

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA A
UBICARSE EN LA CARRETERA ESTATAL
ISLA-SANTIAGO TUXTLA KM 1+650, COLONIA
MATILLA DE CAÑA, EN CIUDAD ISLA, VER.,
C.P.95641

PROPIEDAD DE LA EMPRESA
"SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A.
DE C.V."

ENERO 2020

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.....	9
I.1 Proyecto	9
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	9
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	11
I.1.3 Inversión requerida	11
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	11
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	12
I.2 Promovente	12
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora.....	12
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	12
I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.....	12
I.3.Responsable del Informe Preventivo	13
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	14
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	14
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	19
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	43
II ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	44
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	44
III.2. 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.	94
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	96
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto....	101
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. ...	133
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	164
III.7 Condiciones adicionales	185

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de la Estación de Servicio.	9
Tabla 2. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio.	11
Tabla 3. Estrategias aplicables al área de estudio donde se construirá la estación de servicio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio....	33
Tabla 4. Acciones generales para el programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....	36
Tabla 5. Acciones específicas para el programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....	39
Tabla 6. Coordenadas de ubicación del terreno donde se encuentra la estación de servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V.	44
Tabla 7. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio.....	47
Tabla 8. Colindancias de la Estación de Servicio tipo urbana "Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V."	59
Tabla 9. Cronograma de construcción y operación del proyecto.	61
Tabla 10. Tanques de almacenamiento	95
Tabla 11. Componentes de los combustibles.....	96
Tabla 12. Residuos sólidos.....	96
Tabla 13. Residuos sólidos industriales.....	97
Tabla 14. Residuos líquidos.....	98
Tabla 15. Residuos líquidos peligrosos.....	99
Tabla 16. Instalaciones más relevantes ubicadas en un radio de 500 m.....	103
Tabla 17. Unidades de suelo en el área de estudio.....	111
Tabla 18. Elementos e impactos por la operación.....	131
Tabla 19. Actividades a realizar en el proyecto.....	134
Tabla 20. Componentes y elementos del sistema natural.....	135
Tabla 21. Componentes y elementos del medio socioeconómicos.....	135
Tabla 22. Relación de elementos afectados de acuerdo a la actividad a realizar.....	136
Tabla 23. Impactos identificados a partir de la matriz de correlación.....	138
Tabla 24. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio natural.....	139
Tabla 25. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio socioeconómico.....	139
Tabla 26. Impactabilidad global al medio natural.....	139
Tabla 27. Impactabilidad global al medio socioeconómico.....	140
Tabla 28. Índices de impactabilidad por las diferentes actividades del proyecto.....	141
Tabla 29. Índices de Afectabilidad de los diferentes elementos del medio natural.....	143
Tabla 30. Índices de Afectabilidad de los diferentes elementos del medio socioeconómico.....	143
Tabla 31. Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa.....	152
Tabla 32. Calificación de impactos negativos para el medio natural.....	153
Tabla 33. Calificación de elementos positivos para el medio socioeconómico. ..	154
Tabla 34. Calificación de impactos negativos para el medio socioeconómico. ...	154

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Tabla 35. Resultados del valor real de los impactos negativos para el medio natural.....	155
Tabla 36. Resultados de valor real de los impactos positivos para el medio socioeconómico.	155
Tabla 37. Resultados de valor real de los impactos negativos para el medio socioeconómico.	156
Tabla 38. Relación de los elementos con medidas de mitigación y elementos sin medidas de mitigación.	156
Tabla 39. Cuantificación del control de impactos negativos.	157
Tabla 40. Unidades de mitigación para el medio natural.	157
Tabla 41. Unidades de mitigación para el medio socioeconómico.....	157
Tabla 42. Evaluación de medio natural.	158
Tabla 43. Evaluación de medio socioeconómico.....	158
Tabla 44. Coordenadas de ubicación del terreno donde se encuentra instalada la estación de servicio.....	165
Tabla 45. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.	185
Tabla 46. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.	188
Tabla 47. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio Urbana de la empresa Servicio del Centro de Isla, S. A. de C.V.....	189

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	9
Imagen 2. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.	10
Imagen 3. Ubicación del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.....	10
Imagen 4. Acercamiento del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.....	11
Imagen 5. Mapa de Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, donde se observa el área de estudio en la Región Ecológica 18.17 y UAB.....	20
Imagen 6. Ubicación de la estación de servicio sobre el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. ...	34
Imagen 7. Localización del municipio de Isla, Ver., sobre el mapa de la UGA 52.	34
Imagen 8. Acciones específicas para la UGA 52.....	35
Imagen 9. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	45
Imagen 10. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.	45
Imagen 11. Ubicación del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.....	46
Imagen 12. Acercamiento del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.....	46
Imagen 13. Plano arquitectónico de la Estación de Servicio Tipo Urbana "Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V." (Ver el anexo de Planos).	49
Imagen 14. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA.....	55
Imagen 15. Mapa digital INEGI donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso no aplicable de vegetación.....	55
Imagen 16. Carta de Uso de Suelo y Vegetación INEGI Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 donde ubica al sitio del proyecto.	56
Imagen 17. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica cual es la actividad que se da en el predio.	57
Imagen 18. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.	58
Imagen 19. Mapa del Atlas Municipal de Riesgos Básicos de Isla, Ver., donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.....	59
Imagen 20. Rasgos identificados sobre mapa digital de INEGI a 500 m a la redonda.....	101
Imagen 21. Rasgos identificados en el mapa digital de INEGI a 100 m a la redonda.....	102
Imagen 22. Rasgos identificados a 500 m a la redonda de la estación de servicio	102
Imagen 23. Rasgos identificados a 100 m a la redonda de la estación de servicio	103

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Imagen 24. Rasgos físicos a 5 km de la zona del proyecto en mapa SIAVER. ...	104
Imagen 25. Rasgos físicos a 5 km de radio de la zona del proyecto en visualizador Google Earth.....	104
Imagen 26. Ubicación del terreno para la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA clima.	106
Imagen 27. Ubicación del terreno para la estación de servicio de acuerdo al mapa SIAVER clima.	106
Imagen 28. Ubicación de la estación de acuerdo al mapa digital INEGI Provincia Fisiográfica.....	107
Imagen 29. Ubicación de la estación de acuerdo al mapa digital INEGI subprovincia fisiográfica.	107
Imagen 30. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital SIGEIA Geología.	108
Imagen 31. Ubicación del predio de acuerdo al mapa SIAVER Geología.....	109
Imagen 32. Localización general del área de estudio en carta geológica.....	109
Imagen 33. Ubicación del predio de acuerdo al mapa SIAVER Zona Sísmica. ...	110
Imagen 34. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA edafología.....	115
Imagen 35. Ubicación de la estación sobre mapa SIAVER edafología.....	115
Imagen 36. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Región Hidrológica.....	116
Imagen 37. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Cuenca.	116
Imagen 38. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Subcuenca. ...	117
Imagen 39. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Microcuenca. .	118
Imagen 40. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Acuífero.	119
Imagen 41. Ubicación del terreno para la estación sobre mapa SIATL.	120
Imagen 42. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital INEGI zona hidrogeológica.	120
Imagen 43. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA....	121
Imagen 44. Mapa digital INEGI donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso no aplicable de vegetación.....	122
Imagen 45. Carta de Uso de Suelo y Vegetación INEGI Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 donde ubica al sitio del proyecto.	123
Imagen 46. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica cual es la actividad que se da en el predio.	124
Imagen 47. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.	125
Imagen 48. Mapa del Atlas Municipal de Riesgos Básicos de Isla, Ver., donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.....	126
Imagen 49. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA Región Hidrológica Prioritaria.....	128
Imagen 50. Vista del predio donde se construirá la estación de servicio de la empresa “SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A. DE C.V.”, donde se observa el pastizal cultivado.....	129
Imagen 51. Otra vista de parte del terreno mismo que actualmente se encuentra ocupado por cultivo de piña.	130

