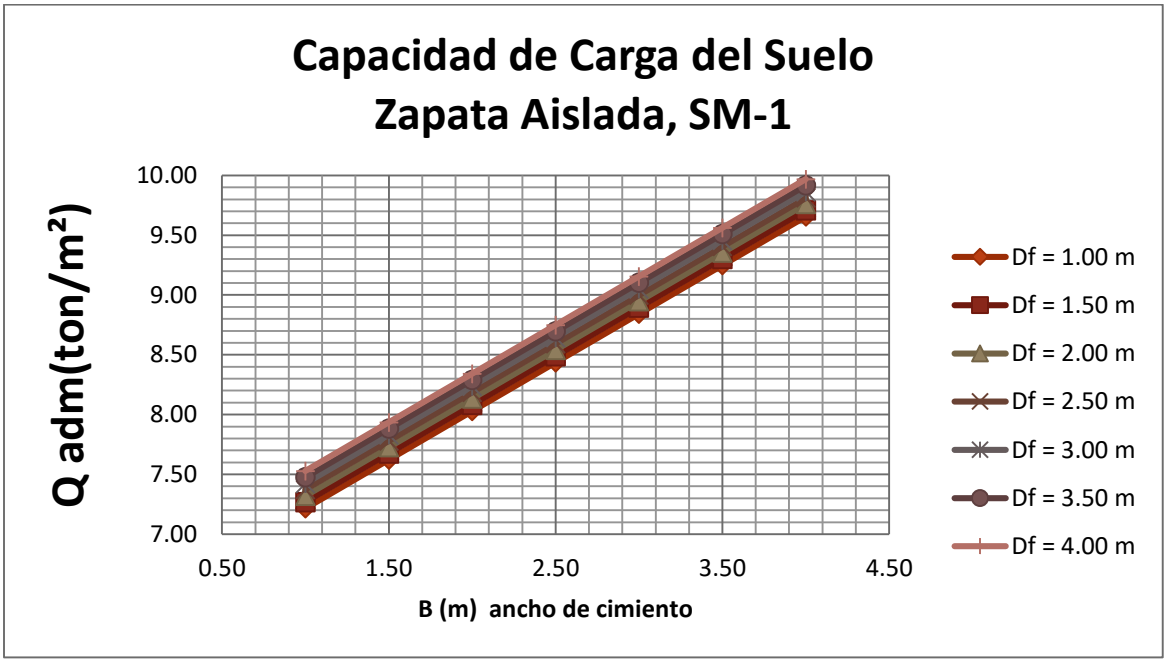
4.2 CONDICIONES PIEZOMÉTRICAS

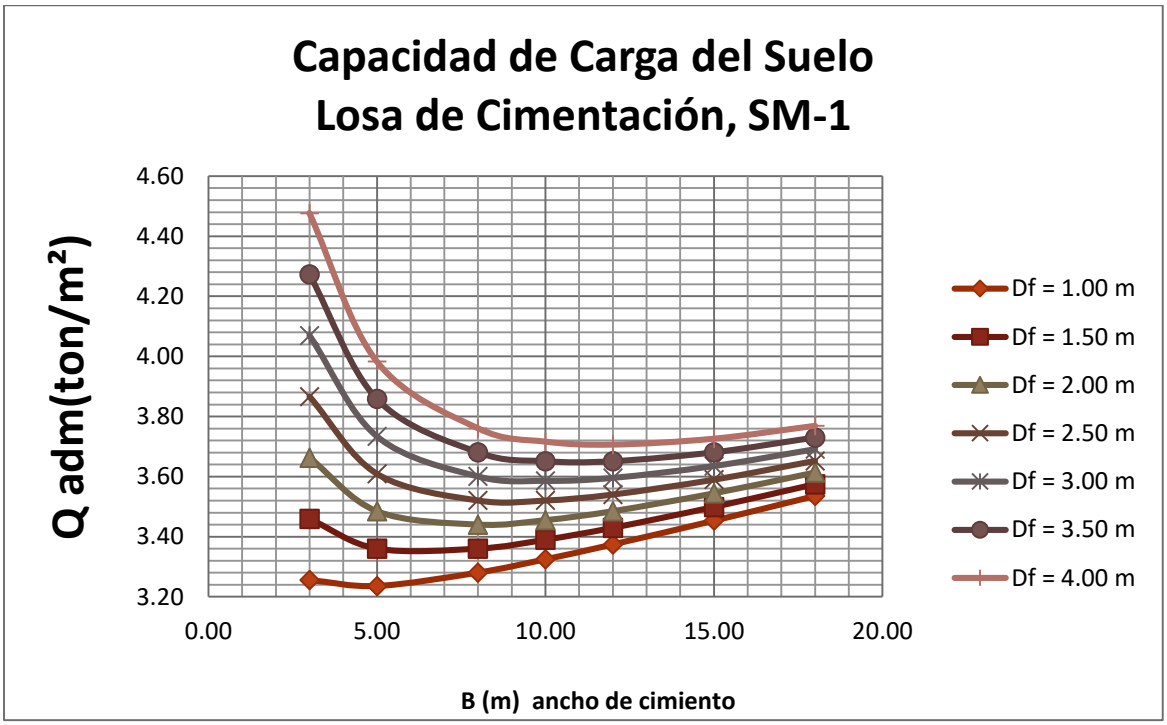
Se concluye que el nivel de agua freática se detectó a 2.40 m durante la exploración geotécnica, pudiendo variar con la época del año por la hidrología del sitio.

4.3 CAPACIDAD DE CARGA

Se concluye que la capacidad de carga en el sondeo exploratorio resultó como se indica a continuación:




Capacidad de Carga del Suelo
Zapata Aislada, SM-1
Q adm(ton/m²)
10.00
9.50
9.00
8.50
8.00
7.50
7.00
0.50
1.50
2.50
3.50
4.50
B (m) ancho de cimiento
Df = 1.00 m
Df = 1.50 m
Df = 2.00 m
Df = 2.50 m
Df = 3.00 m
Df = 3.50 m
Df = 4.00 m


Capacidad de Carga del Suelo
Losa de Cimentación, SM-1
Q adm(ton/m²)
4.60
4.40
4.20
4.00
3.80
3.60
3.40
3.20
0.00
5.00
10.00
15.00
20.00
B (m) ancho de cimiento
Df = 1.00 m
Df = 1.50 m
Df = 2.00 m
Df = 2.50 m
Df = 3.00 m
Df = 3.50 m
Df = 4.00 m

4.4 ASENTAMIENTOS

Se concluye que el asentamiento esperado en cada sondeo exploratorio resultó de:

ASENTAMIENTOS			
SONDEO No.	ASENTAMIENTOS POR CONSOLIDACION	ASENTAMIENTOS ELASTICOS	ASENTAMIENTOS TOTALES
S-1	8.61	10.50	19.11

4.5 LICUACIÓN

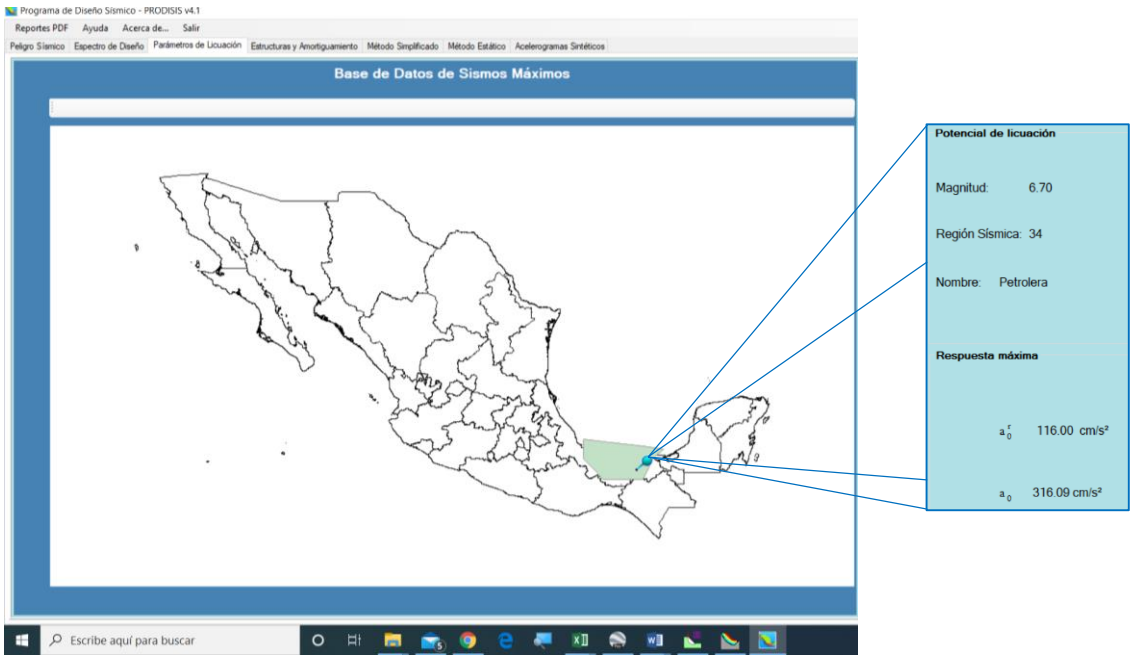
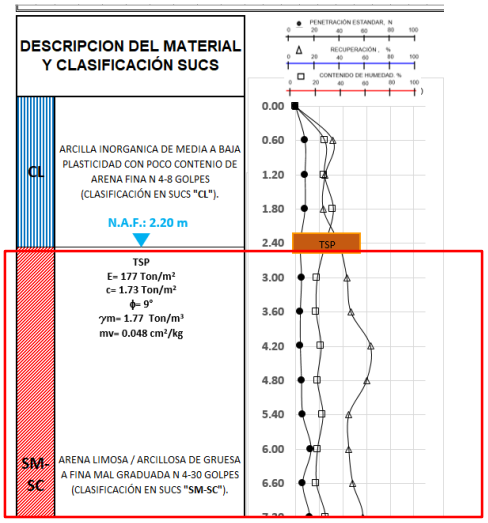


Fig.2.1.1.- Zonificación Geosísmica de la República Mexicana.



Zona potencial suceptible a licuación de arena fina con Nspt entre 4 y 6 golpes;

a_0=316.09cm/s2

5 REVISIÓN CON EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

5.1 ESTADO LÍMITE DE FALLA

La revisión de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para cimentaciones superficiales, exige que la suma de las acciones verticales en la combinación para diseño, amplificada con un factor de carga de 1.4 para condiciones estáticas y de 1.1 para condiciones sísmicas, sea menor a la capacidad última del terreno afectada por un factor de resistencia igual a 0.35. Esta condición deberá revisarse una vez que se cuente con la bajada de cargas definitivas del proyecto.

5.2 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO

El buen comportamiento de la cimentación y por tanto de la estructura en conjunto, depende de la magnitud de las deformaciones verticales que se presenten en el suelo durante la vida útil de la estructura; por ello el Reglamento limita para el caso de asentamientos un valor máximo de 2.50 cm. Los asentamientos estimados son de 19.11 cm en zona fosa de tanques y están fuera del límite permisible.

6 RECOMENDACIONES FINALES

6.1 RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN

Debido a los asentamientos excesivos de 2.50 cm se rebasa la tolerancia del reglamento de 2.5 cm, y considerando el tipo de suelo arenoso fino a media existentes ante las acciones sísmicas, se recomienda la revisión suelo-estructura para mejorar la capacidad de carga del suelo y mejorar las condiciones existentes del suelo, para el desplante de la cimentación.

6.1.1. Se recomienda tanques enterrados no confinados.

Considerando que el nivel freático se localizó a 2.20 m y existe riesgo potencial de licuación de la arena fina sumergida, durante la construcción de fosas de tanques, se recomienda ademar las paredes de excavación a partir del análisis de empujes del sub-suelo, considerando talud 1.5:1 entre 0 y 2.5 m y de 2,5 m a 5.2 m se hincaran tabla estacas para evitar derrumbes, debiendo localiza las bases o cimentación de edificios colindantes a fin de evitar descompensar los bulbos de presión generados tantos por los elementos estructurales de la cimentación del edificio como de la propia fosa donde se aloja el tanque a la pared más cercana, la excavación debe estar de acuerdo a la señalado por el código NFPA 30A y estar definido por el cálculo estructural realizado. Lo anterior, por la relajación de esfuerzos del material excavado, y evitando la sobrecarga del material producto de excavación, así como por vibraciones dinámicas generadas por vibro compactación durante la obra. Se debe garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanques de almacenamiento, pueden quedar colocados bajo módulos de abastecimiento si el diseño considera refuerzos para soportar las cargas

adicionales generadas por la techumbre y los vehículos de la zona de despacho, y cuenta con accesos para la inspección, limpieza y en su caso reparación de equipos, accesorios y tuberías. Los tanques subterráneos deben ser cubiertos con el material de relleno (gravilla, arena) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques.

6.1.1 Análisis de Bulbos de presión en zona de fosa de tanques y estructuras colindantes.

Durante la construcción de tanques y cisternas, se recomienda ademar las paredes de excavación a partir del análisis de empujes del sub-suelo, considerando la relajación de esfuerzos del material excavado, previendo la sobrecarga en la excavación de la edificación existente, así como por vibraciones dinámicas generadas durante la obra.

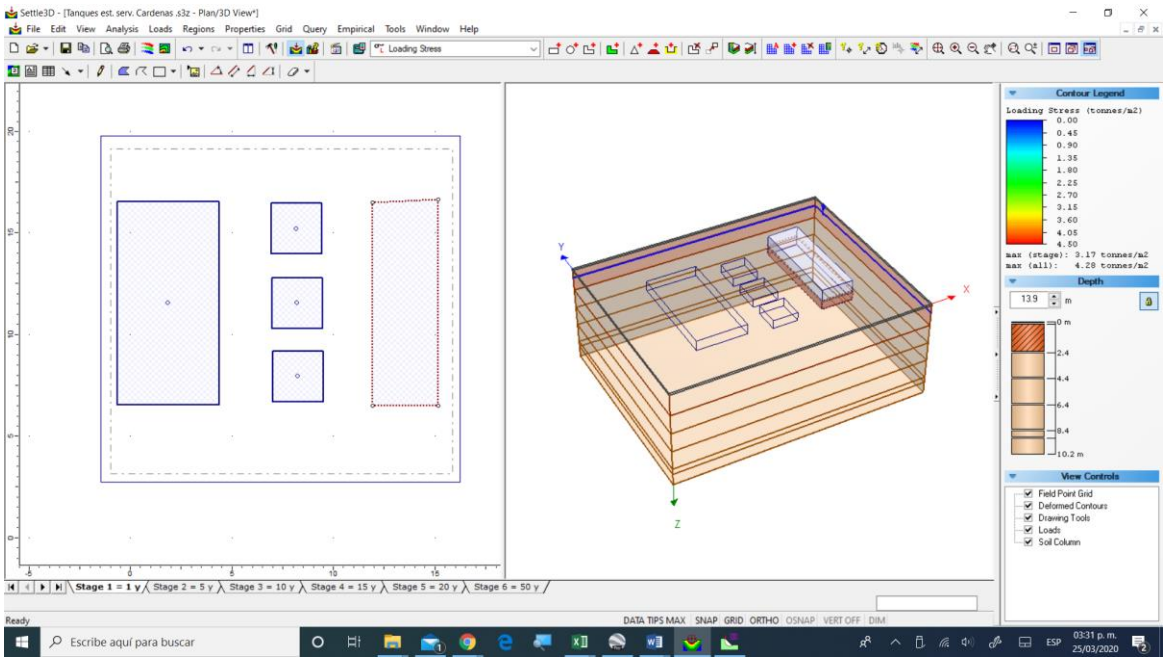
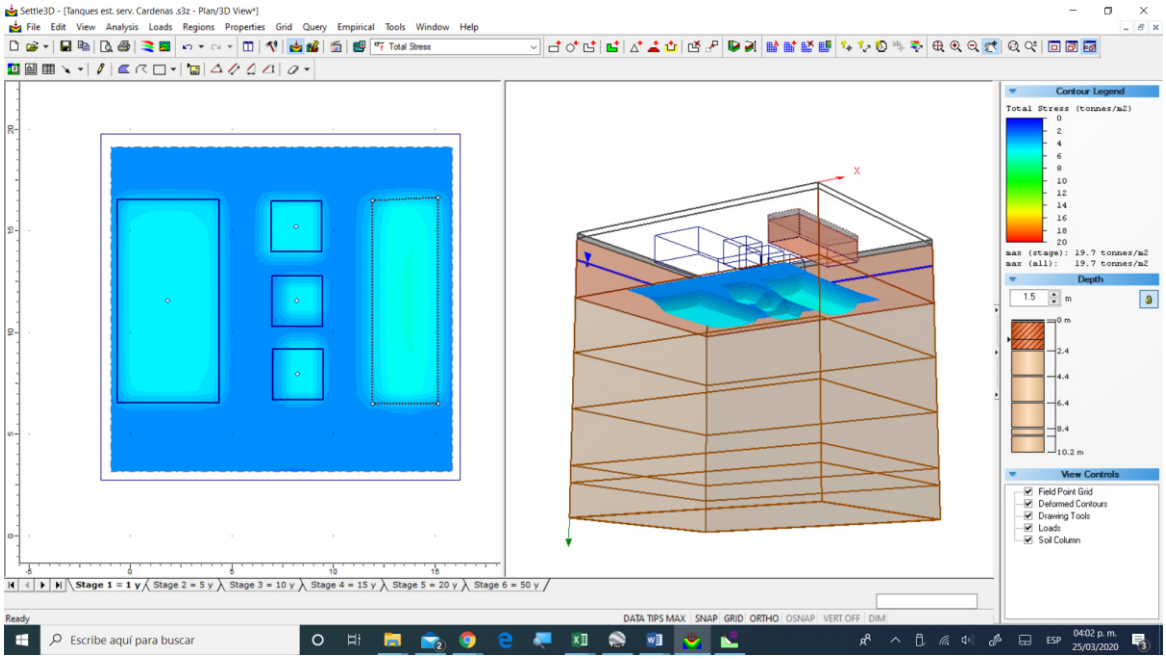


Fig.6.1.1.1- Modelación de bulbos de esfuerzo en estructuras colindantes.