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Imagen 52. Vista del retiro de vegetación en una pequeña parte colindante a la carretera para dar mejor acceso al terreno.	130
Imagen 53. Localización del municipio de Cd. Isla, Ver, donde se ubica la gasolinera.	164
Imagen 54. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.	165
Imagen 55. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.	166
Imagen 56. Ubicación del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.	166
Imagen 57. Acercamiento del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.	167
Imagen 58. Área de influencia de la estación de servicio.	168
Imagen 59. Rasgos identificados sobre mapa digital de INEGI a 500 m a la redonda.	169
Imagen 60. Rasgos identificados en el mapa digital de INEGI a 100 m a la redonda.	170
Imagen 61. Rasgos identificados a 500 m a la redonda de la estación de servicio.	171
Imagen 62. Rasgos identificados a 100 m a la redonda de la estación de servicio.	172
Imagen 63. Rasgos físicos a 5 km de la zona del proyecto en mapa SIAVER. ..	173
Imagen 64. Rasgos físicos a 5 km de radio de la zona del proyecto en visualizador Google Earth.	174
Imagen 65. Acceso a la estación de servicio por la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla (Santiago Tuxtla- Playa Vicente).	175
Imagen 66. Ubicación de la estación de servicio según mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrología superficial, asentamientos humanos y zonas federales circundantes.	176
Imagen 67. Ubicación de la estación de servicio sobre el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.	177
Imagen 68. Ubicación de la estación de servicio sobre el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.	178
Imagen 69. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA Región Hidrológica Prioritaria.	179
Imagen 70. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA.	180
Imagen 71. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica agricultura de temporal cultivo semipermanente piña y pastizal cultivado que se da en el predio.	181
Imagen 72. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.	182
Imagen 73. Estación de servicio sobre mapa digital de INEGI.	183
Imagen 74. Plano de conjunto de la Estación de servicio.	184

ANEXOS

1. Memoria descriptiva del proyecto
2. Fotografías
3. Documentación legal
 - ✓ Acta Constitutiva,
 - ✓ Cédula de RFC de la Empresa,
 - ✓ Escritura del Predio,
 - ✓ Identificación del Representante Legal
4. Factibilidades
5. Mecánica de suelos
6. Matrices de interacción
7. Planos
 - ✓ 01-A1 PROYECTO ARQUITECTONICO
 - ✓ 01-A2 PLANO DE CONJUNTO Y VIALIDADES
 - ✓ 02-M1 PLANO INSTALACIONES MECÁNICAS
 - ✓ 03-I1 PLANO INSTALACIÓN DE DRENAJES
 - ✓ 04-I2 INSTALACION DE AGUA Y AIRE
 - ✓ 05-E1 INSTALACION ELECTRICA DISTRIBUCION
 - ✓ 06-E2 INSTALACIÓN ELECTRICA ILUMINACION
 - ✓ 07-E3-DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGA
 - ✓ 08-M2-ISOMETRICO MECANICO
 - ✓ 09-E4-AREAS PELIGROSAS Y TIERRA FISICA
 - ✓ 10-A3-PLANO DE ACABADOS Y SEÑALIZACIONES

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

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

I.1 Proyecto

Estación de Servicio Tipo Urbana, propiedad de Servicio del Centro de Isla, S.A. de C.V.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

La Estación de Servicio tipo urbana, se ubicará en la Carretera Estatal Isla-Santiago Tuxtla Km 1+650, Colonia Matilla de Caña, en Ciudad Isla, Ver., C.P. 95641, en las siguientes coordenadas:

PUNTOS	GRADOS		UTM	
	N	O	X	Y
1	18° 3'3.84"N	95°31'49.46"O	15 Q 232131.26 m E	1997669.48 m N
2	18° 3'4.85"N	95°31'46.72"O	15 Q 232212.06 m E	1997699.67 m N
3	18° 3'7.12"N	95°31'46.69"O	15 Q 232214.48 m E	1997769.16 m N
4	18° 3'6.18"N	95°31'49.22"O	15 Q 232139.36 m E	1997741.58 m N
Lecturas tomadas con: GPS Garmin eTrex Vista H				

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de la Estación de Servicio.

A continuación, se muestra una imagen de la localización de la Estación de Servicio Tipo Urbana sobre satélite del mapa visualizador Google Earth y Sistema de Información para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA).

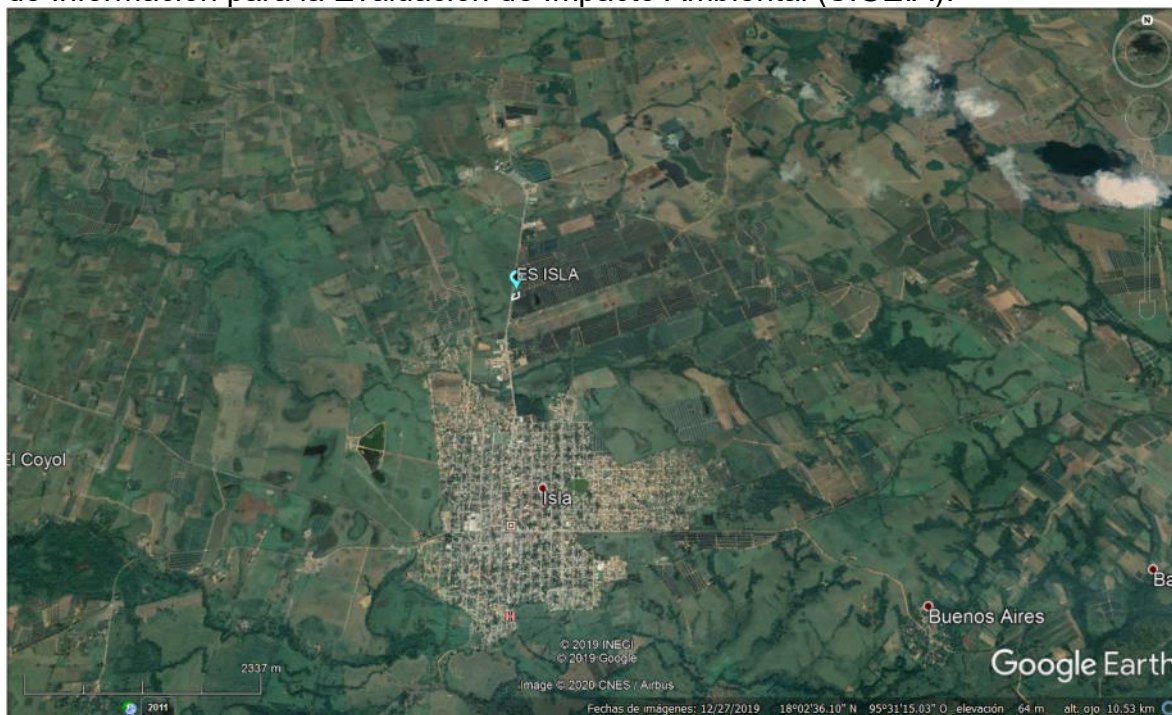


Imagen 1. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Imagen 2. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.



Imagen 3. Ubicación del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.



Imagen 4. Acercamiento del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

El predio tiene una superficie de 10,000 m², donde 4,400 m² se pretende ocupar para las instalaciones de la estación de servicio, dejando 5,600 m² para futuro. La superficie del terreno se distribuye como sigue:

LOCALES	%	SUPERFICIE PROYECTADA
Terreno total	100.00	10,000 m ²
Futuro	56.00	5,600 m ²
Proyectado	44.00	4,400 m ²
Islas	08.66	381.35 m ²
Servicios	10.27	452.00 m ²
Circulación	58.29	2,564.00 m ²
Banquetas	03.72	163.85 m ²
Estacionamiento	06.02	265.00 m ²
Tanques	02.44	107.10 m ²
Jardines	10.58	465.80 m ²
Total	99.98	4,400 m²

Tabla 2. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio.

I.1.3 Inversión requerida

El proyecto tendrá una inversión de

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

La estación de servicio generará para su etapa de preparación y construcción de 40 empleos, así como para su etapa de funcionamiento se pretenden generar 13

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

empleos directos, divididos en 2 administrativos, 10 despachadores y 1 mantenimiento.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

La estación de servicio, constará de una zona de tanques de almacenamiento (dos compartidos) de doble pared acero- polietileno con una total de 200,000 litros, la cual se dividirá de la siguiente manera: Tanque 01 producto PEMEX MAGNA 40,000 litros y PEMEX MAGNA 60,000 litros producto Pemex Magna y Tanque 02 Pemex Premium 40,000 litros y PEMEX DIESEL 60,000 litros. La estación contará con 4 dispensarios los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 2 dispensarios (Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA1) de 2 productos y 4 mangueras, para despacho de Gasolinas; 1 dispensario (Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA2) de 3 productos y 6 mangueras, para los productos los cuales PEMEX MAGNA y PEMEX PREMIUM y PEMEX DIESEL; y 1 dispensario (Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA0) de 1 productos y 2 mangueras, para la venta de PEMEX DIESEL. En total se tendrán 8 posiciones de descarga. Las instalaciones consistirán en oficinas (área de facturación, área de recepción, etc.), estacionamiento, 5 locales comerciales (una tienda conveniencia), cuarto de limpios, cuarto de sucios, baños de empleados, baño de mujeres, baño de hombres, área de sépticos, cuarto de residuos peligrosos, cuarto de reciclables, cuarto eléctrico y cuarto de control. La estación contará con una cisterna de 10,000 litros de capacidad.

I.2 Promovente

Nombre o razón social

Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V. (Se anexa Acta Constitutiva de la empresa)

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

SCI041004UA0

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Raúl Ruíz Sosa

Apoderado general (Su cargo se encuentra en el acta constitutiva)

RFC: [Redacted] *Clave Única de Registro de Población y Registro Federal de Contribuyentes del Representante*

CURP: [Redacted] *Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.*

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.

Calle y Número: [Redacted]

Colonia: [Redacted]

Localidad y Estado: [Redacted]

Código Postal: [Redacted]

Teléfono: [Redacted]

Correo electrónico: [Redacted]

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

I.3.Responsable del Informe Preventivo

Nombre o razón social

TONANTZIN TLALLI Consultoría Ambiental S.C.
Registro Federal de Contribuyentes.

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

Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

[Redacted]

RFC:

[Redacted]

RFC:

[Redacted]

Nombre, Cédulas y Registro Federal de
Contribuyentes de Personas Físicas, Art. 113
fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de
la LGTAIP.

Profesión y Número de Cédula Profesional.

Licenciado en Arquitectura

Cédula Profesional [Redacted]

Licenciada en Biología

Cédula Profesional [Redacted]

Dirección del responsable del estudio

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

[Redacted]

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

II.I Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, establece en la fracción XVIII del artículo 5º que una de las atribuciones de la Agencia será:

“Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7º...”

Asimismo, el artículo 7º de la misma ley señala que: *“Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5º serán los siguientes:*

1. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del sector hidrocarburos; de carbonoductos, instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración, así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el reglamento en la materia.

Es por ello, que, en cumplimiento con lo establecido en la legislación federal ambiental, del sector hidrocarburos, se elaboró el presente documento para obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto.

Asimismo, el trámite ASEA-00-041, recepción, evaluación y resolución del informe preventivo para actividades del sector hidrocarburos, establece que se podrá presentar un informe preventivo cuando se lleve a cabo un proyecto que incluya alguna obra o actividad relacionadas con el Sector Hidrocarburos señaladas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la 2 Protección al Ambiente (LGEEPA) y en los incisos C, D y E del artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), y se encuentren en alguno de los supuestos de los artículos 31 de la LGEEPA y 29 del REIA.

Fundamento jurídico

1) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículos 28 y 31. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 1988-01-28. Fecha de entrada en vigor de la última reforma: 2018-06-06.

2) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículos 3 fracción XI, 29, 30, 31, 32 y 33. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2000-05-30. Fecha de entrada en vigor de la última reforma: 2015-03-02.

3) Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, artículos 3 fracción XI, 5 fracción XVIII y 7 fracción I. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2014-08-11. Fecha de entrada en vigor: 2014-08-12.

4) Acuerdo por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en

que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención, artículos 2 y 3. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2017- 10-17. Fecha de entrada en vigor: 2017-11-01. 5)

Acuerdo por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de servicio, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental, artículo 1. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2017- 01-24. Fecha de entrada en vigor: 2017-01-25.

Se presenta **Informe Preventivo** de acuerdo a que el proyecto de la Estación de Servicio Tipo Urbana “Servicio del Centro de Isla, S.A. de C.V.”, debido a que se pretende ubicar en la Carretera Estatal Isla-Santiago Tuxtla Km 1+650, Colonia Matilla de Caña, en Ciudad Isla, Ver., C.P. 95641. En tal caso, no aplica Manifestación de Impacto Ambiental, pues el área del proyecto de acuerdo al mapeo del sitio en el visualizador Google Earth y en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), se observa que el terreno está fuera de algún Área Natural Protegida (ANP’S) de competencia federal, estatal o municipal, por lo que sus obras no dañaran a alguna zona natural. Por otro lado el uso de suelo y vegetación del mapa de SIGEIA, el sitio se encuentra en una zona de **Agricultura de temporal**, en la cartografía de INEGI Uso de Suelo y Vegetación Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 indica que es uso de suelo de **Agricultura de Temporal Cultivos Semipermanentes cultivo de Piña y Pastizal Cultivado**, en el Mapa del Sistema Integral de Atlas de Riesgos de Veracruz y el Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico de Isla, Veracruz es **Pastizal cultivado**, por lo que no cuenta con vegetación significativa. Además se realizará al margen de la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla.

A continuación, se muestran las normas que son aplicables para el caso de la estación de servicio tipo urbana.

NORMAS ASEA

NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

NOM-004-ASEA-2017, Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

NOM-EM-005-ASEA-2017, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

NORMAS SCFI

NOM-005-SCFI-2017, Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación.

NOM-063-SCFI-2001, Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad.

NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.

NORMAS SEDE

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

NORMAS SEGOB

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.

NORMAS SEMARNAT

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM- 001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.

NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2017, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-2017, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos

automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual hace referencia a la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio, así como una lista de especies en riesgo.

NOM-076-SEMARNAT-1995, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg nuevos en planta.

NOM-080-SEMARNAT-1994, referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas, y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NORMAS CONAGUA

NOM-009-CONAGUA-2001.Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba.

NORMAS STPS

NOM-001-STPS-2008, Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.

NOM-009-STPS-2011, Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.

NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

NORMAS SCT

N-CMT-5-03-001, Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)

NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.

Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, y sus criterios aclarativos. Pemex Refinación / Comisión Federal de Competencia.

NORMAS INTERNACIONALES

ASTM A 36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 53 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B 62 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 216 – Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234 – Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785 – Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013 – Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP) - Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20 – Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association.

NFPA 30A – Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association, National Fire Protection Association.

NFPA 70 – National Electrical Code, National Fire Protection Association.

NFPA 496 – Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment, National Fire Protection Association.

NFPA 704 – Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response, National Fire Protection Association.

PEI-RP-100 – Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

API RP 1615 – Installation of Underground Hazardous Substances or Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute.

API RP 1621 – Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets, American Petroleum Institute.

UL-58 – Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-340 – Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 – Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 – External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 – Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2586 – Standard for Hose Nozzle Valves, Underwriters Laboratories Inc.

Para el manejo de gasolina, **PEMEX** marca la siguientes normatividad:

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

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

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

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

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

Manual de diseño de obras civiles, Comisión Federal de Electricidad, versión 2008.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

a) Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano.