ANALISIS DE BULBOS DE ESFUERZOS



Sobrecarga inducida por relleno de: 6.86 ton/m2

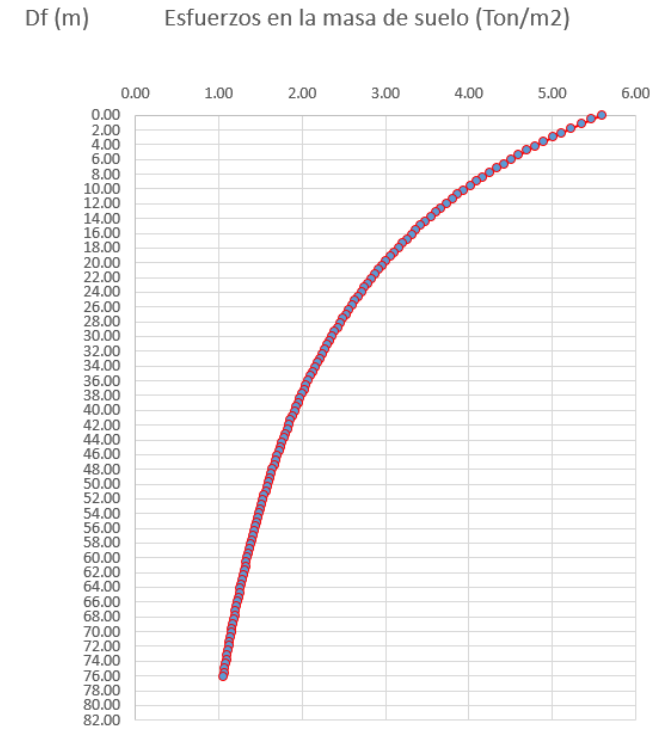


Fig.6.1.1.2 y 3.- Resultados de modelación de bulbos y esfuerzos en la masa de suelo.

Disipación de Bulbos de Esfuerzos en la masa de suelo en losa de cimentacion: 5.6 ton/m2 a

6.1.2. Análisis de estabilidad en excavación en fosa de tanques.

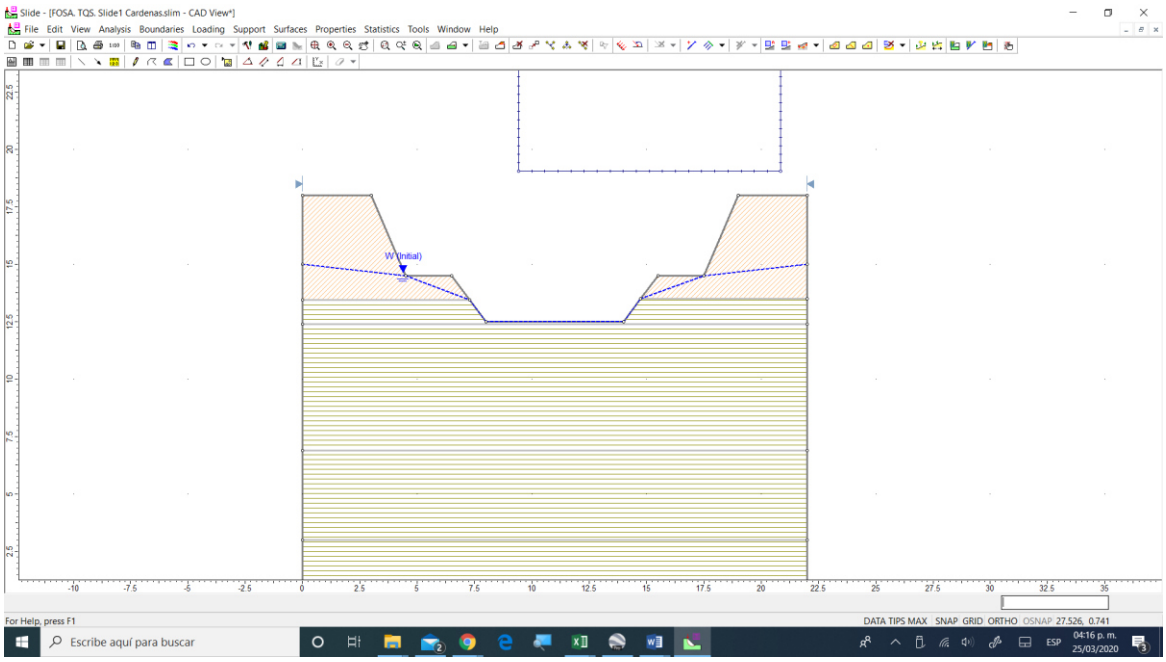


Fig.6.1.2.1- Análisis de estabilidad de excavación.

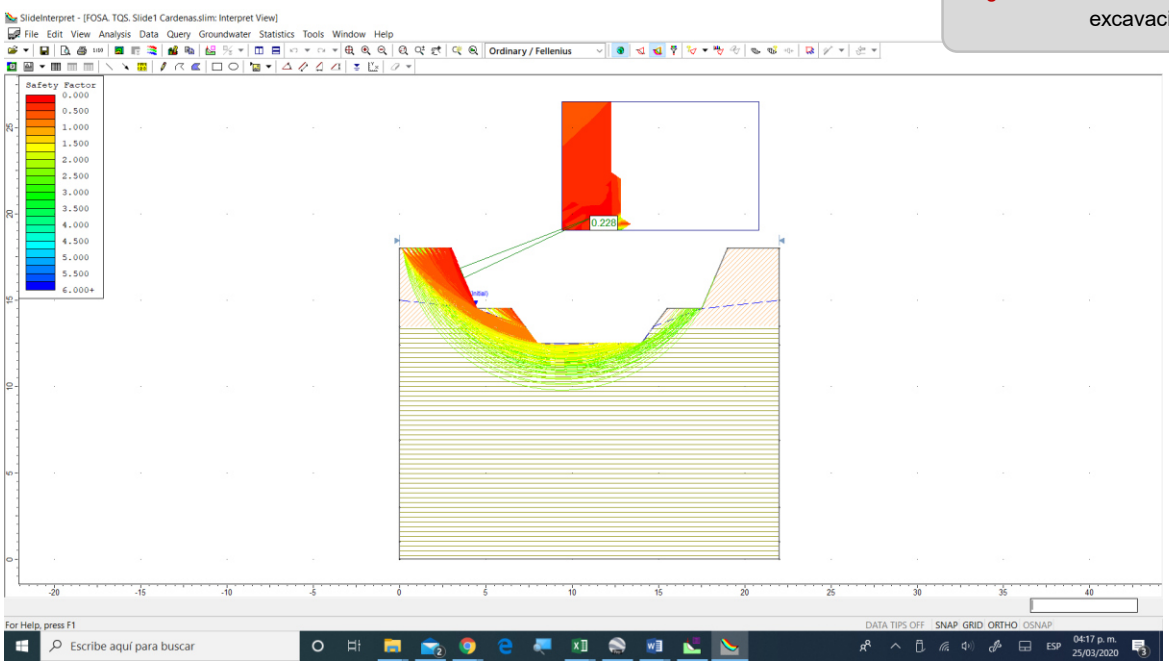


Fig.6.1.2.2- Resultados de estabilidad Fs=0.228<1.5, Requiere ademe y/o tabla estacado para contener colapso durante la excavación.

Profundidad	Presión Horizontal (ton/m²)			Empuje Horizontal (ton/m)			Resultante	Punto aplicación
(m)	Suelo	Sobrecarga	Sismo	Suelo	Sobrecarga	Sismo	Ton/m	(m)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
0.50	0.50	0.75	0.50	0.13	0.38	0.01	**0.51**	**0.23**
1.00	1.00	0.75	0.09	0.50	0.75	0.05	**1.30**	**0.44**
2.00	2.00	0.75	0.18	2.00	1.50	0.18	**3.68**	**0.84**
3.00	3.00	0.75	0.28	4.50	2.25	0.28	**7.17**	**1.22**
4.00	4.00	0.75	0.37	8.00	3.00	0.37	**11.74**	**1.59**

Tabla 6.1.2 Análisis de presiones y empujes del suelo en excavaciones.

6.1.3 Se recomienda excavación con talud 1.5:1 entre 0.00 m y hasta 2.5 m, así como entre 2.5 m, y 5.20 m se deberá hincar vigas tipo IR de acero con ademe de placas de acero de ¾“ de espesor y el bombeo de achique, para estabilizar el terreno y evitar colapso por licuación de la arena fina saturada durante la excavación.

Especialista en Geotecnia



M. en C. José Briseño Rodríguez.

Cedprof. 1657305, Posgrado. 4453929

REFERENCIAS

1. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), AASSHTO LRFD bridge design specifications, 2ND edition.
2. Bowles J. E. (1997). Foundation Analysis and Design. 5ª. Edition, Mc Graw Hill International Editions.
3. Civil Engineering Series Civil Tech Software Allpile V.6.5E. 2007,
4. Comisión Federal de Electricidad, “Manual de Diseño de Obras Civiles. Estructuras, Diseño por Sismo, México, 1993.
5. Exploración y muestreo de suelo para proyectos de cimentación (primera parte) P.2.0111.01, primera edición, Mayo 2001.
6. Exploración y muestreo de suelo para proyectos de cimentación (segunda parte) P.2.0111.02, primera edición, Mayo 2001.
7. Geología de la República Mexicana, INEGI – UNAM, Segunda edición 1998.
8. G. G. Meyerhof. Conferencia Internacional de Mecánica de Suelos, Reunión Conmemorativa 1957-1982.
9. Joseph E. Bowles, Foundation analysis and design, Fourth edition, Mc Graw Hill, 1988.
10. Manual de Cimentaciones Profundas, Edición 2001, SMMS.
11. Manual de diseño y construcción de pilas y pilotes, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, Segunda reimpresión, 1989.
12. Manual de Diseño de Obras Civiles por Sismo. CFE. Edición 1993.
13. Manual de Diseño de Obras Civiles por Viento. CFE. Edición 1993.
14. Manual de Mecánica de Suelos. SRH, Quinta Edición; Méx. 1970
15. Norma Mexicana NMX-C-430-ONNCCE-2002 “Industria de la Construcción-Geotecnia-Cimentaciones-Sondeos de pozo a cielo abierto”.
16. Norma Mexicana NMX-C-431-ONNCCE-2002 “Industria de la Construcción-Geotecnia-Cimentaciones-Toma de muestra alterada e inalterada-Métodos de prueba”
17. Norma Mexicana NMX-C-432-ONNCCE-2002 “Industria de la construcción-Geotecnia-Cimentaciones-Compresión Triaxial-Método de prueba”.
18. Whitlow R. (1999) Fundamentos de Mecánica de Suelos. Editorial Continental, S. A. de C. V.

SIMBOLOGIA

%W, Contenidos de agua natural

%F, Porcentajes de finos

%LL, Límite líquido

%LP, Límite plástico

%LC, Límite de contracción

Ss, Densidades de sólidos

UU, Ensayes de compresión triaxial rápida

c, Cohesión de la muestra inalterada en Ton/m²

f, Angulo de fricción interna del suelo en grados (º)

Es, Módulo de elasticidad del suelo en ton/m²

Nc, Factores correctivos de forma para la capacidad de carga

γm, Peso volumétrico del material en Ton/m³

Df, Profundidad de desplante (m)

SPT, Prueba de penetración estándar

SUCS, Sistema unificado de clasificación de suelos

Q, Sobrecarga al suelo, ton/m²

Q_u, Capacidad de carga última (Ton)

m_v, módulo de compresibilidad del suelo, (cm²/kg)

Es, Módulo elástico del suelo, ton/m²

ANEXO 5.2.

HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS).

PEMEX REFINACION

SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

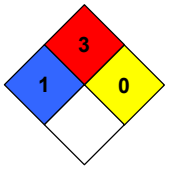
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-105/04 | **PEMEX PREMIUM (1) RESTO DEL PAIS**

No. ONU [1] : 1203 | **No. CAS [2] : 8006-61-9**

FECHA ELAB: 20/10/98 | **REV : 3** | **FECHA REV: 01/04/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 – 9365 y (01-55) 1944-8895 (horario oficina de lunes a viernes)	**ASISTENCIA TÉCNICA:** Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) **CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:** Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ[4] : (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM[5] :** (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Nombre común:	Gasolina Pemex Premium Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Pemex Premium. Gasolina Premium.		

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 interior del país, excepto en la Zona Metropolitana del Valle de México, la Zona Metropolitana de Guadalajara y la Zona Metropolitana de Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (ppm)	CT[9] (ppm)	IPVS[10] (mg/m³)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA [3]			
								S[12]	I[13]	R[14]	E[15]
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	32.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	15.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	2.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (ºC)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (ºC)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (ºC)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.7–79.2 (7.8/11.5 lb/pulg^2)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

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 substancia 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 mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del liquido. 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 substancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta substancia es estable.

Incompatibilidad (substancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

La exposición extrema a esta substancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

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 y absorción):

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central: 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.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**	* Especifique:
Substancia mutagénica:	**ND**	
Substancia teratogénica:	**ND**	
Otras * :	**ND**	

NOTAS:

La **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 la gasolina.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una substancia "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:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

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 una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

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.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.

Lavar la parte afectada con abundante agua abundante 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, tales 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.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

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.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

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.

Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

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/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1203

1.-Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

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“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 105/2004 “Pemex Premium (1) Resto del País”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ACGIH: “Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices”, 2002.

NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “International Chemical Safety Cards”.

NFPA 325 “Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids”. 1994

OSHA: “Permissible Exposure Limits”, 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA: N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ: S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM: C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT: S**ecretaría de **C**omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE: G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C**orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS: I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P: L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S: G**rado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I: G**rado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R: G**rado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E: G**rado de riesgo **E**special.

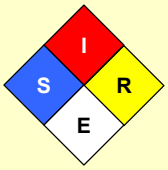
[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
						W	No use agua.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.		Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 105/04 (1) “Pemex Premium Resto del País.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

PEMEX REFINACION

SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

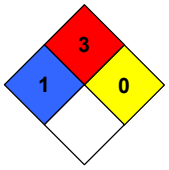
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/04 | **PEMEX MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS**

No. ONU [1] : 1203 | **No. CAS [2] : 8006-61-9**

FECHA ELAB: 20/10/98 | **REV : 3** | **FECHA REV: 01/04/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 – 9365 y (01-55) 1944-8895 (horario oficina de lunes a viernes)	**ASISTENCIA TÉCNICA:** Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) **CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:** Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ[4] : (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM[5] :** (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 “líquidos inflamables”
Nombre común:	Gasolina Pemex Magna Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Pemex Magna. Gasolina Magna.		

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 de uso en el interior del país, excepto en las zonas Metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (ppm)	CT[9] (ppm)	IPVS[10] (mg/m^3)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA [3]			
								S[12]	**I**[13]	**R**[14]	**E**[15]
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	4.9 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (ºC)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (ºC)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (ºC)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg^2)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

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 substancia 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 mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del liquido. 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 substancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta substancia es estable.

Incompatibilidad (substancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

La exposición extrema a esta substancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

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 y absorción):

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central: 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.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**	* Especifique:
Substancia mutagénica:	**ND**	
Substancia teratogénica:	**ND**	
Otras * :	**ND**	

NOTAS:

La **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 la gasolina.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una substancia "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:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

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 una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

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.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.

Lavar la parte afectada con abundante agua abundante 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, tales 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.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

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.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.

Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.

En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

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.

Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

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/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1203

1.-Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

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“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 107/2004 “Pemex Magna (1) Resto del País”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ACGIH: “Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices”, 2002.

NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “International Chemical Safety Cards”.

NFPA 325 “Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids”. 1994

OSHA: “Permissible Exposure Limits”, 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA:** **N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ:** **S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM:** **C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT:** **S**ecretaría de **C**omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE:** **G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C**orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS:** **I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S:** Grado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I:** Grado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R:** Grado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E:** Grado de riesgo **E**special.

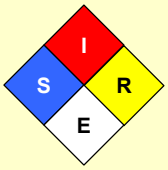
[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
						W	No use agua.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.		Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 107/04 (1) “Pemex Magna Resto del País.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

PEMEX REFINACION

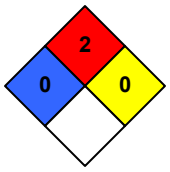
SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/04	**PEMEX DIESEL**	
No. ONU [1] : 1202	**No. CAS [2] : 68334-30-5**	
FECHA ELAB: 30/10/98	**REV : 3**	**FECHA REV: 17/05/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE:

PEMEX REFINACIÓN.

Subdirección de Producción.

Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca.

Delegación Cuauhtémoc , México, D. F., C. P. 11311

Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365

(horario oficina de lunes a viernes)

ASISTENCIA TÉCNICA:

Gerencia de Control de Producción.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)

CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:

Gerencia de Seguridad Industrial.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041

(horario oficina de lunes a viernes)

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ [4] : (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-214-00.

En el Distrito Federal: 5559 - 1588.

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5559 - 1588.

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM [5] : (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-413-00.

En el Distrito Federal: 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5550 - 1496 , (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido.
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6] :	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Diesel automotriz.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Aceite combustible, Diesel.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (mg/m^3)	CT[9] (mg/m^3)	IPVS[10] (mg/m^3)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA[3]			
								S[12]	I[13]	R[14]	E[15]
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Máx.
Temperatura de ebullición (ºC)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (ºC)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (ºC)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (ºC)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m^3)	ND	Viscosidad Cinemática a 40^{0}C (D445-01) (m^2/s)	1.9 x 10^{-6} / 4.1 x 10^{-6}
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (ºC) (D97-02)	0 / -5 Max.

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, o espuma química. No usar chorro de agua directa,

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

El personal que combate incendios de esta substancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y el 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; de no ser posible, 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 producto 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 substancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento.

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta substancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar):

Esta substancia es estable a temperatura ambiente.

Incompatibilidad (substancias a evitar):

Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta substancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta substancia no presenta polimerización.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFECTOS 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.

Piel (contacto):

El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta substancia con los ojos causa irritación, así como inflamación de los párpados.

EFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica:	**NO**
Substancia mutagénica:	**ND**
Substancia teratogénica:	**ND**
Otras * :	**ND**

* Especifique:

NOTAS:

La **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 al Diesel.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica al Diesel como una substancia “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:

CL_{50}[16] = ND DL_{50}[17] = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las substancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

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 diesel, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.

Solicitar atención médica.

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 diesel 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.

Contacto con la piel:

Retirar inmediatamente y confinar la ropa y el calzado contaminados.

Lavar ropa y calzado contaminados antes de utilizarlos nuevamente.

Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.

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 inmediata.

Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

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.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

Las emanaciones de Diesel son irritantes leves para los ojos, nariz y garganta.

La exposición crónica puede resultar en dermatitis crónica.

DATOS PARA EL MÉDICO:

El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta substancia.

Si la cantidad de diesel 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 diesel hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de diesel causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.

No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.

De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.

Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse 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 especializado.

En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.

Ventile los espacios cerrados antes de entrar.

Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.

En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.

Donde es probable el contacto con los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.

Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.

Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.

No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta substancia.

En las instalaciones donde se maneja esta substancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.

Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

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/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.





1202

1.-Las unidades de arrastre de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:

- Deben tener forma de rombo con fondo en color rojo con dimensiones mínimas de 250mm x 250mm, por lado, debiendo llevar una línea de color blanco trazada a 12.5mm del borde exterior y paralela a éste.
- En el vertice superior se colocará, en color blanco el símbolo internacional de la substancia o material que se transporte, de acuerdo a la clasificación de riesgo, en el vértice inferior el número correspondiente a su clase o división de riesgo en color blanco; en su parte media, en un rectángulo con fondo en color blanco se colocará el número de identificación de la substancia o material peligroso, asignado por la Organización de las Naciones Unidas, en color negro.
- Cuando no se ponga el número de identificación en el rectángulo central del cartel y en su lugar se indique con palabras el riesgo, deberá colocarse una placa rectangular de color naranja de 120mm de altura y 300mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10mm inmediatamente al lado del cartel con el número de la Organización de las Naciones Unidas en color negro.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta substancia.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.

Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta substancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan esta substancia, 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.

La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

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, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral“.

NOM-004-SCT-2000 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos”.

NOM-006-SCT2-2000 “Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos”.

“Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

Especificación No. 301/2004 “Pemex Diesel”, publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

[1] **ONU:** Número asignado por la **O**rganización de las **N**aciones **U**nidas.

[2] **CAS:** Número asignado por la **C**hemical **A**bstracts **S**ervice.

[3] **NFPA:** **N**ational **F**ire **P**rotection **A**ssociation.

[4] **SETIQ:** **S**istema de **E**mergencias en el **T**ransporte para la **I**ndustria **Q**uímica.

[5] **CENACOM:** **C**entro **N**acional de **C**omunicación.(Protección Civil)

[6] **SCT:** **S**ecretaría de **C** omunicaciones y **T**ransportes.

[7] **GRE:** **G**uía de **R**espuesta a **E**mergencia.

[8] **LMPE-PPT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**romedio **P**onderada en el **T**iempo (TWA, siglas en ingles).

[9] **LMPE-CT:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición de **C** orto **T**iempo (STEL, en ingles).

[10] **IPVS:** **I**nmediatamente **P**eligroso para la **V**ida y la **S**alud. (IDLH, siglas en ingles).

[11] **P:** **L**ímite **M**áximo **P**ermisible de **E**xposición **P**ico.

[12] **S:** Grado de riesgo a la **S**alud.

[13] **I:** Grado de riesgo de **I**nflamabilidad.

[14] **R:** Grado de riesgo de **R**eactividad.

[15] **E:** Grado de riesgo **E**special.

[16] **CL_{50}:** Concentración Letal Media.

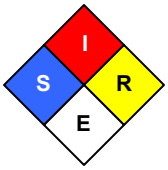
[17] **DL_{50}:** Dosis Letal Media.

NA: No Aplica.

ND: No Disponible.

.

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD (Fondo color azul)		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD (Fondo color rojo)		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD (Fondo color amarillo)		(E) RIESGO ESPECIAL (Fondo color blanco)	
4	Fatal.	4	Extremadamente inflamable.	4	Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.	W	No use agua.
							Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	30/10/98	Elaboración revisión 2.
3	17/05/04	Actualización Hoja Técnica de Especificaciones y modificación de la NOM-018-STPS-2000.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

A N E X O 6:

PLANOS

ANEXO 6.1. PLANOS DEL PROYECTO

A COATZACOALCOS

A CARDENAS

CARRETERA FEDERAL VILLAHERMOSA-COATZACOALCOS

A VILLAHERMOSA

ORIENTACION:
Norte

N

PCFE

PCFE

PCFE

30.00

110.00

20.00

97.64

39.53

68.06

2

1

3

4

POZO
ARTESIANO

LINEA DE TRANSMISION C.F.E.

LIMITE DE DERECHO DE VIA A 30m DEL EJE DE LA CARRETERA

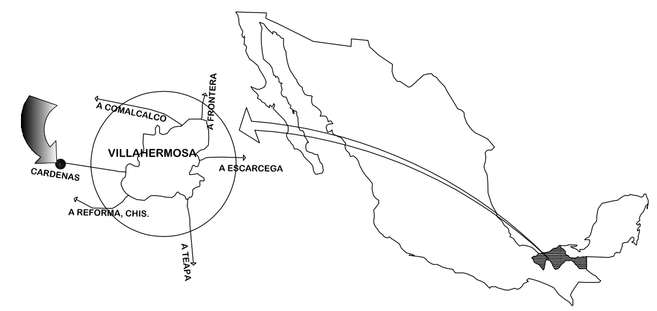
0+000.00
0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+035.00
0+040.00
0+045.00
0+050.00
0+055.00
0+060.00
0+065.00
0+070.00
0+075.00
0+080.00
0+085.00
0+090.00
0+095.00
0+100.00
0+105.00
0+110.00

CUADRO DE CONSTRUCCION

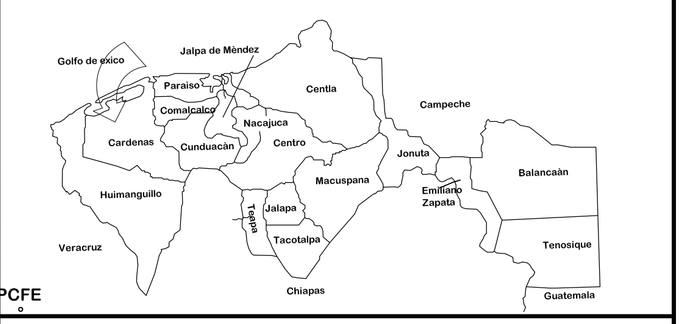
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM ESTE (X)	COORDENADAS UTM NORTE (Y)	CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	274°16'54.16"	110.00	465,199.9673	1,990,076.1102	-0°6'5.671944"	0.99961497	17°59'55.435444" N	93°19'43.407908" W
2-3	138°18'13.73"	97.64	465,090.2735	1,990,084.3229	-0°6'6.826176"	0.99961507	17°59'55.696336" N	93°19'47.138601" W
3-4	94°33'26.52"	39.53	465,155.2231	1,990,011.4153	-0°6'6.129389"	0.99961501	17°59'53.327781" N	93°19'44.925553" W
4-1	04°30'8.03"	68.05	465,194.6259	1,990,008.2745	-0°6'5.714760"	0.99961498	17°59'53.227860" N	93°19'43.585457" W

AREA = 5,076.90 m2 PERIMETRO = 315.22 m

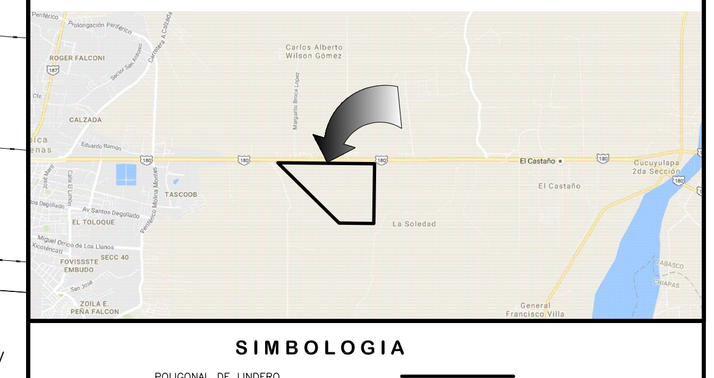
CROQUIS DE LOCALIZACION GEOGRAFICA:



LOCALIZACION ESTATAL:



LOCALIZACION:



SIMBOLOGIA

POLIGONAL DE LINDERO

VERTICE DE POLIGONAL 6

BANCO DE NIVEL

ELEVACION EN PUNTO NIVELADO 9.160

CURVA DE NIVEL 20.00

POSTE DE C.F.E. POSTE

POSTE DE TELEFONOS DE MEXICO PTELMEX

ARBOL MADUJU

SENTIDO DE CIRCULACION

REGISTRO DE AGUAS NEGRAS

POSTE DE ALUMBRADO

NOTAS:

REFERENCIA GEOGRAFICA:

PROYECCION:	COORDENADAS UTM
ZONA:	15
DATUM:	WGS84
UNIDADES:	METROS

UBICACION: CARRETERA COATZACOALCOS-VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

PLANO TOPOGRAFICO DE:

POLIGONAL Y CURVAS DE NIVEL

PROPIETARIO:

CONSORCIO LEMON S.A. DE C.V.

ELABORO:
Protop
«Topografía Aplicada
AV. GREGORIO MENDEZ 2616 COL. ATASTA
CP 86100 VILLAHERMOSA, TABASCO
CEL9931947144 protop_topografia@hotmail.com

ING. DAVID HERNANDEZ FRANCO
CED. PROF. No. 3219054

AREA:
5,076.90 m2

ESCALA: 1 : 1,000

ACOTACION: METROS

LUGAR Y FECHA:
VILLAHERMOSA, TABASCO
19 DE MARZO DE 2020

CLAVE DEL PLANO:

POL-01

ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTERO LEAL

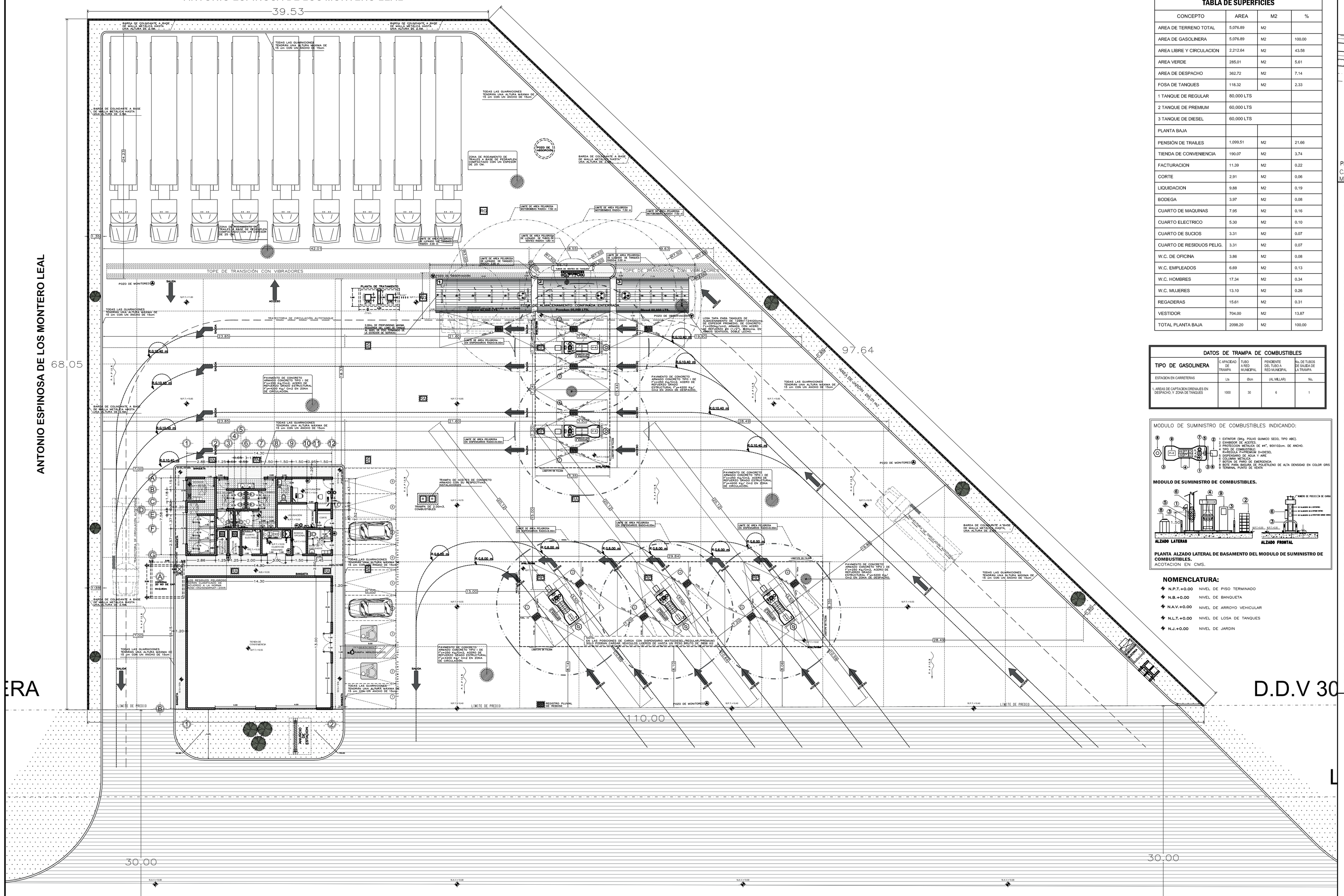


TABLA DE SUPERFICIES

CONCEPTO	AREA	M2	%
AREA DE TERRENO TOTAL	5,076.89	M2	
AREA DE GASOLINERA	5,076.89	M2	100.00
AREA LIBRE Y CIRCULACION	2,212.64	M2	43.58
AREA VERDE	285.01	M2	5.61
AREA DE DESPACHO	362.72	M2	7.14
FOSA DE TANQUES	118.32	M2	2.33
1 TANQUE DE REGULAR	80,000 LTS		
2 TANQUE DE PREMIUM	60,000 LTS		
3 TANQUE DE DIESEL	60,000 LTS		
PLANTA BAJA			
PENSION DE TRAILES	1,099.51	M2	21.66
TIENDA DE CONVENIENCIA	190.07	M2	3.74
FACTURACION	11.39	M2	0.22
CORTE	2.91	M2	0.06
LIQUIDACION	9.88	M2	0.19
BODEGA	3.97	M2	0.08
CUARTO DE MAQUINAS	7.95	M2	0.16
CUARTO ELECTRICO	5.30	M2	0.10
CUARTO DE SUCIOS	3.31	M2	0.07
CUARTO DE RESIDUOS PELIG.	3.31	M2	0.07
W.C. DE OFICINA	3.86	M2	0.08
W.C. EMPLEADOS	6.69	M2	0.13
W.C. HOMBRES	17.34	M2	0.34
W.C. MUJERES	13.10	M2	0.26
REGADERAS	15.61	M2	0.31
VESTIDOR	704.00	M2	13.87
TOTAL PLANTA BAJA	2098.20	M2	100.00

DATOS DE TRAMPA DE COMBUSTIBLES

TIPO DE GASOLINERA	C APACIDAD DE TRAMPA	TUBO A RED MUNICIPAL	PENDIENTE DEL TUBO A RED MUNICIPAL	No. DE TUBOS DE SALIDA DE LA TRAMPA.
ESTACION EN CARRETERAS	Lts	Øcm	(AL MILLAR)	No.
1. AREAS DE CAPTACION DRENAJES EN DESPACHO Y ZONA DE TANQUES	1000	30	6	1

MODULO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES INDICANDO:

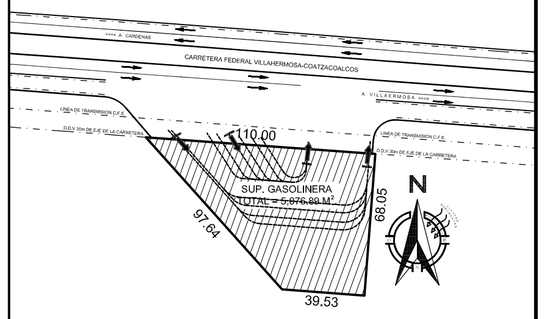
MODULO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES.

PLANTA ALZADO LATERAL DE BASAMENTO DEL MODULO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES.
ACOTACION EN CMS.

NOMENCLATURA:

- N.P.T.+0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B.+0.00 NIVEL DE BANQUETA
- N.A.V.+0.00 NIVEL DE ARROYO VEHICULAR
- N.L.T.+0.00 NIVEL DE LOSA DE TANQUES
- N.J.+0.00 NIVEL DE JARDIN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

NOTAS

TANQUES:

PARA EL ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE SE INSTALARAN TRES TANQUES CILINDRICOS HORIZONTALES DE DOBLE PARED TIPO ENCHAQUETADO MARCA BUFFALO – CASA O TIPSA, EL TANQUE PRIMARIO SERA DE ACERO AL CARBON Y EL TANQUE SECUNDARIO DE FIBRA DE VIDRIO O POLIETILENO. ESTOS TANQUES SE ENCONTRARAN CONFINADOS DENTRO DE UNA FOSA SUPERFICIAL DE CONCRETO ARMADO.