El municipio de Isla, Ver., no cuenta con un plan parcial de desarrollo urbano como tal. Asimismo, la estación de servicio se encuentra dentro del municipio a los alrededores de la zona urbana. Al respecto, el Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, señala que una de sus debilidades es la carencia de manuales de organización y procedimientos, dentro de los cuales se podría considerar un plan de desarrollo urbano.

b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:

En el Programa de la SEMARNAT de Sistema de Información Geográfica para la evaluación de Impacto Ambiental se ubica a la estación de servicio dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el cual ubica al predio donde se encuentra la gasolinera en la Región Ecológica 18.17, Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 75, denominada Llanura Costera Veracruzana Norte, con Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable

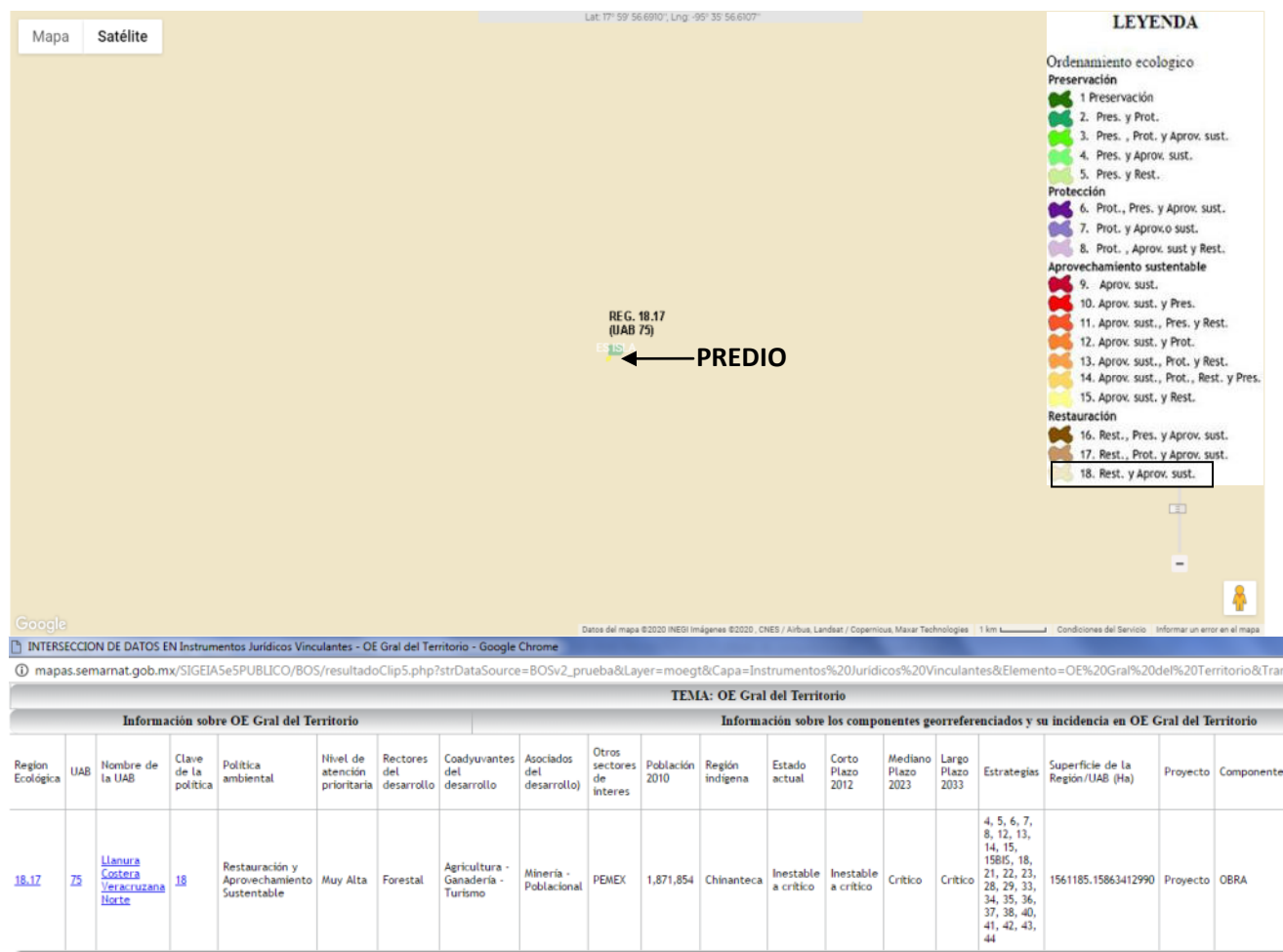


Imagen 5. Mapa de Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, donde se observa el área de estudio en la Región Ecológica 18.17 y UAB

A continuación, se mencionan cada una de las estrategias correspondientes a la zona del municipio de Isla, donde se localiza la estación de servicio:

ESTRATEGIAS ECOLOGICAS.

1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio:	
A. Dirigidas a la Preservación	
Estrategia 4.	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.
Acciones:	Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados. • Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso. • Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos. • Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana. • Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomenta y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad. • Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).
Estrategia 5:	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
Acciones:	• Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad. • Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos. • Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno. • Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal. • Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria. • Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores. • Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos. • Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad. • Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada
Estrategia 6.	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
Acciones:	• Incrementar la productividad del agua en distritos de riego. • Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado. • Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego. • Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego. • Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.
Estrategia 7:	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
Acciones:	• Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	• Mantener actualizada la zonificación forestal. • Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado. • Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS). • Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales. • Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal. • Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.
Estrategia 8:	Valoración de los servicios ambientales.
Acciones:	• Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos. • Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores. • Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo. • Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales. • Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales. • Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP. • Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales. • Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable. • Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad. • Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). • Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR. • Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	
Estrategia 12:	Protección de los ecosistemas.
Acciones:	• Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA. • Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería. • Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. • Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección. • Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).
Estrategia 13:	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
Acciones:	• Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados. • Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción. • Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.
<i>D. Dirigidas a la Restauración</i>	
Estrategia 14:	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.
Acciones:	• Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas. • Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos. • Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos. • Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos. • Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas. • Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales. - Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción. - Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN. - Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN. E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios
<i>E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</i>	
Estrategia 15:	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
Acciones:	- Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector. - Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería. - Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
Estrategia 15BIS:	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.
Acciones:	- Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades. - Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen. - Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.
Estrategia 18:	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Acciones:	- Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación. - Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Estrategia 21:	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
Acciones:	· Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. · Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. · Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR). · Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs). · Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros. · Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística. · Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.
Estrategia 22:	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.
Acciones:	· Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación. · Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas. · Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos. · Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas. · Participar en los programas de investigación, sobre las

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país. · Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales. · Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México".
Estrategia 23:	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Acciones:	· Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo. · Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes. · Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales. · Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico. · Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes. · Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.
2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.	
C. Agua y Saneamiento.	
Estrategia 28:	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
Acciones:	• Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico. • Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio. • Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos. • Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua. • Promover el mejoramiento de la calidad del agua

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	suministrada a las poblaciones. Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.
Estrategia 29:	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
Acciones:	- Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua. - Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua. - Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica. - Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares. - Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA). - Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces. - Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso. - Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.
E. Desarrollo social.	
Estrategia 33:	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
Acciones:	- Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales. - Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS). - Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI). - Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente. - Coordinar la formulación y realización de los Programas

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI). · Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres. · Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.
Estrategia 34:	Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.
Acciones:	· Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación. · Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor. · Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios. · Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales. · Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones. · Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales. · Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal. · Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	integral de sus necesidades. · Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación. · Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.
Estrategia 35:	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
Acciones:	• Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos. • Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción. • Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil. • Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos. • Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.
Estrategia 36:	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
Acciones:	• Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola. • Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable. • Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural. • Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural. • Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa. • Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos. • Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos. • Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros. • Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes. • Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.
Estrategia 37:	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Acciones:	• Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. • Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. • Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos. • Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.
Estrategia 38:	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
Acciones:	• Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia. • Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre. • Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo. • Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

	• Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.
Estrategia 40:	Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
Acciones:	• Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población. • Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.
Estrategia 41:	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Acciones:	• Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente. • Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres. 3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	
B. Planeación del ordenamiento territorial.	
Estrategia 43:	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
Acciones:	• Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural. • Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país. • Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.
Estrategia 44:	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Acciones:	• Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. • Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional. • Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria. • Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada. • Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.
------------------	---

Tabla 3. Estrategias aplicables al área de estudio donde se construirá la estación de servicio de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

El municipio de Isla, Ver., forma parte del polígono del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, correspondiéndole la unidad de gestión ambiental No. 52, como a continuación se observa.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

A la UGA 52, le corresponden las siguientes acciones específicas, así como las acciones generales para el programa .

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	NA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	NA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	NA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	NA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	NA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	NA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	NA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	NA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	NA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	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	NA	A-070	NA	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	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	APLICA		
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

Imagen 8. Acciones específicas para la UGA 52

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Clave	Acciones Generales
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas 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).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.