- PRESION DE PRUEBA: TANQUES GASOLINA: 5lb 7 pulg2
- PRESION DE OPERACION: TANQUES GASOLINA: 65 85 IN/WC
- PRESION DE PRUEBA DE ESPACIO ANULAR: 13in./hg

EL TANQUE N° 1 SERÁ DE 80,000 LTS Y ALMACENARA COMBUSTIBLE REGULAR, EL TANQUE N° 2 SERÁ DE 60,000 LTS COMBUSTIBLE PREMIUM. EL TANQUE N° 3 SERÁ DE 60,000 LTS ALMACENARA COMBUSTIBLE DIESEL.
DATOS TECNICOS Y ACCESORIOS:

LOS TANQUES DE ACERO PRIMARIO ESTARAN FABRICADOS Y PROBADOS BAJO LAS ESPECIFICACIONES DE LA NOM 005 2016 Y UNDERWRITER LABORATORIES INC. (NORMAS UL–58, UL–1746); DEBERAN SER COMPATIBLES CON TODOS LOS COMBUSTIBLES DE MOTOR CONOCIDOS, CONTANDO ADEMAS CON PROTECCION ANTICORROSIVA, Y UN TANQUE SECUNDARIO DE FIBRA DE VIDRIO.
EL ENCHAQUETADO DE FIBRA DE VIDRIO ESTARA EN CONTACTO INTIMO CON EL TANQUE PRIMARIO DE ACERO, CREANDO UN ESPACIO QUE PERMITA CUMPLIR CON LOS REQUISTOS DE MONITOREO CONTINUO DE UL, AISLANDO AL TANQUE DE ACERO DEL SUBSUELO; ELIMINANDO DE ESTA FORMA LA NECESIDAD DE CUALQUIER OTRO TIPO DE PROTECCION.

LA PRESION DE PRUEBA DEL TANQUE PRIMARIO DE ACERO SERA DE 5 Lb/Plg 2 (0.35 Kg/Cm2).
LA PRESION DE PRUEBA DEL TANQUE SECUNDARIO DE FIBRA DE VIDRIO SERA DE 15" Hg
LA PRESION DE OPERACION DEL TANQUE SERA DE 85 A 65 in/wc. Y DEBERA SER REALIZADO POR UNA EMPRESA CERTIFICADA COMO LABORATORIO DE ENSAYO POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION A.C. (EMA).
LOS TANQUE DE 80,000 LTS TIENE UN DIAMETRO DE 3.33 m Y UNA LONGITUD DE 9.42 m

SE INSTALARA EN EL CUARTO DE LIQUIDACION UNA UNIDAD CENTRAL DE CONTROL MARCA HERMES ZEUZ FABRICADA POR TECNOLOGIA E INGENIERIA LUKROS CON TERMINALES DE COMUNICACION CONECTADAS A INTERNET PARA TRANSFERENCIA DE DE ARCHIVOS DE DATOS VOLUMETRICOS,

SE LE EXIGIRA AL FABRICANTE DE LOS TANQUES UNA GARANTIA POR ESCRITO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACION O CORROSION POR LO MENOS DE 30 AÑOS.

TUBERIAS DE DISTRIBUCION:

LAS TUBERIAS DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLES CUMPLIRAN CON LAS NORMAS UL–971, NFPA–30, SERAN FLEXIBLES DE DOBLE PARED CON ESPACIO INTERSTICIAL, TIPO COAXIAL MARCA APT.
LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE DOBLE CONTENCION ELABORADAS CON MATERIAL TERMOPLASTICO, Y LA TUBERIA TERCIARIA SERA CORRUGADA COLOR NEGRA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, TENIENDO UNA PENDIENTE MINIMA DEL 1% HACIA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
EL DIAMETRO MINIMO NOMINAL DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE 38 MM (1 1/2"), TENIENDO UNA PRESION DE PRUEBA DE 60 Lb Y UNA PRESION DE OPERACION DE 32 Lb
EL DIAMETRO DE LA TUBERIA TERCIARIA SERA DE 4".

LAS TUBERIAS DE RECUPERACION DE VAPOR SERAN DE FIBRA DE VIDRIO CON UN DIAMETRO MINIMO DE 3" EN EL RAMAL PRINCIPAL Y DE 2" EN LA LLEGADA A CONTENEDOR DE DISPENSARIOS; TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DE 1% HACIA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.
LAS BOQUILLAS DE VENTEO TENDRAN UN DIAMETRO MINIMO DE 76.2 mm (3").
NO SE UTILIZARAN TUBERIAS FLEXIBLES PARA LAS LINEAS DE VENTEO NI PARA LA RECUPERACION DE VAPORES, ESTAS SERAN RIGIDAS Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE UTILIZARAN CONEXIONES RIGIDAS GIRATORIAS; LA PRESION DE PRUEBA PARA LA TUBERIA DE FIBRA DE VIDRIO SERA DE 40 Lb Y LA PRESION DE OPERACION SERA DE 1 in/wc.

PISOS:
LOS PISOS SERAN DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE 3/8" TENIENDO UN PERALTE DE 15 CMS.
SE COLOCARAN PASAJUNTAS DE 3/4" TAL COMO LO MARCAN LAS ESPECIFICACIONES, TENDRA PENDIENTE DEL 1% HACIA LAS REJILLAS COLECTORAS DE LOS DRENAJES PLUVIALES O ACEITOSOS. SEGUN SEA EL CASO.
NOTA: NO SE UTILIZARAN ENDURECEDORES METALICOS EN LA CONSTRUCCION FINAL DE LOS PAVIMENTOS.

SELLOS :

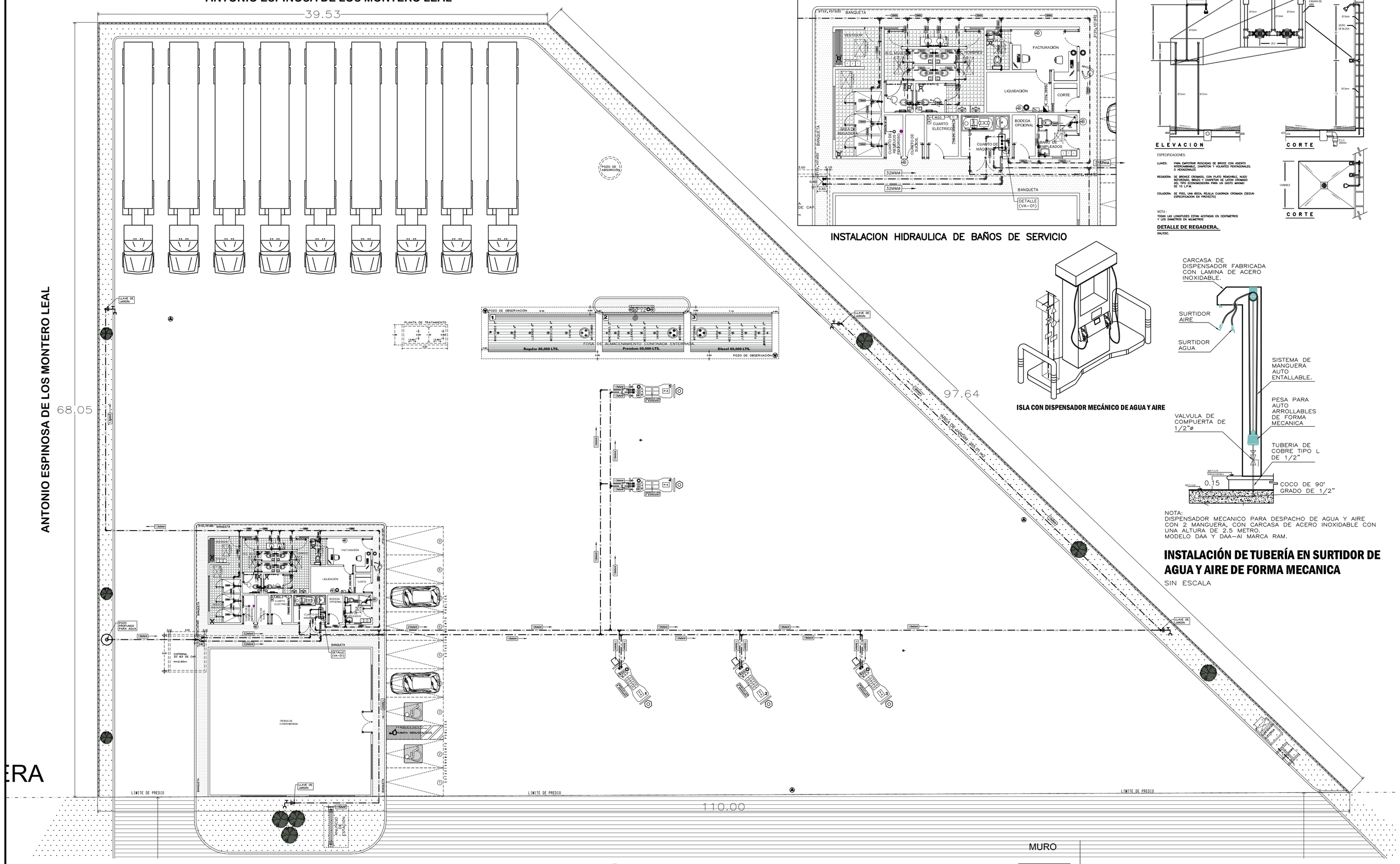
REVISION	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
REV.1	PROYECTO EJECUTIVO	ARCHER IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.	ARQ.JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA	30/06/20	

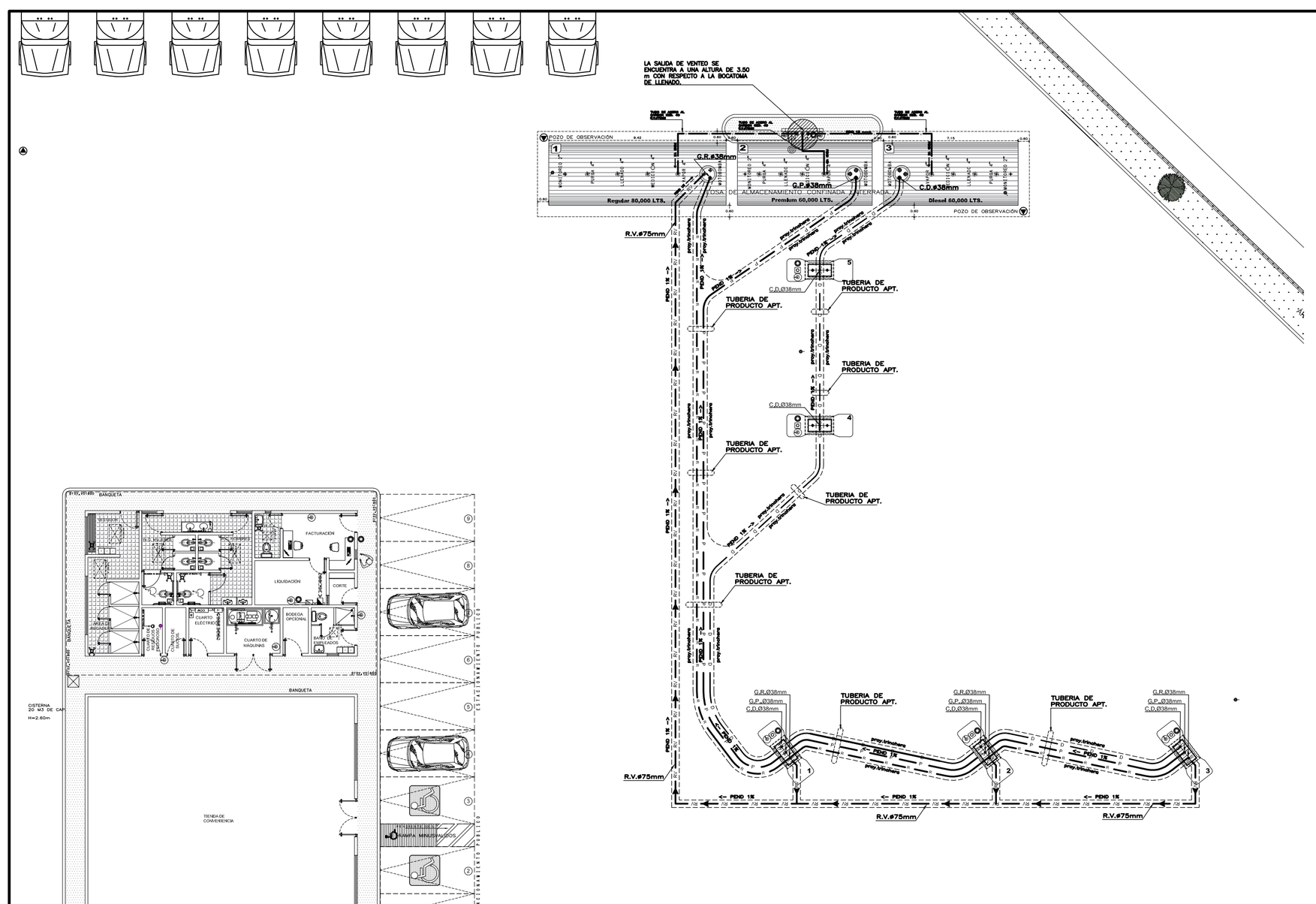
RESPONSABLE DEL PROYECTO
NOMBRE: ARQ. JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA.
CED. PROF: 9817237
FECHA EMISION: MAYO DEL 2013

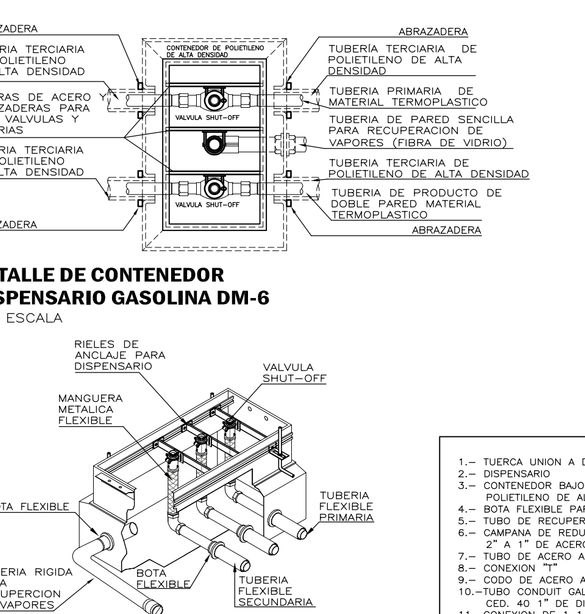
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
NOMBRE: M.I. JOSE TRINIDAD CANTO CONTRERAS
CED. PROF: 2850974
D.R.O. Y C.S.E.: D.R.O. 667

LOGOTIPO Y RAZON SOCIAL CONSTRUCTORA:
Archer
IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.

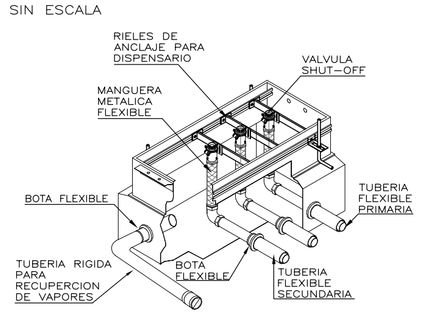
CLAVE E.S.: C.T.0000
TIPO E.S.: **ESTACIÓN DE SERVICIO EN CARRETERA**
RAZON SOCIAL Y DOMICILIO:
PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.
DESCRIPCION PLANO: PLANO ARQUITECTÓNICO
CLAVE PLANO: **ARQ-01**
ESCALA: 1:175
REV: REV. 1


ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTERO LEAL
39.53
68.05
97.64
110.00
ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTERO LEAL
LIMITE DE PREDIO
CARRETERA FEDERAL VILLAHERMOSA-COATZACOALCOS
POZO DE OBSERVACIÓN
FOSAS DE ALMACENAMIENTO CONSTRUCCIÓN ENTERRADA
Regular 50,000 LTS.
Premium 50,000 LTS.
Diesel 60,000 LTS.
PLANTA DE TRATAMIENTO
ISLA CON DISPENSADOR MECÁNICO DE AGUA Y AIRE
ISLA DE DESPACHO
ISLA DE DESPACHO PARA AUTOS
ISLA DE DESPACHO PARA AUTOS Y CAMIONES
ISLA DE DESPACHO PARA CAMIONES
BANQUETA
CORTE
FACTURACIÓN
LIQUIDACIÓN
BODEGA
OFICINERA
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO ELECTRICO
SANITARIOS
VESTIDORES
AREA DE DESCANSO
AREA DE CAJEROS
PISO DE CONCRETO
TRABE DE CONCRETO
TRABE DE CONCRETO
TRABE

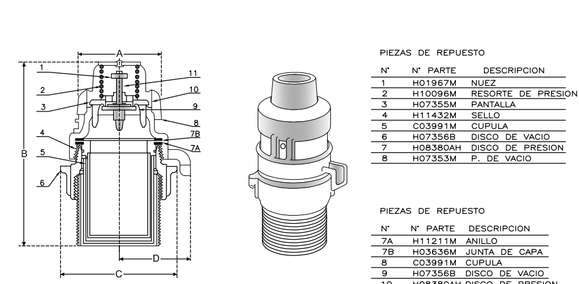




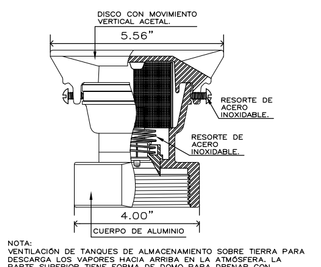
DETALLE DE CONTENEDOR DISPENSARIO GASOLINA DM-6
SIN ESCALA



INSTALACION EN DISPENSARIO
SIN ESCALA



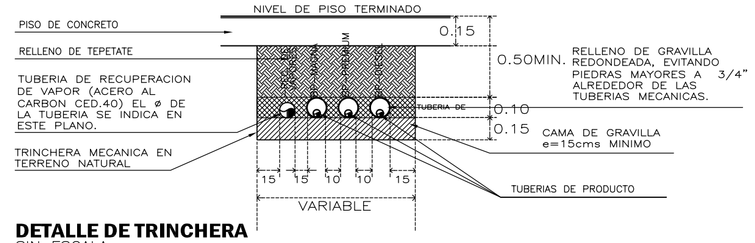
DETALLE (X)
ARESTADOR DE FLAMA PARA EL VENTEO EN DIESEL .
SIN ESCALA



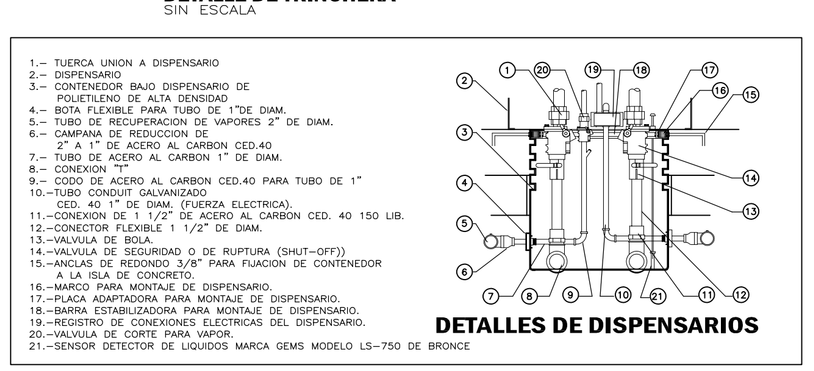
NOTA:
VENTILACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO SOBRE TIERRA PARA PRODUCTOS PETROLÍFEROS. DE ACUERDO A LA ANTIGÜEDAD, LA PARTE SUPERIOR TIENE FORMA DE CONO PARA DRENAR CON FACILIDAD LA HUMEDAD, INCLUIDA LA LLUVIA, LA NIEVE Y EL HIELO. EL CUERPO DE LA VÁLVULA ES DE ALUMINIO FUNDIDO. LOS MODELOS DE 2" Y 3" TIENEN TASAS DE VENTILACIÓN DE 8000 PIES CÚBICOS POR HORA Y PRODUCEN 35,15 PULG./CA DE PRESIÓN Y 2,2 PULG./CA DE VACÍO.

DETALLE "W" VENTILACIONES DE VACÍO POR PRESIÓN.
SIN ESCALA

ESTAS DIMENSIONES, SON LAS PROFUNDIDADES MINIMAS DE LA TRINCHERA, CONSIDERADAS FRENTE A LA ISLA MAS ALEJADA DE LA ZONA DE TANQUE, DICHA PROFUNDIDAD SE IRA INCREMENTANDO EN BASE A UNA PENDIENTE DEL 1% HACIA LA ZONA DE TANQUES.



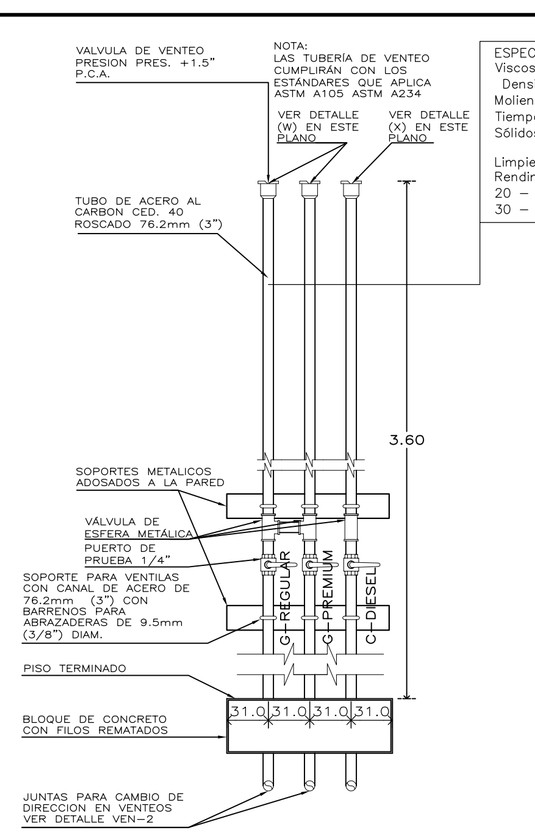
DETALLE DE TRINCHERA
SIN ESCALA



DETALLES DE DISPENSARIOS



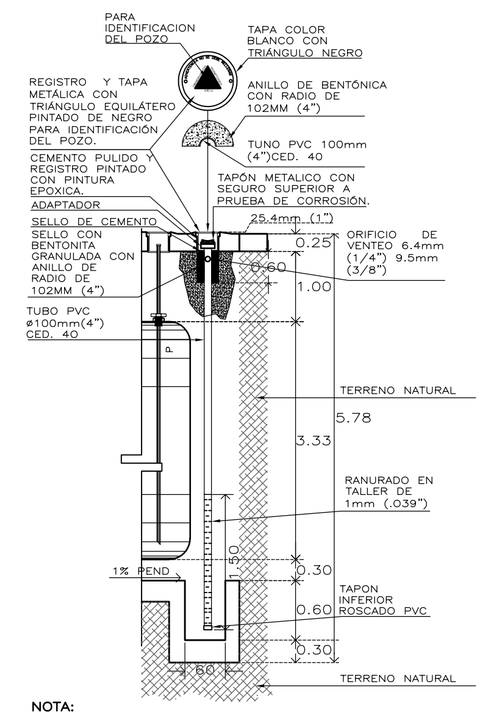
DETALLE DE JUNTA GIRATORIA FLEXIBLES VEN-2
SIN ESCALA



DETALLE DE VENTEOS VEN-1
SIN ESCALA

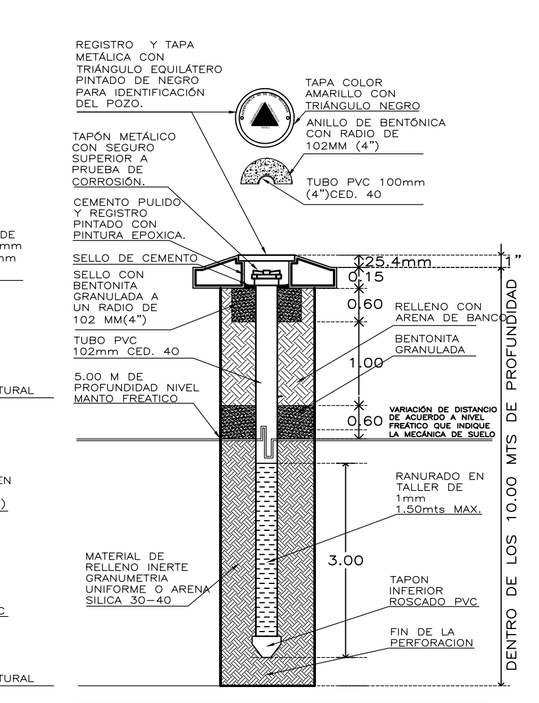
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PINTURA.	
Viscosidad Stormer	85 – 95 KU
Densidad (kg/gal.)	4.45 – 4.95
Molienda (finura de dispersión)	4.0 NS
Tiempo de secado (minutos)	45 – 60
Sólidos Teóricos (%)	60 – 64
Limpieza	Disolvente Algreco 6 Varsol
Rendimiento Teórico aproximado:	
20 – 25 m2 /gal Superficie nueva	
30 – 40 m2 /gal Repinte	

TODOS LOS ACCESORIOS, CONEXIONES Y DUCTOS QUE SE REQUIERA EN LOS TANQUE DE ALMACENAMIENTO SE DEBERAN AGRUPAR DENTRO DE UN CONTENEDOR HERMETICOS QUE NO PERMITAN EL CONTACTO CON EL MATERIAL DE RELLENO.



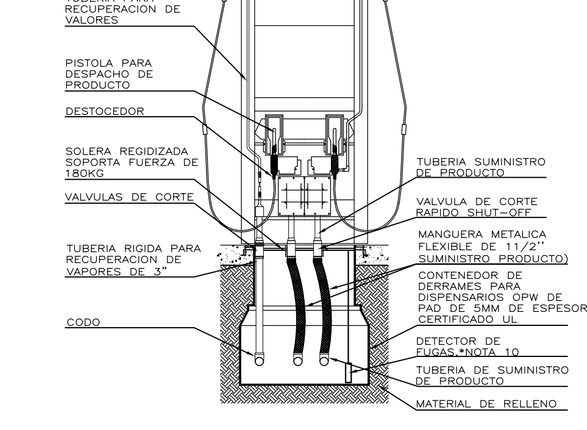
NOTA:
EL MATERIAL DE RELLENO EN INTERIOR DE FOSA SE REALIZARA CON ARENA LIMPIA

DETALLE "B" DE POZO DE OBSERVACION
SIN ESCALA

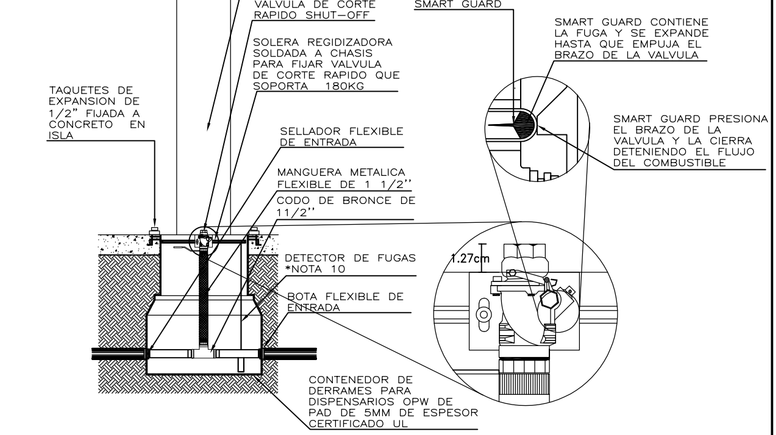


NOTA:
EL POZO DE MONITOREO SE INSTALARA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CÓDIGOS NFPA 30.

POZO DE MONITOREO
SIN ESCALA

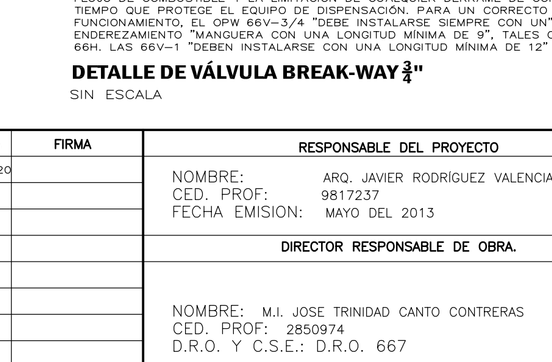


CORTE LONGITUDINAL Y CONTENEDOR DE DISPENSARIO
SIN ESCALA



CORTE TRANSVERSAL DE CONTENEDOR DE DISPENSARIO
SIN ESCALA

DETALLE DE VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO (SHUT OFF)
SIN ESCALA



CONEXIONES:
ROSCAS BSP PARALELAS CON SUPERFICIE DE SELLADO PLANA , ROSCAS NPT INTERNAS CÓNICAS , BRIDAS Y VICTAULIC.

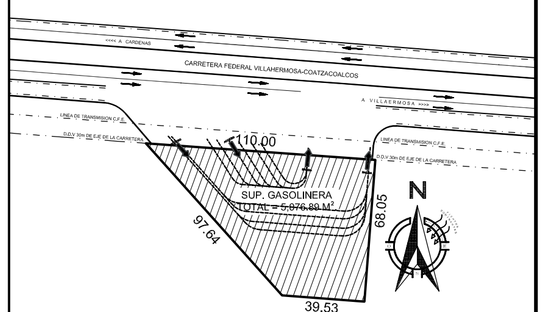
DESCRIPCIÓN
EL OPW 66 ESTÁ DISEÑADO PARA SER INSTALADO EN LAS MANGUERAS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE, Y SE SEPARARÁ CUANDO SE SOMETE A UNA FUERZA DE TRACCIÓN DESIGNADO. EL ASIENTO DE VÁLVULAS DUALES DE FORMA AUTOMÁTICA, DETENER EL FLUJO DE COMBUSTIBLE Y LA LIMITACIÓN DE CUALQUIER DERRAME DE COMBUSTIBLE, AL TIEMPO QUE PROTEGE EL EQUIPO DE DISPENSACIÓN. PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO, EL OPW 66V–3/4 "DEBE INSTALARSE SIEMPRE CON UN" ENDEREZAMIENTO "MANGUERA CON UNA LONGITUD MÍNIMA DE 9", TALES COMO EL OPW 66H. LAS 66V–1 "DEBEN INSTALARSE CON UNA LONGITUD MÍNIMA DE 12" MANGUERA.

DETALLE DE VÁLVULA BREAK-WAY ¾"
SIN ESCALA

SIMBOLOGIA

DF	DETECCION DE FUGAS LOCAL
	VALVULA DE VENTEO
bp.D. ø 38MM	COMBUSTIBLE BP–DIESEL DIAMETRO INDICADO
R.V. ø 75MM	RECUPERACION DE VAPOR DIAMETRO INDICADO
bp.R. ø 38MM	GASOLINA BP–REGULAR DIAMETRO DE TUBERIA PRIMARIA 1 1/2"
bp.P. ø 38MM	GASOLINA BP–PREMIUM DIAMETRO DE TUBERIA PRIMARIA 1 1/2"
V. ø 75MM	VENTEO DIAMETRO DE 3"
RV	LINEAS DEL SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES (FIBRA DE VIDRIO)
R	LINEAS DE SUMINISTRO DE GASOLINA BP–REGULAR (TUBERIA FLEXIBLE DE DOBLE PARED)
P	LINEAS DE SUMINISTRO DE GASOLINA BP–PREMIUM (TUBERIA FLEXIBLE DOBLE PARED)
D	LINEAS DE SUMINISTRO DE BP–DIESEL (TUBERIA FLEXIBLE DOBLE PARED)
V	LINEAS DE VENTEO DE ZONA DE TANQUES (RIGIDA O FIBRA DE VIDRIO)

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

NOTAS

1.EL TUBO DE LLENADO Y LA SUCCION DE LA MOTOBOMBA DEBERAN SER INSTALADOS AL MISMO NIVEL CON RESPECTO AL FONDO DEL TANQUE.
2.LOS TANQUES DEBERÁN SER DE DOBLE PARED TIPO "ENCHAQUETADO", EL TANQUE PRIMARIO DE ACERO AL CARBÓN Y EL TANQUE SECUNDARIO DE FIBRA DE VIDRIO O POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD IMPORTADO Y COMPLETAMENTE AVALADO POR LA NORMA UL1746; LO QUE CREA UNA VERDADERA CONTENCIÓN SECUNDARIA.
3.LA ZONA DE FRACTURA DE LA VÁLVULA SHUT–OFF ø1/2"(PULGADA) SE COLOCARA AL NIVEL DE PISO DE LA BASE DEL DISPENSARIO, Y DEBERÁ ESTAR SUJETADA MEDIANTE HERRAJES DE ACERO Y SOPORTARA UNA FUERZA MAYOR A 90 KG.
4.LA PRESIÓN DE PRUEBA DEL TANQUE SERÁ DE 5 LB/PULG^2(0.35 KG/CM^2) LA PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL TANQUE SERÁ 65 A 85 IN/WC.

LINEAS DE VENTILACION:
5.LA UNION DE LA TUBERIA ENTERRADA CON EL TANQUE O CON LA PARTE VERTICAL EXTERIOR, SE REALIZARA POR MEDIO DE CONEXIONES RIGIDAS GIRATORIAS, UTILIZANDO LOS ADAPTADORES RESPECTIVOS PARA UNIR LA TUBERIA.
6.LA TUBERIA DE LA PARTE VERTICAL EXTERIOR SERA DE ACERO AL CARBON DE 76.2 MM (3").
7.LAS LINEAS SE INSTALARAN EVITANDO LA FORMACION DE BOLSAS DONDE PUEDAN ACUMULARSE CONDENSADOS PERMANENTEMENTE.
8.CADA TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEBERA CONTAR INVARIABLEMENTE CON UNA LINEA DE VENTILACION.
9.LAS BOQUILLAS DE VENTEO TENDRAN UN DIAMETRO MINIMO DE 76.2 MM (3") EN TODOS LOS CASOS.
10.NO SE UTILIZARAN TUBERIAS FLEXIBLES PARA LAS LINEAS DE VENTEO NI PARA LAS DE RECUPERACION DE VAPOR, ESTA SERA RIGIDA Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE USARAN CONEXIONES RIGIDAS GIRATORIAS.
11.LA PRESION DE PRUEBA DE TUBERIA DE VENTEO SERA 40 LB/PULG^2(2.81KG/CM^2) LA PRESION DE OPERACION DE LA MISMA SERA 1 IN/WC

LINEAS DE DISTRIBUCION.
12.LAS TUBERIAS DE DISTRIBUCION SERAN FLEXIBLES DE DOBLE PARED, LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE MATERIAL TERMOPLASTICO, Y LA TUBERIA TERCIARIA ESTARA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
13.EN TODOS LOS DISPENSARIOS SE INSTALARA UNA VALVULA DE CORTE RAPIDO (SHUT–OFF) DE TAL MANERA QUE QUEDE AL NIVEL DE PISO DE LA BASE DEL DISPENSARIO, PARA GARANTIZAR SU OPERACION EN CASO DE SER NECESARIO.
14.LAS LINEAS DE DISTRIBUCION DEBEN TENER UNA PENDIENTE MINIMA DEL 1% HACIA LOS TANQUES DE ALMCENAMIENTO.
15.EL DIAMETRO MINIMO DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE 38.1 MM (1 1/2") PARA GASOLINAS Y DIESEL.
16.LA PRESION DE PRUEBA DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA 60 LB/PULG^2 (4.21 KG/CM^2) LA PRESION DE OPERACION DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA 32 LB/PULG^2(2.25KG/CM^2).