Tabla 4. Acciones generales para el programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 4.....

G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.
G028	Promover el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos, en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 4.....

G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAST que resulten aplicables.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

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	Fomentar el uso de 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	Fomentar la reducción de pérdida 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	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.
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).
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.

Tabla 5. Acciones específicas para el programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 5.....

AD23	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.
AD24	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.
AD25	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.
AD26	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASQ 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.
AD27	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.
AD28	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.
AD29	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.
AD30	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.
AD31	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
AD32	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.
AD33	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.
AD34	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.
AD35	Promover la generación energética por medio de tecnologías mini hidráulicas.
AD36	Promover el aprovechamiento de la energía geotérmica.
AD37	Promover la generación energética por medio de energía solar.
AD38	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.
AD39	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.
AD40	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.
AD41	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.
AD42	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.
AD43	Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.
AD44	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 5.....

A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.
A049	Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.
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.
A066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.
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.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 5.....

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.
A074	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (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.
A075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.
A076	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura ferroviaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.
A077	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura aeroportuaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.
A078	Promover las medidas necesarias para que el mantenimiento y/o modernización de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas eviten generar efectos negativos sobre la estructura y función de las formaciones coralinas y la perturbación de las especies arrecifales de vida silvestre.
A079	Promover las acciones necesarias para que el mantenimiento y/o ampliación de la infraestructura existente para el desarrollo de actividades marinas, de comunicaciones y transportes y energéticas eviten generar efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.
A080	Consolidar el desarrollo turístico en las zonas de alto valor cultural, arqueológico, natural y paisajístico, considerando su preservación desde el punto de vista ecológico y socio-cultural.
A081	Fomentar e instrumentar acciones coordinadas entre el sector turismo y el INAH para el rescate de la arquitectura de importancia histórica y su introducción al turismo.
A082	Fomentar el conocimiento y difusión del patrimonio y atractivos culturales y naturales de la región, como apoyo al desarrollo turístico.
A083	Fomentar e impulsar el uso de materiales provenientes de la naturaleza para el desarrollo de actividades productivas artesanales.
A084	Promover y regular el desarrollo de las actividades e infraestructura turística en coordinación con la federación, estado y municipios, con la participación de los sectores social y privado, atendiendo la Agenda 21 para el turismo de SECTUR.
A085	Fomentar la práctica y el desarrollo de actividades deportivo-recreativas derivadas del sector pesca.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Continuación tabla 5.....

A086	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura de importancia para el desarrollo de actividades deportivo-recreativas derivadas del sector pesca.
A087	Promover la inversión y la gestión de recursos públicos para el fortalecimiento de las actividades turísticas, pesca y acuicultura.
A088	Promover la participación de las instituciones educativas y sociales en el desarrollo y consolidación del sector turismo en la región.
A089	Promover acciones coordinadas para incentivar actividades de turismo arqueológico submarino de manera sustentable, considerando las atribuciones y facultades de la SECTUR y el INAH.
A090	Promover la maricultura (en jaulas flotantes) como actividad de fomento pesquero de baja intensidad, en tanto no existan programas de ordenamiento pesquero y acuícola, para las pesquerías prioritarias de la región.
A091	Implementar desarrollos de maricultura con paquetes tecnificados.
A092	Promover y vigilar el manejo pesquero sustentable de la pesquería de camarón, pulpo y jalba en la región, con base en las medidas y lineamientos de la Carta Nacional Pesquera, considerando medidas de monitoreo de evaluación anual de abundancia para evitar su sobre-explotación.
A093	El manejo de la pesquería de caracol deberá sujetarse a las regulaciones de la "NOM-013-PESC-1994 Para regular el aprovechamiento de las especies de caracol en aguas de jurisdicción federal en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán" así como a las consideraciones de la Carta Nacional Pesquera.
A094	Promover la investigación del estado y condiciones de las poblaciones de caracol y las condiciones ambientales de su hábitat, para dar mayor soporte al manejo y regulación de su pesquería.
A095	Promover el apoyo financiero y la comercialización para el sector pesquero y acuícola en la región, con base en los programas federales y estatales, considerando los lineamientos normativos como de la Carta Nacional Pesquera.
A096	Fomentar la vigilancia de las medidas de conservación y protección necesarias para el desarrollo de actividades deportivo-recreativas derivadas del sector pesca.
A097	Fortalecer los mecanismos para la potencializar las actividades deportivo-recreativas.
A098	Identificar Zonas con aptitud alta para la pesca ribereña distintas a las que actualmente se utilizan para la captura del recurso.
A099	Generar e impulsar la investigación de las diversas especies de interés comercial con la finalidad de crear paquetes tecnológicos acuícolas para el sector social y empresarial.
A100	Todas las obras o infraestructura de comunicaciones, desarrollos productivos y turísticos a realizarse en los municipios de Carmen, Candelaria, Escárcega, Campeche, Champotón, Tenabo, Hechechakan y Calkiní, deberán apegarse a la normatividad aplicable, incluyendo la LGEEPA, La Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche para garantizar que no se afectará el flujo y régimen hídrico o laminar y subterráneo de la zona de influencia del proyecto, a fin de evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, la conectividad genética y cambios en la estructura y composición de flora y fauna asociada a sistemas acuáticos.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

La estación de servicio tipo urbana está en los límites de la Ciudad de Isla, Ver.

II ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución.

El presente informe se encuentra relacionado con el **artículo 28 fracción XIII**, la cual indica que se someterán a evaluación las “*obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente*”, igualmente al **artículo 31**, que indica que “*la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan 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; II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*”

a) Localización del proyecto

La estación de servicio se ubica en la Carretera Estatal Isla-Santiago Tuxtla Km 1+650, Colonia Matilla de Caña, en Ciudad Isla, Ver., C.P. 95641. Las coordenadas correspondientes se muestran en la siguiente tabla.

PUNTOS	GRADOS		UTM	
	N	O	X	Y
1	18° 3'3.84"N	95°31'49.46"O	15 Q 232131.26 m E	1997669.48 m N
2	18° 3'4.85"N	95°31'46.72"O	15 Q 232212.06 m E	1997699.67 m N
3	18° 3'7.12"N	95°31'46.69"O	15 Q 232214.48 m E	1997769.16 m N
4	18° 3'6.18"N	95°31'49.22"O	15 Q 232139.36 m E	1997741.58 m N
Lecturas tomadas con: GPS Garmin eTrex Vista H				

Tabla 6. Coordenadas de ubicación del terreno donde se encuentra la estación de servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V.

A continuación, se muestra la imagen del predio donde se ubica la Estación de servicio tipo urbana.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