PROTECCION
17.LAS TUBERIAS AL SER INSTALADAS DEBERÁN CUBRIRSE EN TODA SU LONGITUD Y TODO SU ALREDEDOR CON 150 MM (6") MINIMO DE ARENA INERTE,LIBRE DE IMPUREZAS.
18.TODA LA TUBERIA SE INSTALARA DE TAL MANERA QUE EVITE CRUZAR UNA TUBERIA SOBRE OTRA, CUANDO ESTO SUCEDA LA SEPARACION MINIMA ENTRE ELLAS SERA DE 100 MM (4").
19.NINGUNA TUBERIA SE RECUBRIRA ANTES DE PASAR LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD, Y PARA CUBRIRLAS SE DEBERA OBTENER LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL TERCERO AUTORIZADO ESPECIALISTA.
20.LA PRESION MAXIMA PARA LAS BOMBAS SUMERGIBLES DE MAGNA, PREMIUM Y DIESEL SERA DE 32 LB/PULG^2(2.25 KG/CM^2).
21.LA PRESION MAXIMA DE DISEÑO DE DISPENSARIO ES 40 LB/PULG^2(2.81KG/CM^2) , LA PRESION DE OPERACION MAXIMA DE DISPENSARIO ES 30 LB/PULG^2(2.1KG/CM^2).
22.LOS FLUJOS EN LTS/MINUTO DE LAS PISTOLAS DE LLENADO SERAN: MAGNA Y PREMIUM DE 35/50 LTS MAX. DE DIESEL 35/50 LTS MAX. (VEHICULOS LIGEROS)
23.LAS TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SERÁN RECUBIERTAS CON CINTA DE POLIETILENO DE 35 MM DE ESPESOR (SUBTERRÁNEA) O PROTEGIDA CON RECUBRIMIENTO ASFÁLTICA EN FRÍO O CALIENTE ESTO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
24.TODAS LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS SE INSTALARA DE ACUERDO AL FABRICANTE Y CUMPLIRÁN LAS SIGUIENTES CERTIFICACIONES: UL–971, NFPA–30, ASTM A–36
SE TENDRA GARANTIA MINIMA DE 10 AÑOS DEL FABRICANTE CONTRA CORROSION O DEFECTOS DE FABRICACION.
25. TODAS LAS TUBERÍA DE PARED SENCILLA Y ACCESORIOS CON UNIA ROSCADA'S SE SELLARA CON PASTA CONFORME AL CÓDIGO UL 340 / CON CINTA DE PTFE CON 20 MICRAS DE ESPESOR.

SELLOS :

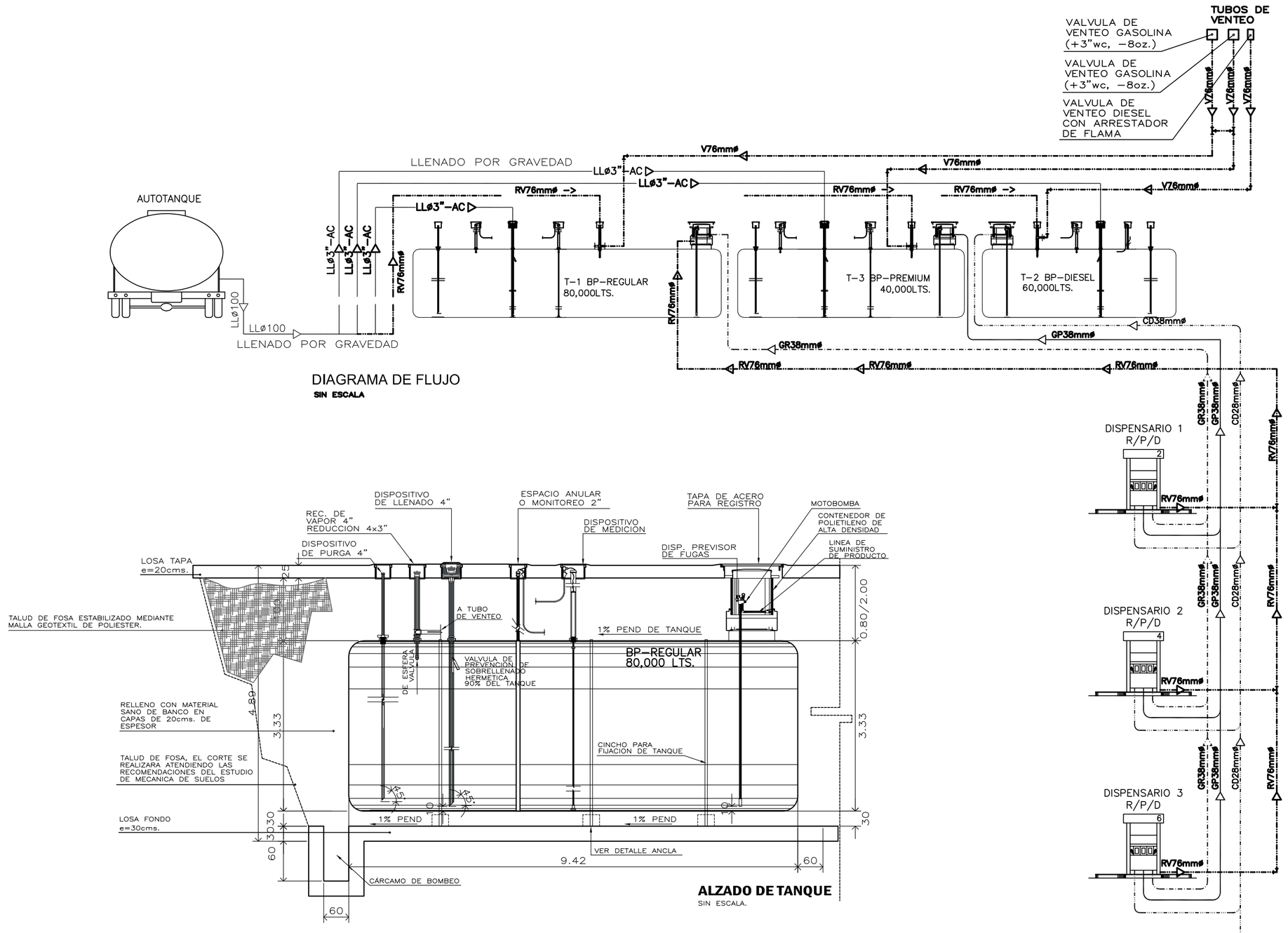
REVISION	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
REV.1	PROYECTO EJECUTIVO	ARCHER IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.	ARQ.JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA	30/06/20	

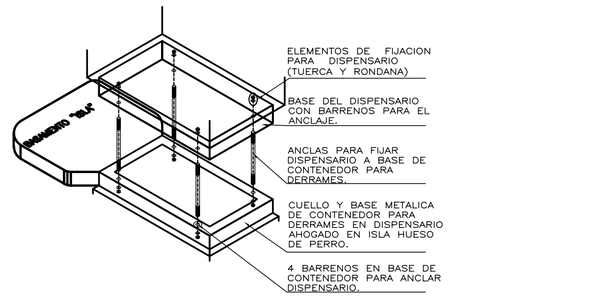
RESPONSABLE DEL PROYECTO
NOMBRE: ARQ. JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA.
CED. PROF: 9817237
FECHA EMISION: MAYO DEL 2013

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
NOMBRE: M.I. JOSE TRINIDAD CANTO CONTRERAS
CED. PROF: 2850974
D.R.O. Y C.S.E.: D.R.O. 667

LOGOTIPO Y RAZON SOCIAL CONSTRUCTORA:
Archer
IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.

CLAVE E.S.: C.T.0000
TIPO E.S.: ESTACIÓN DE SERVICIO EN CARRETERA
RAZON SOCIAL Y DOMICILIO: PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V. CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.
DESCRIPCION PLANO: INSTALACIÓN MECÁNICA
CLAVE PLANO: IM-01
ESCALA: 1:175
REV: REV. 1





ANCLAJE DE DISPENSARIOS

MODELO ENCORE 500S,GILBARCO

NOTA: LOS ELEMENTOS DE ANCLAJE VARIAN DE ACUERDO AL MODELO DE DISPENSARIO, ASI COMO LA UBICACION DE LOS BARRENOS EN LA PLACA BASE Y EN EL DISPENSARIO.

NOTA PARA COLOCACION DE ACCESORIOS

TODOS LOS ACCESORIOS, CONEXIONES Y DUCTOS QUE SE REQUIERA EN LOS TANQUE DE ALMACENAMIENTO SE DEBERAN AGRUPAR DENTRO DE UN CONTENEDOR HERMETICOS QUE NO PERMITAN EL CONTACTO CON EL MATERIAL DE RELLENO.

SENSORES ELECTRONICOS DE FUGAS

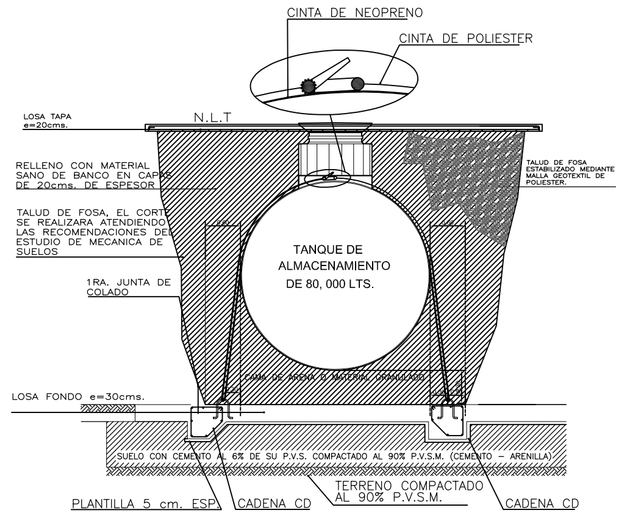
SE UTLIZARA SISTEMA ELECTRONICO DE FUGAS MONITOREADOS ATRAVES DE CONSOLA INCOM TS550:

SENSOR DE LIQUIDO EN CONTENEDOR
Marca: VEEDER ROOT Modelo: 794380−208

UTILIZARA EN CONTENEDORES DE DISPENSARIOS, CONTENEDORES DE BOMBA SUMERGIBLE.

SENSOR PARA ESPACIO ANULAR O INTERSTICIAL
Modelo: 794390−420

INSTALAR DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIONES TECNICA DEL FABRICANTE



DETALLE DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO .

SIN ESCALA

DISPENSARIOS

DISPENSARIOS ELECTRÓNICOS DE DOS, PRODUCTOS, TODOS CON 2 POSICIONES DE CARGA

OPERACION MAXIMA DE 50−100LBS
Dispensarios GASOLINAS
Modelo NA1−500S
Aprobación DGN.312.07.2012.2445
Certificación DGN.312.07.2012.2335

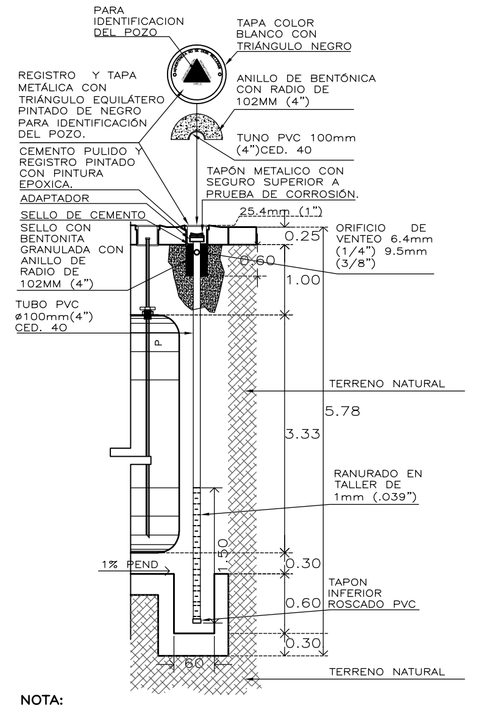
DISPENSARIOS ELECTRÓNICOS DE TRES, PRODUCTOS, TODOS CON 2 POSICIONES DE CARGA

OPERACION MAXIMA DE 50−100LBS
Dispensarios GASOLINAS Y DIESEL
Modelo NA2−500S
Aprobación DGN.312.07.2012.2445
Certificación DGN.312.07.2012.2335

INSTALAR DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIONES TECNICA DEL FABRICANTE

ESPECIFICACION DE EQUIPOS MECANICOS

BOMBA SUMERGIBLE FRANKLIN FUELING SYSTEM (FE PETRO) GASOLINA	
− MODELO STPVS2− VL2−17 / BOMBA INTELIGENTE VELOCIDAD Y ALTURA VARIABLE MagShell	
− POTENCIA	2 HP
− PRESION MAXIMA QUE DESARROLLA EL CABEZAL (CUANDO NO SALE PRODUCTO POR NINGUNA PISTOLA)	43 PSI, A 0.0 L/MIN
− FLUJO MAXIMO A LA DESCARGA	310.00 LTS/MIN
BOMBA SUMERGIBLE FRANKLIN FUELING SYSTEM (FE PETRO) DIESEL	
− MODELO STPVS2− VL2−17 / BOMBA INTELIGENTE VELOCIDAD Y ALTURA VARIABLE MagShell	
− POTENCIA	2 HP
− PRESION MAXIMA QUE DESARROLLA EL CABEZAL (CUANDO NO SALE PRODUCTO POR NINGUNA PISTOLA)	43 PSI, A 0.0 L/MIN
− FLUJO MAXIMO A LA DESCARGA	310.00 LTS/MIN
DETECTORES MECANICOS DE FUGA	
− MODELO	STP−MLD / DETECTOR TIPO PISTON PARA GASOLINA
− MODELO	STP−MLD−D / DETECTOR TIPO PISTON PARA DIESEL
SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES	
− TIPO	NO APLICA ASISTIDO POR VACIO
− MARCA Y MODELO	NO APLICA GILBARCO, MOD. VAPOR VAC
− TUBERIA	TUBO DE FIBRA DE VIDRIO 3"ø EN RAMAL PRINCIPAL 2"ø EN SALIDAS
PISTOLAS	
− TIPO	PISTOLA VERDE BP−REGULAR DE 3/4"
− MARCA Y MODELO	OPW, MODELO M11−AP−0100
− TIPO	PISTOLA ROJA BP−PREMIUM DE 3/4"
− MARCA Y MODELO	OPW, MODELO P11−AP−0300
− TIPO	PISTOLA NEGRA BP−DIESEL DE 1"
− MARCA Y MODELO	OPW, MODELO D7H−0400
CONSOLA DE SENSORES Y PAROS DE EMERGENCIA	
− MARCA	GILBARCO
− MODELO	VEEDER ROOT TLS−450
SENSORES DETECTORES DE LIQUIDOS	
− TIPO	SENSOR ELECTRONICO PARA CONTENEDOR
− MARCA Y MODELO	GILBARCO−VEEDER ROOT, MOD. 794380−208
− TIPO	SENSOR ELECTRONICO PARA ESPACIO INTERSTICIAL
− MARCA Y MODELO	GILBARCO, MOD. 794390−420N
VALVULAS DE VENTEO	
− TIPO	VALVULA DE VENTEO PARA GASOLINAS 2" (+3"wc, −8oz.)
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 523V−2203
− TIPO	VALVULA DE VENTEO 2" (DIESEL) 10z vs. CON ARRESTADOR DE FLAMA
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 515ML−1030
VALVULAS Y REGISTROS	
− TIPO	VALVULA DE PREVENCION DE SOBRELLENADO HERMETICO
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 715D−410C−EVR
− TIPO	VALVULA EXTRACTORA CRUZ DE VENTEO R.V. FASE II 4"X4"X3"X3"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 233VM−4433
− TIPO	VALVULA CON FLOTADOR DE ESFERA 2"X6"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 53ML−0060
− TIPO	VALVULA DE CORTE DE EMERGENCIA "SHUT OFF" 1 1/2" DOBLE POPET.
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 108FC−5726
− TIPO	CONTENEDOR DE DERRAMES 5 GALONES, DURATUFF II BASE, IRON 53lbs.
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 1C−2100−DEVR
ACCESORIOS PARA TANQUES	
− TIPO	ADAPTADOR DE LLENADO DE BRONCE 4"X4"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 633T−8076
− TIPO	ADAPTADOR CON VALVULA CHECK DE ALUMINIO R.V. 4"X3"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 1611AV−1620
− TIPO	REDUCCION BUSHING INVERTIDA 4"x2"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 53−0036
− TIPO	TAPA LLENADO 4" "DURATUFF"
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 634T−7085−EVR−NA
− TIPO	TAPA RECUPERACION DE VAPORES 3" "DURATUFF" NARANJA
− MARCA Y MODELO	OPW, MOD. 1711T−7085−EVR
ACCESORIOS DE LLENADO HERMETICO FASE I	
− TIPO	CODO DE DESCARGA LLENADO HERMETICO 4" CON MIRILLA
− MARCA Y MODELO	CIVACON, MOD. 60 TT
− TIPO	CODO DE RECUPERACION DE VAPOR 3"
− MARCA Y MODELO	CIVACON, MOD. 80 TT
TANQUES DE ALMACENAMIENTO	
− TIPO	TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL BAJO NORMA UL−58 UL−1746
− MARCA Y MODELO	TIPSA O CIASA BUFFALO 80'000 LITROS
− TIPO	TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL BAJO NORMA UL−58, UL−1746
− MARCA Y MODELO	TIPSA O CIASA BUFFALO 60'000 LITROS
− TIPO	TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL BAJO NORMA UL−58, UL−1746
− MARCA Y MODELO	TIPSA O CIASA BUFFALO 40'000 LITROS
CONTENEDOR PARA DERRAMES	
− TIPO	CONTENEDOR DE FIBRA DE VIDRIO DE 45"X45" CON TAPA NEGRA PARA TANQUES
− MARCA Y MODELO	FIBRELITE BY OPW, PART SBCRD−390BL−WT33
− TIPO	CONTENEDOR DE POLIETILENO PARA DERRAMES EN DISPENSARIO GILBARCO ENCORE
− MARCA Y MODELO	ATP BY FRANKLIN FUELING SYSTEM. MOD. 2010, SBK−2
− TIPO	CONTENEDOR DE POLIETILENO PARA DERRAMES EN DISPENSARIO GILBARCO ENCORE
− MARCA Y MODELO	ATP BY FRANKLIN FUELING SYSTEM, MODELO 3617, SBK−3



NOTA:
EL MATERIAL DE RELLENO EN INTERIOR DE FOSA SE REALIZARA CON ARENA LIMPIA

DETALLE "B" DE POZO DE OBSERVACION

SIN ESCALA

TANQUES

RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE:

- DURANTE LA INSTALACION LLENE EL TANQUE DE AGUA PARA EVITAR FLOTACION
- SI AL MOMENTO DE LA COLOCACION DEL TANQUE SE VACIA AGUA AL INTERIOR DEL MISMO, SE RECOMIENDA QUE AL MENOS LA MITAD INFERIOR EXTERNA DEL TANQUE TENGA RELLENO.
- REVISAR QUE LA FOSA NO TENGA PARTES CON FILO QUE PUEDAN CORTAR EL POLIETILENO (PIEDRAS FILOSAS, CLAVOS, LAMINAS, ETC)
- RECOMENDAR AL OPERADOR DE LA GRUA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES DE IZAJE, MISMA QUE VIENE ADHERIDA AL TANQUE.
- TENER CUIDADO AL MOMENTO DEL RELLENO CON LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR (PICOS, PALAS CON FILO). EVITANDO DAÑAR EL TANQUE.
- NO ABRIR LA VALVULA DEL VACUOMETRO YA QUE PERDERA EL VACIO
- AL DEJAR EL TANQUE A NIVEL DE PISO, SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL MANUAL SI EL TANQUE DURARA MAS DE TREINTA DIAS EN LA SUPERFICIE, PARA EVITAR QUE SE DAÑE EL POLIETILENO.
- SI LA UBICACION DE LA FOSA ES EN ZONA BAJA DONDE EXISTEN CORRIENTES DE AGUA EN TIEMPOS DE LLUVIA, SE ACONSEJA PONER UN BORDO DE CONTENCION ALREDEDOR DE LA MISMA EVATANDO QUE FLOTEN LOS TANQUES Y SE DAÑE EL RECUBRIMIENTO, ESTO MIENTRAS SE TERMINA LA INSTALACION TOTAL.
- AL INSTALAR EL CONTENEDOR DE LA ENTRADA HOMBRE Y EL AUMENTO A LA COLUMNA DE MONITOREO, SE PERDERA EL VACIO POR LO QUE EL INSTALADOR DEBERA HACER PRUEBAS CORRESPONDIENTES CUANDO ESTO YA ESTE INSTALADO.
- EL TANQUE SOLO SE MANIPULARA POR MEDIO DE OREJAS DE IZAJE.
- TODOS LOS TANQUE DE ALMACENAMIENTO SE INSTALARA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICA DEL FABRICANTE.

PRUEBAS HERMETICAS

SE REALIZARAN DOS PRUEBAS HERMÉTICAS A TANQUES Y TUBERÍA.
PRIMERA PRUEBA: SE REALIZARA DE FORMA NEUMÁTICA A TANQUE Y TUBERÍA ANTE DE TAPAR.
SEGUNDA PRUEBA: SE REALIZARA CON COMBUSTIBLE.

TANQUES

ESPECIFICACIONES EL FABRICANTE:

TANQUE ECOLOGICO DE DOBLE PARED
ACERO−POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

TANQUE PRIMARIO − ACERO AL CARBON CONSTRUIDO DE ACUERDO A LA NORMA UL58, CUERPO Y TAPAS, PLACA DE ACERO AL CARBON ASTM A−36, TAPAS PLANAS CON CEJA, SOLDADURA ARCO SUMERGIDO SISTEMA AUTOMATICO, PLACA DE DESGASTE EN LA PARTE INFERIOR ALINEADAS A CADA BOQUILLA, ENTRADA HOMBRE, ACABADO EXTERIOR PINTURA ROJO OXIDO, COPLES DE 4" DE DIAMETRO, PRUEBA NEUMATICA A 3 LBSxPULG2

TANQUE SECUNDARIO: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CONSTRUIDO DE ACUERDO A LA NORMA UL1746, CON ESPESOR MINIMO DE 3.2MM (1/8") TIPO 4261 A, HDPE QUE PROTEGE AL TANQUE PRIMARIO CONTRA LA CORROSION
LAS UNIONES ENVOLVENTES Y TAPAS SON SOLDADAS CON UN CORDON DEL MISMO MATERIAL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PRUEBA NEUMATICA A 1 LBSxPULG2
PRUEBA DE VACIO A 10" DE HG.
ESFUERZO DE TENSION DE RUPTURA 230KG/CM2=3265 LB/PULG2
FUERZA DE UNION EN COSTURA 285KG/CM2=4071 LB/PULG2
RESISTENCIA DE DESGARRE 205KG/CM2=2928LB/PULG2
TEMPERATURA DE FUSION 122°C

LA GARANTIA DE VIDA UTIL DEL TANQUE ES DE 30 AÑOS.

EL TANQUE QUEDARA CONFINADO CON MATERIAL DE RELLENO TIPO CEMENTANTE, COMPACTADO EN CAPAS DE 20CM.

ACCESORIOS

LA SIGUIENTE LISTA DE ACCESORIOS A UTILIZAR SERÁN DE ACUERDO A CÓDIGO UL:
Y DEBERÁN DE INSTALARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICA DEL FABRICANTE.

DISPOSITIVO DE LLENADO:

1. VALVULA DE SOBRELLENADO CON FLOTADOR MARCA OPW
2. CONTENEDOR DE DERRAMES EN LLENADO DE 5 GALONES MARCA OPW
3. ADAPTADOR DE BRONCE 4" OPW
4. TAPA DURATUFF 4" MARCA OPW

MOTOBOMBA SUMERGIBLE:

1. BOMBA SUMERGIBLE DE 1.5 HP MARCA RED JACKET,MODELO STP−5(D)
2. DETECTOR DE FUGAS PARA GASOLINA MARCA RED JACKET
3. DETECTOR DE FUGAS PARA DIESEL MARCA RED JACKET
4. MANGUERA FLEXIBLE 2"x24" CON SWIVEL FIREFLEX DE FRANKLIN FUELING SYSTEM.

DISPOSITIVO DE PURGA:

1. REGISTRO DE 12" OPW
2. ADAPTADOR Y TAPA DE 2" OPW
3. REDUCCION BUSHING 4X2"

RECUPERACION DE VAPORES:

1. REGISTRO DE 12" OPW
2. ADAPTADOR DE RECUPERACION DE VAPORES OPW.
3. TAPA PARA ADAPTADOR RECUPERACION DE VAPORES OPW
4. EXTRACTOR DE 4X4X3X3 OPW
5. VENTEO VAPOR 2" OPW MOD. 523V−1100
6. ARRESTADOR DE FLAMA OPW 515ML−1030
7. ADAPTADOR DE VALVULA FLOTANTE OPW

ESPACIO ANULAR

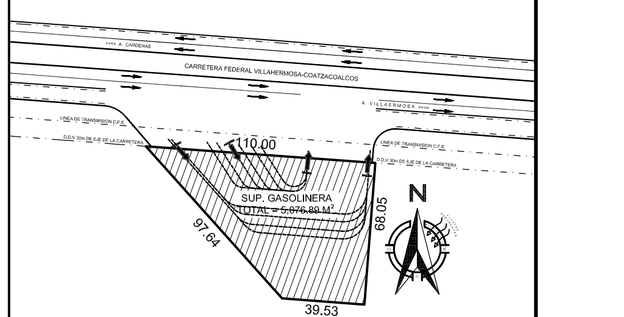
1. REGISTRO DE 12" OPW
2. SENSOR DE LIQUIDOS ESPACIO ANULAR MODELO SENSONR BRITE INSTERSTICIAL DE DISTINCION TSP−DIS MARCA FRANKLIN FUELIN SYSTEM.
3. KIT DE TAPA Y ANILLO PARA SONDA MARCA INCON

TUBERIA Y ACCESORIOS

1. LA UBICACION DEL ACCESORIO PARA MONITOREO EN ESPACIO ANULAR SERA EN LA PARTE MAS BAJA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
2. EL NIVEL SUPERIOR DE LAS TAPAS DE LOS REGISTROS QUEDARA 2.54 CM (1") ARRIBA DEL NIVEL ADYACENTE DEL PISO TERMINADO.
3. TODAS LAS TUBERIAS QUE CRUCEN EL CONTENEDOR DEBERAN TENER SELLADORES FLEXIBLES PARA MANTENER LA HERMETICIDAD DEL SISTEMA.
4. EN LAS TUBERIAS DE PRODUCTO DE DOBLE PARED SE DEJARA INSTALADA UNA ACOPLADORA DE PRUEBAS EN EL INTERIOR DE LOS CONTENEDORES.
5. PARA EL VENTEO DE GASOLINAS SE USARAN VALVULAS DE PRESION / VACIO
6. CUANDO LA LINEA DE RECUPERACION DE VAPORES INTERCONECTE LOS TANQUES DE GASOLINA, DEBERA DE LLEGAR PRIMERO AL TANQUE DE GASOLINA DE MENOR OCTANAJE.
7. TODAS LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS CUMPLIRAN LAS SIGUIENTES CERTIFICACIONES:

UL−971, NFPA−30, ASTM A−36
SE TENDRA GARANTIA MINIMA DE 10 AÑOS DEL FABRICANTE CONTRA CORROSION O DEFECTOS DE FABRICACION.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS−VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

NOTAS

1.EL TUBO DE LLENADO Y LA SUCCION DE LA MOTOBOMBA DEBERAN SER INSTALADOS AL MISMO NIVEL CON RESPECTO AL FONDO DEL TANQUE.
2.LOS TANQUES DEBERÁN SER DE DOBLE PARED TIPO "ENCH+AQUETADO", EL TANQUE PRIMARIO DE ACERO AL CARBÓN Y EL TANQUE SECUNDARIO DE FIBRA DE VIDRIO O POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD IMPORTADO Y COMPLETAMENTE AVALADO POR LA NORMA UL1746; LO QUE CREA UNA VERDADERA CONTENCIÓN SECUNDARIA.
3.LA ZONA DE FRACTURA DE LA VÁLVULA SHUT−OFF±1/2"(PULGADA) SE COLOCARA AL NIVEL DE PISO DE LA BASE DEL DISPENSARIO, Y DEBERÁ ESTAR SUJETADA MEDIANTE HERRAJES DE ACERO Y SOPORTARA UNA FUERZA MAYOR A 90 KG.
4.LA PRESIÓN DE PRUEBA DEL TANQUE SERÁ DE 5 LB/PULG²(0.35 KG/CM²) LA PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL TANQUE SERÁ 65 A 85 IN/WC.

LINEAS DE VENTILACION:
5.LA UNION DE LA TUBERIA ENTERRADA CON EL TANQUE O CON LA PARTE VERTICAL EXTERIOR, SE REALIZARA POR MEDIO DE CONEXIONES RIGIDAS GIRATORIAS, UTILIZANDO LOS ADAPTADORES RESPECTIVOS PARA UNIR LA TUBERIA.
6.LA TUBERIA DE LA PARTE VERTICAL EXTERIOR SERA DE ACERO AL CARBON DE 76.2 MM (3").
7.LAS LINEAS SE INSTALARAN EVITANDO LA FORMACION DE BOLSAS DONDE PUEDAN ACUMULARSE CONDENSADOS PERMANENTEMENTE
8.CADA TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEBERA CONTAR INVARIABLEMENTE CON UNA LINEA DE VENTILACION.
9.LAS BOQUILLAS DE VENTEO TENDRAN UN DIAMETRO MINIMO DE 76.2 MM (3") EN TODOS LOS CASOS.
10.NO SE UTILIZARAN TUBERIAS FLEXIBLES PARA LAS LINEAS DE VENTEO NI PARA LAS DE RECUPERACION DE VAPOR, ESTA SERA RIGIDA Y EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE USARAN CONEXIONES RIGIDAS GIRATORIAS.
11.LA PRESION DE PRUEBA DE TUBERIA DE VENTEO SERA 40 LB/PULG²(2.81KG/CM²) LA PRESION DE OPERACION DE LA MISMA SERA 1 IN/WC

LINEAS DE DISTRIBUCION.
12.LAS TUBERIAS DE DISTRIBUCION SERAN FLEXIBLES DE DOBLE PARED, LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE MATERIAL TERMOPLASTICO, Y LA TUBERIA TERCIARIA ESTARA FABRICADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
13.EN TODOS LOS DISPENSARIOS SE INSTALARA UNA VALVULA DE CORTE RAPIDO (SHUT−OFF) DE TAL MANERA QUE QUEDE AL NIVEL DE PISO DE LA BASE DEL DISPENSARIO, PARA GARANTIZAR SU OPERACION EN CASO DE SER NECESARIO.
14.LAS LINEAS DE DISTRIBUCION DEBEN TENER UNA PENDIENTE MINIMA DEL 1% HACIA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.
15.EL DIAMETRO MINIMO DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA DE 38.1 MM (1 1/2") PARA GASOLINAS Y DIESEL.
16.LA PRESION DE PRUEBA DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA 60 LB/PULG² (4.21 KG/CM²) LA PRESION DE OPERACION DE LA TUBERIA PRIMARIA SERA 32 LB/PULG²(2.25KG/CM²).

PROTECCION
17.LAS TUBERIAS AL SER INSTALADAS DEBERÁN CUBRIRSE EN TODA SU LONGITUD Y TODO SU ALREDEDOR CON 150 MM (6") MINIMO DE ARENA INERTE,LIBRE DE IMPUREZAS.
18.TODA LA TUBERIA SE INSTALARA DE TAL MANERA QUE EVITE CRUZAR UNA TUBERIA SOBRE OTRA, CUANDO ESTO SUCEDA LA SEPARACION MINIMA ENTRE ELLAS SERA DE 100 MM (4").
19.NINGUNA TUBERIA SE RECUBRIRA ANTES DE PASAR LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD, Y PARA CUBRIRLAS SE DEBERA OBTENER LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL TERCERO AUTORIZADO ESPECIALISTA.
20.LA PRESION MAXIMA PARA LAS BOMBAS SUMERGIBLES DE MAGNA, PREMIUM Y DIESEL SERA DE 32 LB/PULG²(2.25 KG/CM²).
21.LA PRESION MAXIMA DE DISEÑO DE DISPENSARIO ES 40 LB/PULG²(2.81KG/CM²) , LA PRESION DE OPERACION MAXIMA DE DISPENSARIO ES 30 LB/PULG²(2.1KG/CM²).
22.LOS FLUJOS EN LTS/MINUTO DE LAS PISTOLAS DE LLENADO SERAN: MAGNA Y PREMIUM DE 35/50 LTS MAX. DE DIESEL 35/50 LTS MAX. (VEHICULOS LIGEROS)
23.LAS TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SERÁN RECUBIERTAS CON CINTA DE POLIETILENO DE 35 MM DE ESPESOR (SUBTERRÁNEA) O PROTEGIDA CON RECUBRIMIENTO ASFÁLTICA EN FRIO O CALIENTE ESTO DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
24.TODAS LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS SE INSTALARA DE ACUERDO AL FABRICANTE Y CUMPLIRAN LAS SIGUIENTES CERTIFICACIONES: UL−971, NFPA−30, ASTM A−36
SE TENDRA GARANTIA MINIMA DE 10 AÑOS DEL FABRICANTE CONTRA CORROSION O DEFECTOS DE FABRICACION.
25. TODAS LAS TUBERÍA DE PARED SENCILLA Y ACCESORIOS CON JUNTA ROSCADA'S SE SELLARA CON PASTA CONFORME AL CÓDIGO UL 340 / CON CINTA DE PTFE CON 20 MICRAS DE ESPESOR.

SELLOS :

REVISION	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
REV.1	PROYECTO EJECUTIVO	ARCHER IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.	ARQ.JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA	30/06/20	

RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOMBRE: ARQ. JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA.
CED. PROF: 9817237
FECHA EMISION: MAYO DEL 2013

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.

NOMBRE: M.I. JOSE TRINIDAD CANTO CONTRERAS
CED. PROF: 2850974
D.R.O. Y C.S.E.: D.R.O. 667

LOGOTIPO Y RAZON SOCIAL CONSTRUCTORA:

Archer
IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.