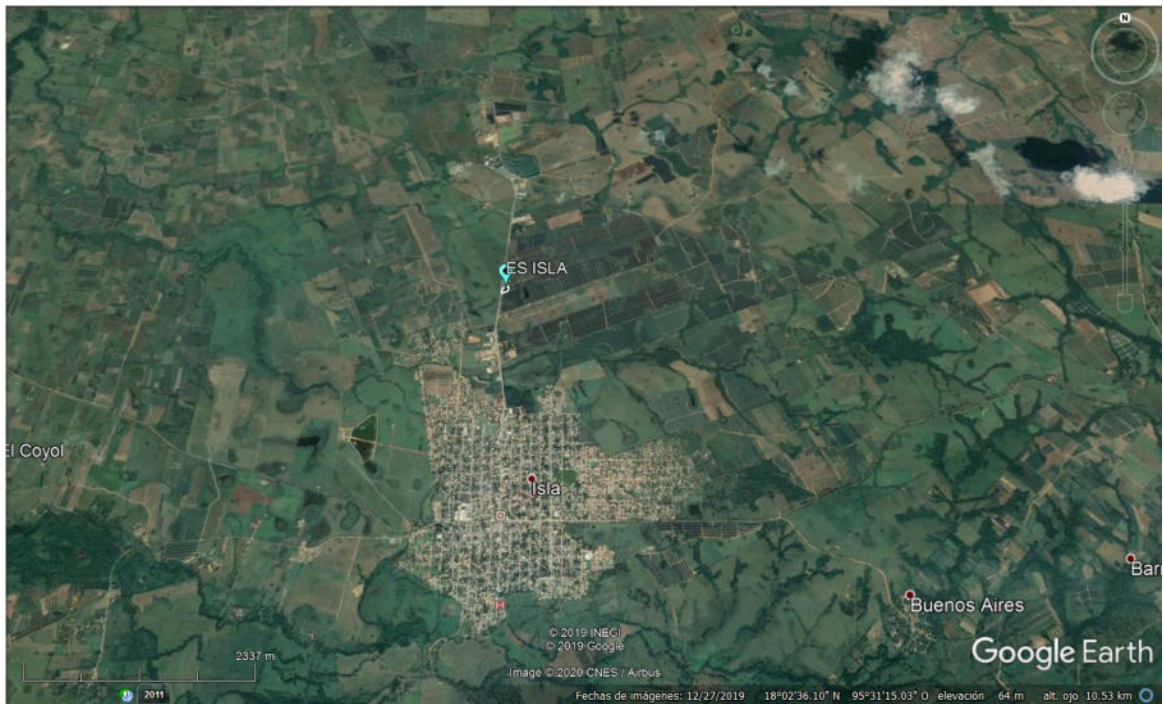
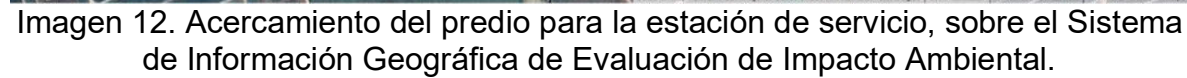
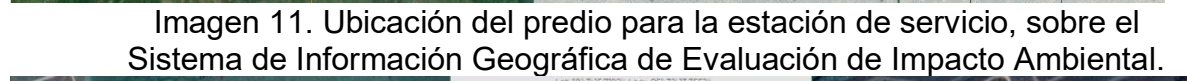


Imagen 9. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.



Imagen 10. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.



b) Dimensiones del proyecto

La superficie del terreno es de **10,000 m²**, mismo de los cuales se proyectan 4,400 m² para la obra de la construcción de la gasolinera, donde el resto de superficie 5,600 m² quedarán a futuro. A continuación, se muestra el desglose de áreas.

LOCALES	%	SUPERFICIE PROYECTADA
Terreno total	100.00	10,000 m ²
Futuro	56.00	5,600 m ²
Proyectado	44.00	4,400 m ²
Islas	08.66	381.35 m ²
Servicios	10.27	452.00 m ²
Circulación	58.29	2,564.00 m ²
Banquetas	03.72	163.85 m ²
Estacionamiento	06.02	265.00 m ²
Tanques	02.44	107.10 m ²
Jardines	10.58	465.80 m ²
Total	99.98	4,400 m²

Tabla 7. Cuadro de áreas correspondientes a la Estación de Servicio

Accesos al predio: El acceso del proyecto a construir será sobre la zona **NORESTE** del predio en la cual tenemos una colindancia con la Carretera Ciudad Isla – Santiago Tuxtla con un frente de 80.00 metros en la cual se ocuparan 60.25 metros de acceso libre puesto que en el frente del predio no tenemos proyectada ninguna construcción solo acceso hacia la estación dándonos así un acceso libre de 60.25 metros para realizar accesos y salidas a áreas de despacho así como a áreas de almacenamiento por parte de los autotransportes de Pemex refinación para distribución de productos petrolíferos.

c) Características del proyecto

La construcción de la estación de servicio tipo urbana tiene proyectado lo siguiente:

2 tanques compartidos: Tanque 01 para gasolina magna de 60,000 litros y 40,000 litros de capacidad dando un total de 100,000 litros. Tanque 02 para gasolina Premium de 40,000 litros de capacidad y combustible diésel de 60,00 litros de capacidad, dando un total de 100,000 litros.

4 dispensarios

Dos dispensarios que suministraran dos productos gasolinas Magna y Premium, con cuatro mangueras cada uno.

Un dispensario que suministraran los tres productos gasolinas Magna, Premium y combustible Diésel con seis mangueras.

Un dispensario que suministrará un producto combustible Diésel con dos

mangueras.

Adicionalmente, la estación contará con:

Áreas ajardinadas

Edificio (área de oficinas, facturación, baños para empleados)

Cuarto eléctrico

Cuarto de máquinas

Área de sépticos

Bodega de limpios

Bodega de servicios

Baño hombres

Baño mujeres

Cuarto de residuos peligrosos

Cuarto de sucios

Cuarto de reciclables

Locales comerciales

Tienda de conveniencia

Estacionamiento para 21 cajones

Cisterna de 10,000 litros de capacidad

Trampa de combustibles

Biodigestor con capacidad de 3,000 litros

Pozo de absorción

Así como todas las instalaciones necesarias para su adecuado funcionamiento.

Ver Anexo 7 Planos

La obra de la estación de servicio se hará de acuerdo a la norma **NOM-005-ASEA-2016** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas; así como las aplicables.

- Operación

La gasolinera contará con los servicios públicos como agua potable, drenaje y energía eléctrica. Las primeras dos no son factibles de suministrar por lo que se subsanará de la siguiente manera:

La energía eléctrica será suministrada por parte de la Comisión Federal de Electricidad, donde se otorga dicho servicio mediante el oficio PLAN@JPGA/1317/2019 de fecha del 19 de noviembre de 2019. (***Ver Anexo 4 Factibilidad CFE***).

Para el caso del agua potable, no se cuenta con la factibilidad, por lo que se suministrará a través de una cisterna con capacidad de 10,000 litros mismos que serán suministrados semanalmente mediante una pipa contratada por una empresa para dicho fin.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Para el caso del drenaje sanitario se colocará un biodigestor de 3,000 litros marca Rotoplas para el tratamiento primario de aguas negras y grises para su descarga al suelo (dirigidas al pozo de absorción o infiltración).

El biodigestor contará con un sistema patentado de autolimpieza para purga de lodo, sin necesidad de usar equipo especial y estará fabricado con HDPE 100% virgen de una sola pieza (polietileno de alta densidad)

Ver anexo 4 Factibilidades Ficha e instructivo Biodigestor y Anexo 7 planos agua y aire para agua potable y sanitario para drenaje sanitario.

En la siguiente página se observa el plano de conjunto de la conformación actual de la Estación de Servicio.



Imagen 13. Plano arquitectónico de la Estación de Servicio Tipo Urbana "Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V." (***Ver el anexo 7 de Planos***).

Características físicas del predio: El terreno tiene las siguientes características a continuación descritas; las características básicas del terreno son arena arcillosa color rojo amarillento compacidad relativa suelta hasta 2 metros de profundidad se encuentran este tipo de elementos, la profundidad de 2.00 a 3.60 metros será de arcilla de media plasticidad color rojo con consistencia natural de muy compacta a dura, de mediana plasticidad con 40% de arena poca humedad color café amarillento con aceptables condiciones de firmeza y consistencia del terreno con un peso volumétrico suelto 1260 Kg. /m y peso volumétrico máximo 1721 Kg. /m humedad optima de 15.10. (**Ver Anexo 1 Memoria Descriptiva**).

El estudio de mecánica de suelos para la construcción de la estación de servicio tipo urbana "Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V." concluye lo siguiente:

1. La exploración de campo consistió en la perforación de un Sondeo de Penetración Estándar a una profundidad máxima de 10.35 m.
2. El nivel freático medido en Noviembre del 2019 no fue detectado bajo la superficie del terreno.
3. El espesor y profundidad de las unidades, así como las propiedades índices y mecánicas de los suelos que las constituyen no tienen variaciones en los diferentes puntos del sitio.
4. La cimentación de estructuras y equipos que transmitan en su área descargas y/ concentraciones altas al subsuelo, que no admitan deformaciones y que sean fundamentales para la operación de la edificación deberán desplantarse a mayor profundidad.
5. La capacidad de carga resistente para el sistema de cimentación (zapatas aisladas cuadradas y losa de cimentación) de la edificación es mostrada en el capítulo 4.2.
6. El asentamiento total en el sistema de cimentación se obtendrá cuando sean proporcionados los datos de descarga derivados del análisis estructural a este laboratorio
7. El espesor y profundidad de las unidades analizadas, así como las propiedades índice y mecánicas de los suelos que las constituyen están especificadas en el capítulo 7 Anexos del mismo estudio.

Para mayor detalle ver Anexo 5 Estudio Mecánica de Suelos.

RESIDUOS GENERADOS

Etapa preparativa y constructiva

Emisiones a la atmósfera: Durante las actividades de construcción de la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que, para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realicen las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.

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 diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.

NOM-044-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

NOM-045-SEMARNAT-2006, protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-050-SEMARNAT-2018, Que establece los límites 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.

NOM-047-SEMARNAT-1999, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la

propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

Emisiones de ruido: Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesaria la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la *NOM-080-SEMARNAT-1994*.

Descarga de aguas residuales: Durante la etapa de construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores. La empresa que preste el servicio será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. Por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.

Residuos sólidos: Los residuos sólidos que serán generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: pedazos de madera, fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc.

Los residuos serán depositados en tambos de 200 litros debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el sitio de disposición señalado por el H. Ayuntamiento de Isla, Ver.

Se llevará a cabo el seguimiento de normas en materia de residuos, tales como se mencionan a continuación.

NOM-EM-005-ASEA-2017, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

Norma Oficial Mexicana *NOM-161-SEMARNAT-2011*, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Residuos peligrosos: Durante las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio se prevé no se generarán residuos peligrosos, ya que el

mantenimiento de la maquinaria, se realizará fuera del predio por medio de empresas especializadas autorizadas por la ASEA.

Se dará seguimiento a las normas siguientes:

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

Etapas operativas

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos se ha dispuesto de una zona de almacenamiento temporal perfectamente identificada.

Los tipos de Contaminantes se clasifican de la siguiente manera:

a. Residuos Peligrosos:

- Lodos provenientes de la trampa de combustibles.
- Envases de aceites y aditivos.

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

b. Residuos No Peligrosos:

- También denominados desechos sólidos, dentro de los que se incluyen, papel para oficina, papel sanitario, cartón, plástico. La recolección y destino final de estos residuos está a cargo del servicio de limpia pública del Ayuntamiento de Isla, Ver.
- Desechos que los visitantes depositen en los contenedores de basura.

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

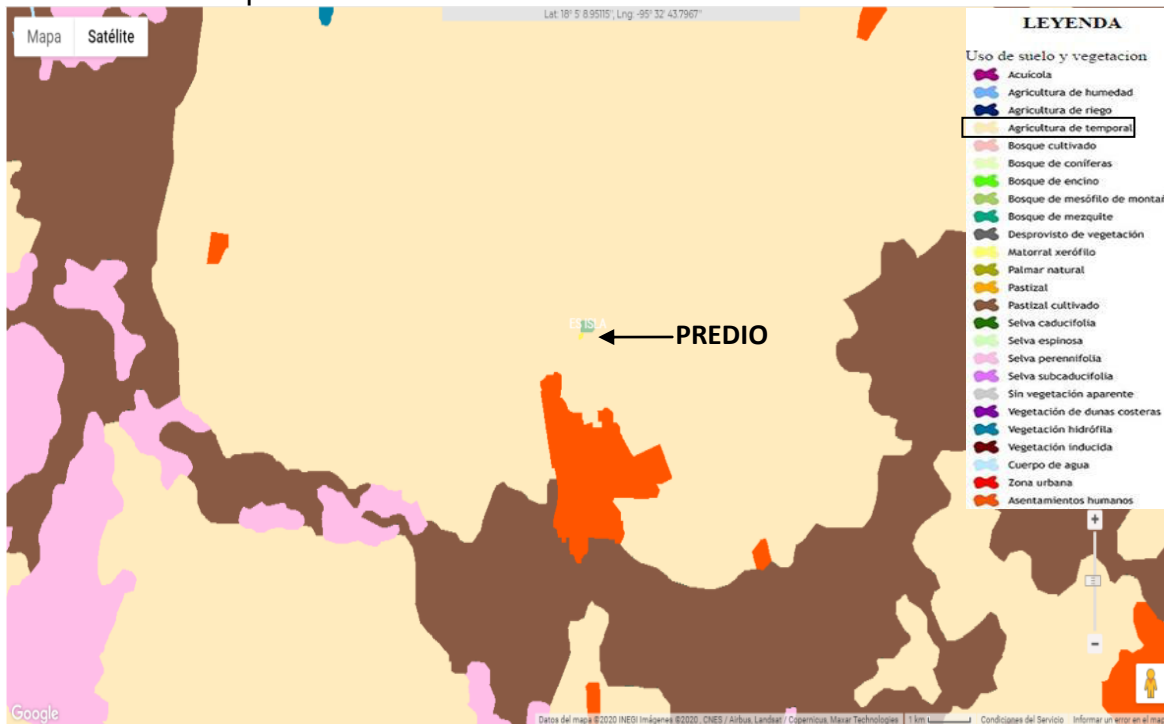
c. Residuos líquidos

- Provenientes de las aguas residuales de los sanitarios mismos que se dirigirán al biodigestor para una vez tratadas se dirigen al pozo de absorción.
- Provenientes de la trampa de combustibles mismos que ya tratados se dirigirán al pozo de absorción.

Cabe mencionar que el 14 de noviembre de 2016, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, misma que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones. Dicha norma indica que actualmente en el territorio nacional se tienen registradas aproximadamente 12,000 Estaciones de Servicio para expendio al público de gasolinas, que no obstante algunas cuentan con Sistemas de Recuperación de Vapores para evitar las emisiones fugitivas de COV y por ende, la formación de ozono troposférico, éstos podrían ser obsoletos o funcionar inadecuadamente toda vez que no existe una Norma Oficial Mexicana que regule los métodos de prueba y parámetros para su operación, mantenimiento y eficiencia. Lo anterior sin mencionar el alto riesgo para la salud de las personas y conservación de los ecosistemas. Sin embargo, en su campo de aplicación se menciona que aplica para ciertas zonas del territorio, dentro de las cuales, sólo es obligatoria para los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Cosoleacaque y Nanchital, en el Estado de Veracruz; por lo que, al momento, no es obligatoria al municipio Isla Veracruz.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

El uso de suelo en el área donde se ubica la gasolinera es agricultura de temporal, de acuerdo a la cartografía del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental).



SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria
TS	Agrícola-Pecuaría-	Agricultura de temporal	Agrícola	Agricultura de temporal	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Imagen 14. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA.

Asimismo, en el mapa digital INEGI en la carta de uso de suelo y vegetación indica que es una zona no aplicable.