CLAVE E.S.: C.T.0000

TIPO E.S.: **ESTACIÓN DE SERVICIO EN CARRETERA**

RAZON SOCIAL Y DOMICILIO:
PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS−VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

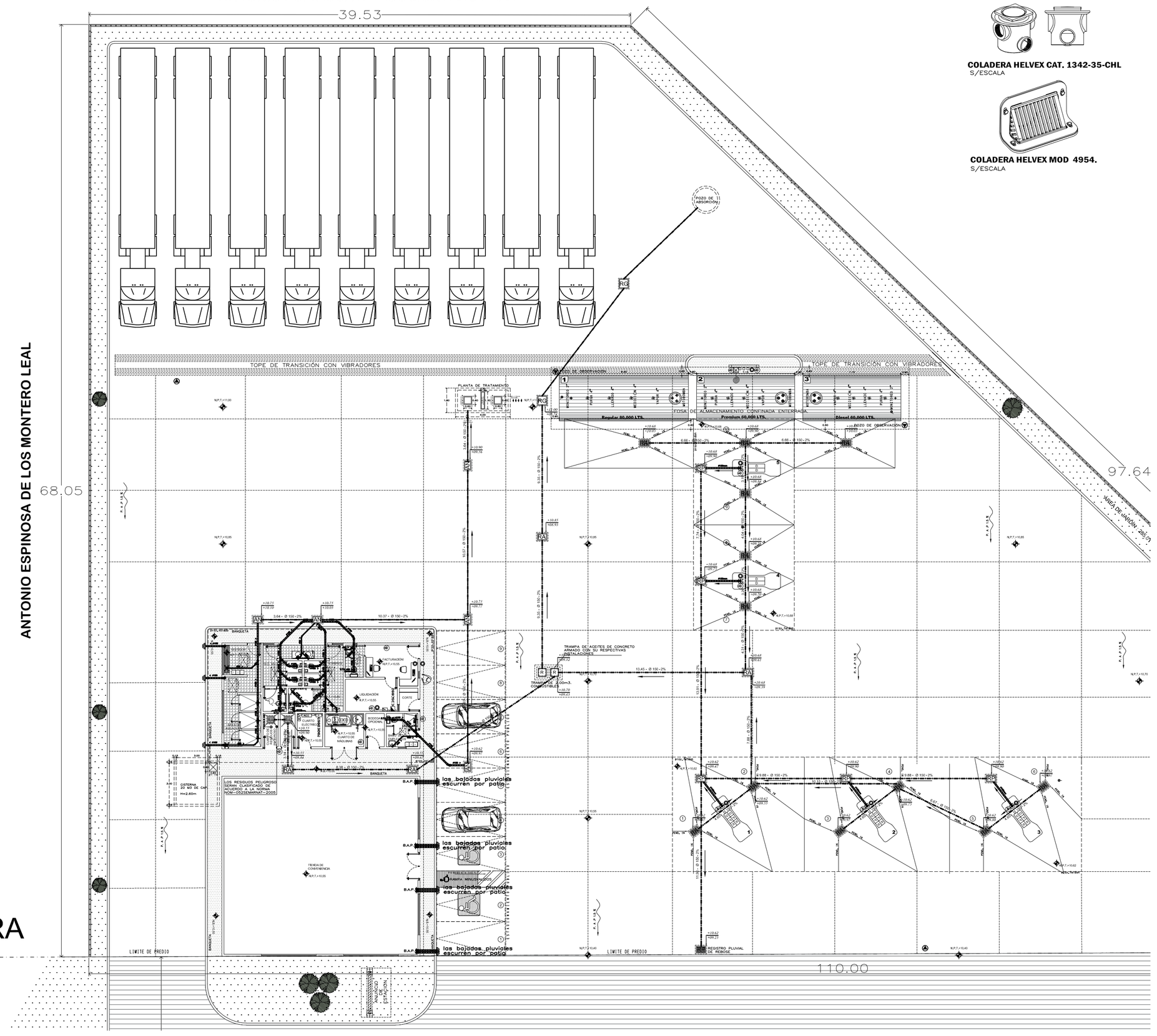
DESCRIPCION PLANO: INSTALACIÓN MECÁNICA (DIAGRAMA Y ESPECIFICACIONES)

CLAVE PLANO: **IM-03**

ESCALA: 1:175

REV: REV. 1

ANTONIO ESPINOSA DE LOS MONTERO LEAL

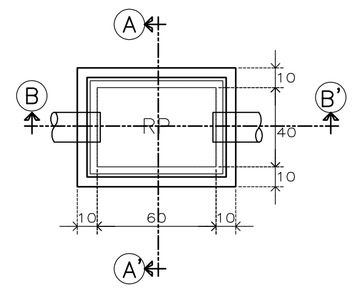


COLADERA HELVEX CAT. 1342-35-CHL
S/ESCALA

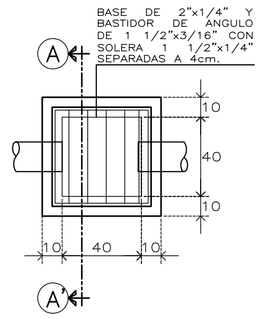
COLADERA HELVEX MOD 4954.
S/ESCALA

SIMBOLOGÍA

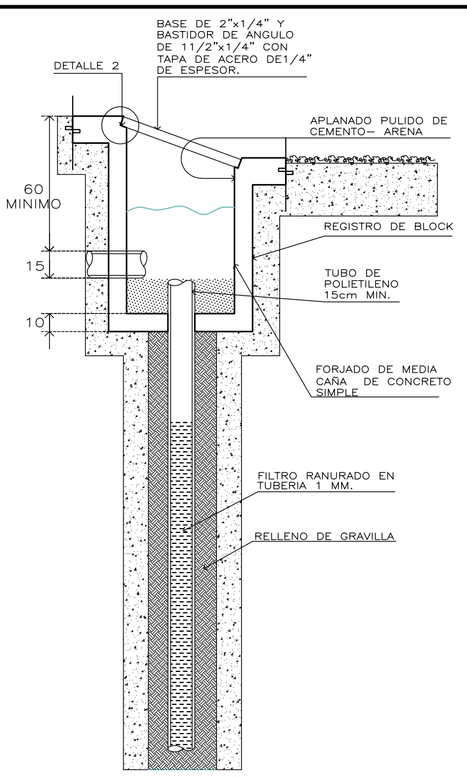
B.A.P. ø100	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES 100 MM ø
	TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEA DE AGUAS ACEITOSAS
	TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEAS DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEAS DE AGUAS PLUVIALES
	TUBERIA P.V.C. SANITARIA DE 100MM Y 50MM DE DIAMETRO PARA INTERIOR DE EDIFICIOS
AN	REGISTRO TAPA CIEGA DE 60x40 CM. AGUAS NEGRAS
RP	REGISTRO TAPA CIEGA DE 60x40 CM. AGUAS PLUVIALES
RAL	REGISTRO COMUN INTERIOR DE 60x40 CM. CON REJILLA AGUAS ACEITOSAS
RA	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. AGUAS ACEITOSAS
7.73-ø150-2%	LONG. EN MTS.-DIAM.EN MMS.-PENDIENTE EN %
	NIVEL DEL BROCAL NIVEL DE ARRASTRE
	TRAMPA DE COMBUSTIBLES
RG	REGISTRO GENERAL
	REDUCCION DE 100MM A 50 MM
	CODO DE PVC A 90° DE 100MM CON SALIDA LATERAL Y SALIDA TRASERA DE 50MM
	CODO DE PVC A 45° DE 50MM Y 100 MM
	YEE DE PVC DE 100MM Y 50MM
	YEE DE PVC DE 100MM A 50 MM
	CODO DE PVC A 90° DE 50MM Y 100MM
	COLADERA EN PISO.
S.T.V.	SALIDA DE TUBO VENTILADOR



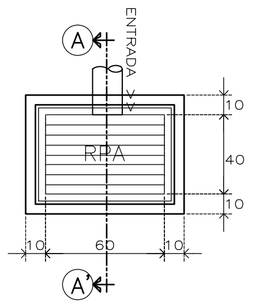
PLANTA REGISTRO TIPO CON TAPA CIEGA "DETALLE Y"
S/ESCALA



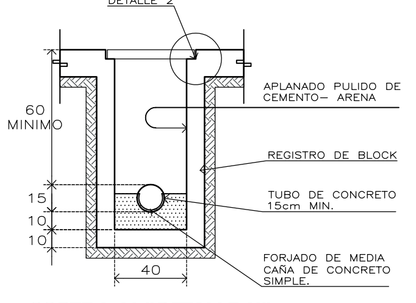
PLANTA REGISTRO TIPO CON TAPA DE REJILLA AGUAS ACEITOSAS "DETALLE W"
S/ESCALA



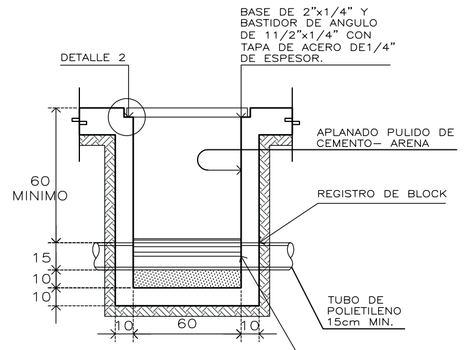
CORTE A-A' "REGISTRO DE ABSORCION"
S/ESCALA



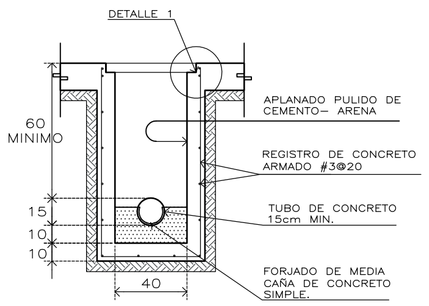
PLANTA REGISTRO DE ABSORCIÓN
S/ESCALA



CORTE A-A' "DETALLE Y"
S/ESCALA

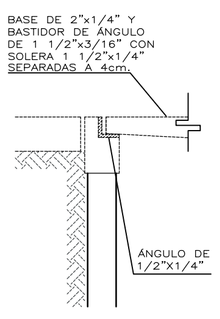


CORTE B-B' "DETALLE Y"
S/ESCALA

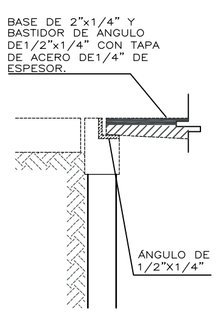


CORTE A-A' "DETALLE W"
S/ESCALA

PLANTA REGISTRO TIPO CON TAPA DE REJILLA AGUAS ACEITOSAS "DETALLE W"
S/ESCALA



DETALLE "1"
S/ESCALA



DETALLE "2"
S/ESCALA

LISTA DE PIEZAS DE INSTALACIÓN SANITARIA

DRENAJE SANITARIO

CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO
		– PLANTA DE TRATAMIENTO
2	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. PLANTA DE TRATAMIENTO
1	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. REGISTRO GENERAL
		– FOSA SEPTICA
5	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. FOSA SEPTICA
53	ml	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEA DE AGUAS NEGRAS

DRENAJE ACEITOSO

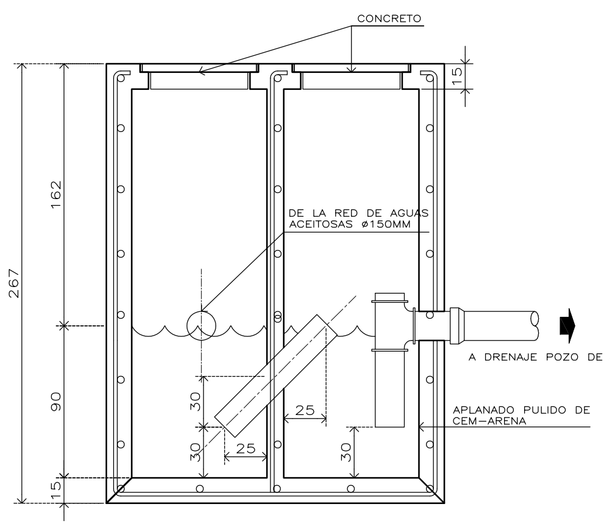
CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO
110	ml	TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEA DE AGUAS ACEITOSAS
16	pza	REGISTRO COMUN INTERIOR DE 60x40 CM. CON REJILLA AGUAS ACEITOSAS
1	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. AGUAS ACEITOSAS
– TRAMPA DE ACEITE		
2	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. AGUAS ACEITOSAS

DRENAJE PLUVIAL

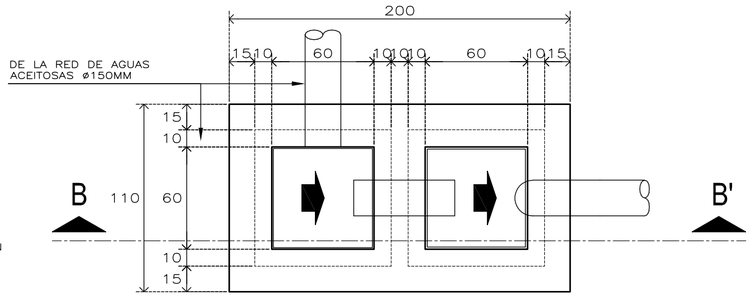
CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO
34	ml	TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD LINEA DE AGUAS PLUVIALES
4	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. AGUAS PLUVIALES
2	pza	REGISTRO TAPA CIEGA INTERIOR DE 60x40 CM. AGUAS PLUVIALES CON REJILLA.
14	pza	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES 100 MM ø

INSTALACION SANITARIA

ID	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
1	CODO DE PVC A 45° 100MM	5	PZA
2	CODO DE PVC A 45° 50MM	14	PZA
3	CODO DE PVC A 90° C/ SALIDA LATERAL DE 50MM	0	PZA
4	CODO DE PVC A 90° C/ SALIDA TRASERA DE 50MM	2	PZA
5	CODO DE PVC A 90° 50MM	14	PZA
6	CODO DE PVC A 90° 100MM	7	PZA
7	TEE DE PVC 100MM	2	PZA
8	YEE DE PVC 100MM A 50MM	6	PZA
9	YEE DE PVC 100MM	8	PZA
10	YEE DE PVC 50 MM	3	PZA
11	REDUCCION DE PVC DE 100 A 50MM	1	PZA
12	COLADERA DE PVC DE 50MM	5	PZA
13	COLADERA DE PVC DE 100 MM	0	PZA
14	TUBO DE PVC SANITARIA DE 50MM	5	PZA
15	TUBO DE PVC SANITARIA DE 100MM	6	PZA



TRAMPA DE COMBUSTIBLES.
S/ESCALA COT: cms CORTE B-B'



TRAMPA DE COMBUSTIBLES.
S/ESCALA

NOMENCLATURA:

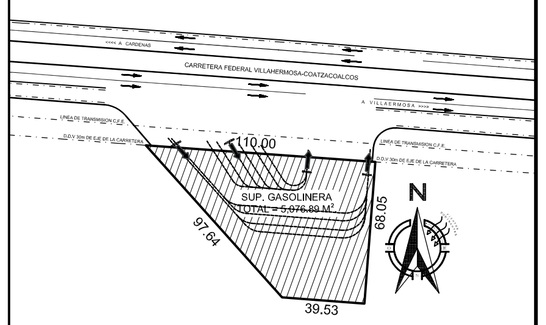
N.P.T.+0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.G.+0.00	NIVEL DE PISO DE GASOLINERA
N.B.+0.00	NIVEL DE BANQUETA
N.A.V.+0.00	NIVEL DE ARROYO VEHICULAR
N.L.T.+0.00	NIVEL DE LOSA DE TANQUES
N.J.+0.00	NIVEL DE JARDIN

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION
7	Pza	SANITARIO
5	Pza	LAVABO
3	Pza	MINGITORIO DE FLUXOMETRO

DATOS DE TRAMPA DE COMBUSTIBLES

TIPO DE GASOLINERA	C APACIDAD DE TRAMPA	TUBO A RED MUNICIPAL	PENDIENTE DEL TUBO A RED MUNICIPAL	No. DE TUBOS DE SALIDA DE LA TRAMPA
ESTACION EN CARRETERAS	Lts	Øcm	(AL MILLAR)	No.
1, AREAS DE CAPTACION DRENAJES EN DESPACHO, Y ZONA DE TANQUES	1000	30	6	1

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

NOTAS

1. PARA DESAGUES, BAJADAS DE AGUAS NEGRAS, BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES Y TUBO VENTILADOR SE USARAN TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C TIPO SANITARIO.
2. TODOS LOS REGISTROS ACEITOSOS SERAN ELABORADOS CON CONCRETO ARMADO. Y TENDRAN UNA DIMENSION INTERIOR DE 40 X 40 CMS.
3. LOS REGISTROS DE AGUAS PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS SERAN ELABORADOS DE TABIQUE CON APLANADO PULIDO EN SU INTERIOR.
4. SE PROBARAN LAS TUBERIAS CON AGUA A PRESION DE 3 COL DE AGUA (0.30 KG/CM2),MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO DE PRUEBA, SOSTENIDA DURANTE 30 MINUTOS.
5. PARA Ø 100 MM LA PENDIENTE MINIMA SERA DEL 1% Y PARA Ø50 MM LA PENDIENTE MINIMA SERA DEL 2%
6. LA TUBERIA DE DRENAJE QUE SE EMPLEE FUERA DEL EDIFICIO, EN LA ZONA DE CIRCULACION DE LA GASOLINERA; SERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD TIPO ADS.
7. LOS DIAMETROS DE LA TUBERIA ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS, INDICADOS EN CADA LINEA DE DRENAJE.
8. LOS NIVELES SE ENCUENTRAN INDICADOS EN METROS.
9. SE USARA CESPOL BOTE INTEGRADO PARA LAS COLADERAS EN PISO DE LOS SANITARIOS MARCA HELVEX CAT. 1342–35–CHL.
10. EN LA AZOTEA SE EMPLEARAN COLADERAS DE PRETIL MARCA HELVEX MOD 4954.
11. TODAS LA PENDIENTES HACIA LAS REJILLAS COLECTORAS EXISTENTES EN LOS PISOS TENDRAN UNA PENDIENTE DE AL MENOS 1%.
12. EN TODOS LOS DRENAJES SANITARIOS SE DEJARAN TUBOS DE VENTILACION.
13. PARA FACILITAR EL MANTENIMIENTO EN DRENAJES PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS SE EMPLEARAN REGISTRO DE 40X60 CM EN EL INTERIOR, EN ZONAS DE RODAMIENTO LAS TAPAS SERÁ DE ACERO 5/16".
14. LAS AGUAS PLUVIALES QUE SE RECOLECTÉN EN AZOTEAS Y ZONA DE CIRCULACIÓN SERÁN DESCARGADA HACIA LAS VIALIDADES SEGÚN, OFICIO: CGSAS/0348/2011 DEL SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO DE VILLAHERMOSA TABASCO.
15. TODAS LAS REJILLAS DE DRENAJE TENDRÁN LA CAPACIDAD DE SOPORTAR EL TRAFICO DE VEHÍCULOS EN ZONA DE CIRCULACIÓN.

SELLOS :

REVISION	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
REV.1	PROYECTO EJECUTIVO	ARCHER IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.	ARQ.JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA	30/06/20	

RESPONSABLE DEL PROYECTO
NOMBRE: ARQ. JAVIER RODRÍGUEZ VALENCIA.
CED. PROF: 9817237
FECHA EMISION: MAYO DEL 2013

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
NOMBRE: M.I. JOSE TRINIDAD CANTO CONTRERAS
CED. PROF: 2850974
D.R.O. Y C.S.E.: D.R.O. 667

LOGOTIPO Y RAZON SOCIAL CONSTRUCTORA:
Archer
IMAGEN Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.

CLAVE E.S.: C.T.0000
TIPO E.S.: **ESTACIÓN DE SERVICIO EN CARRETERA**

RAZON SOCIAL Y DOMICILIO:
PRADERA CARDENAS, S.A DE C.V.
CARRETERA COATZACOALCOS–VILLAHERMOSA Km 126+840, MUNICIPIO CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

DESCRIPCION PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA
CLAVE PLANO: **IS-01**
ESCALA: 1:200
REV: REV. 1