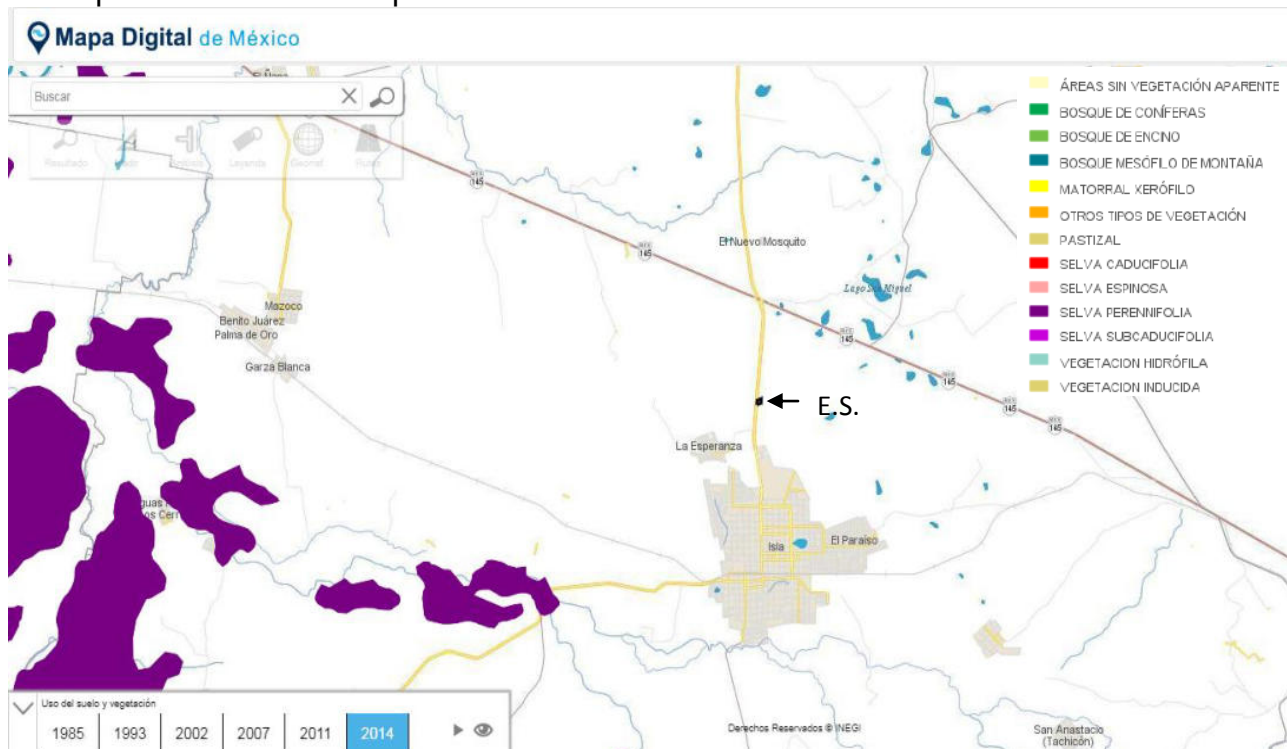


Imagen 15. Mapa digital INEGI donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso no aplicable de vegetación.

En la cartografía de INEGI Uso de Suelo y Vegetación Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 indica que el sitio se encuentra en dos tipos de usos de suelo: 1) Agricultura de temporal con cultivos semipermanentes cultivo de piña y 2) Pastizal cultivado como se observa en las siguientes imágenes.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

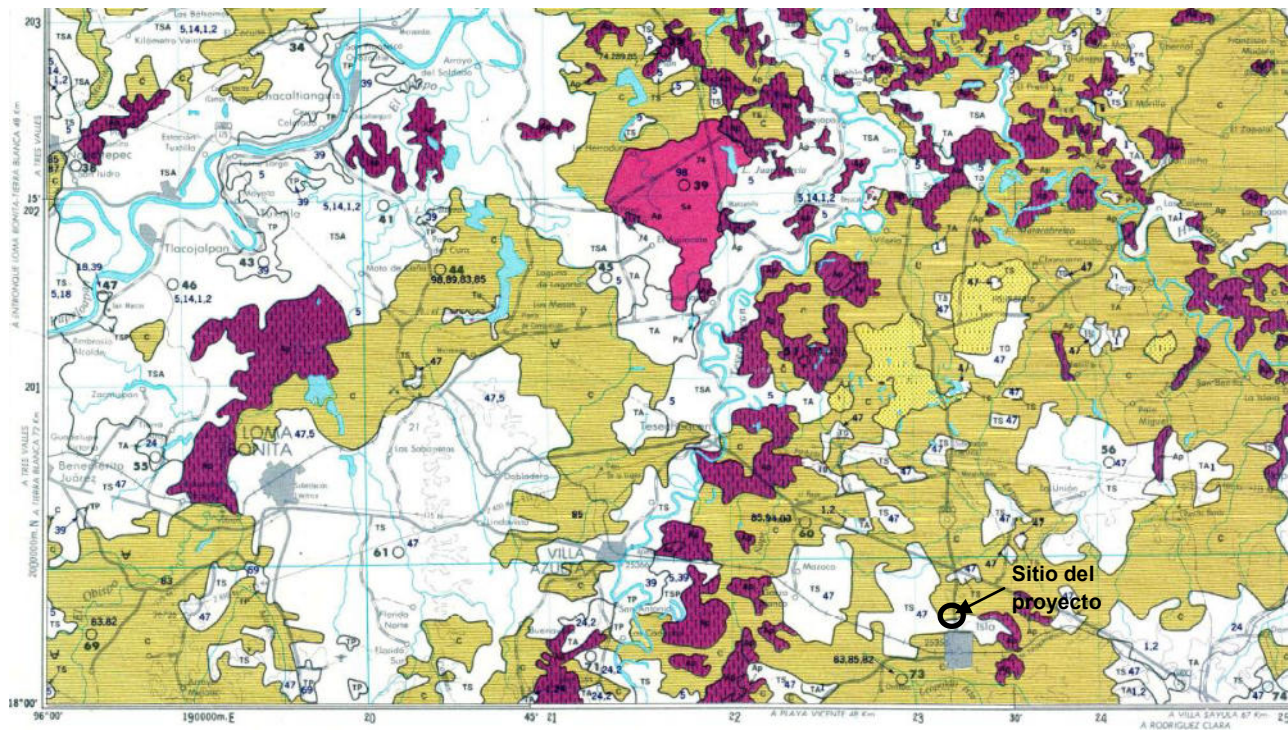
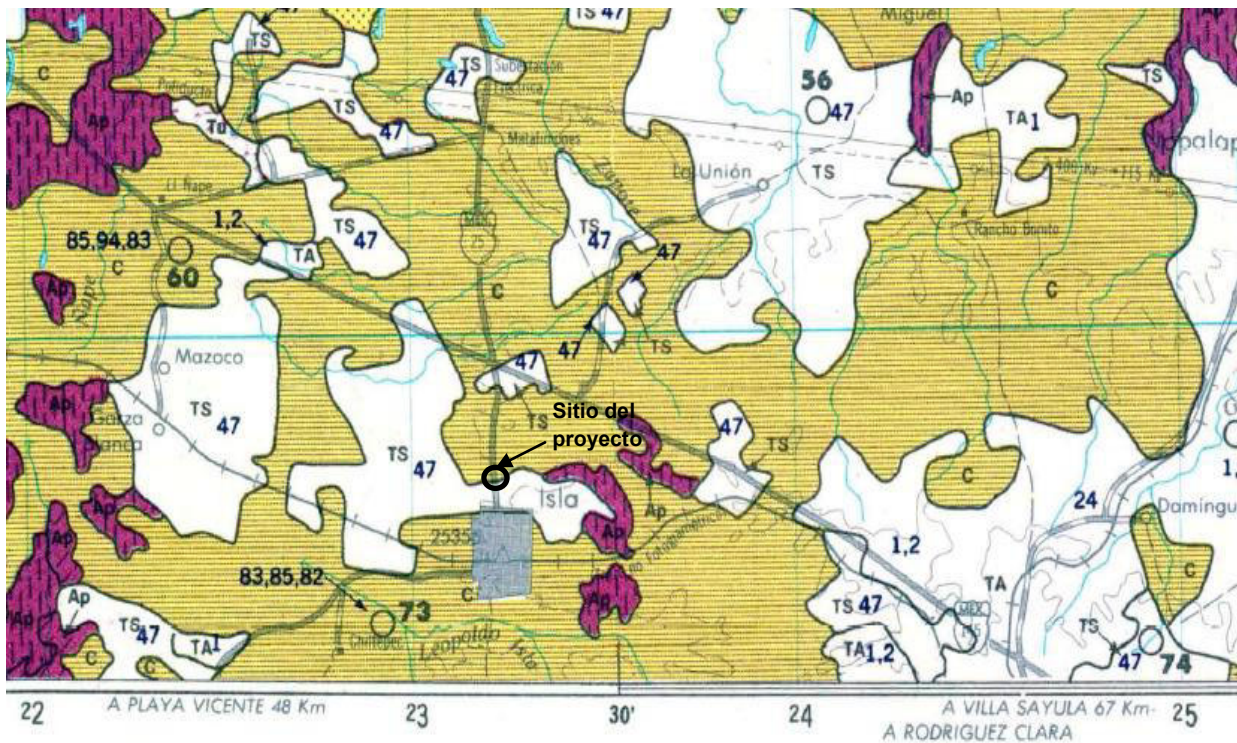


Imagen 16. Carta de Uso de Suelo y Vegetación INEGI Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 donde ubica al sitio del proyecto.



SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

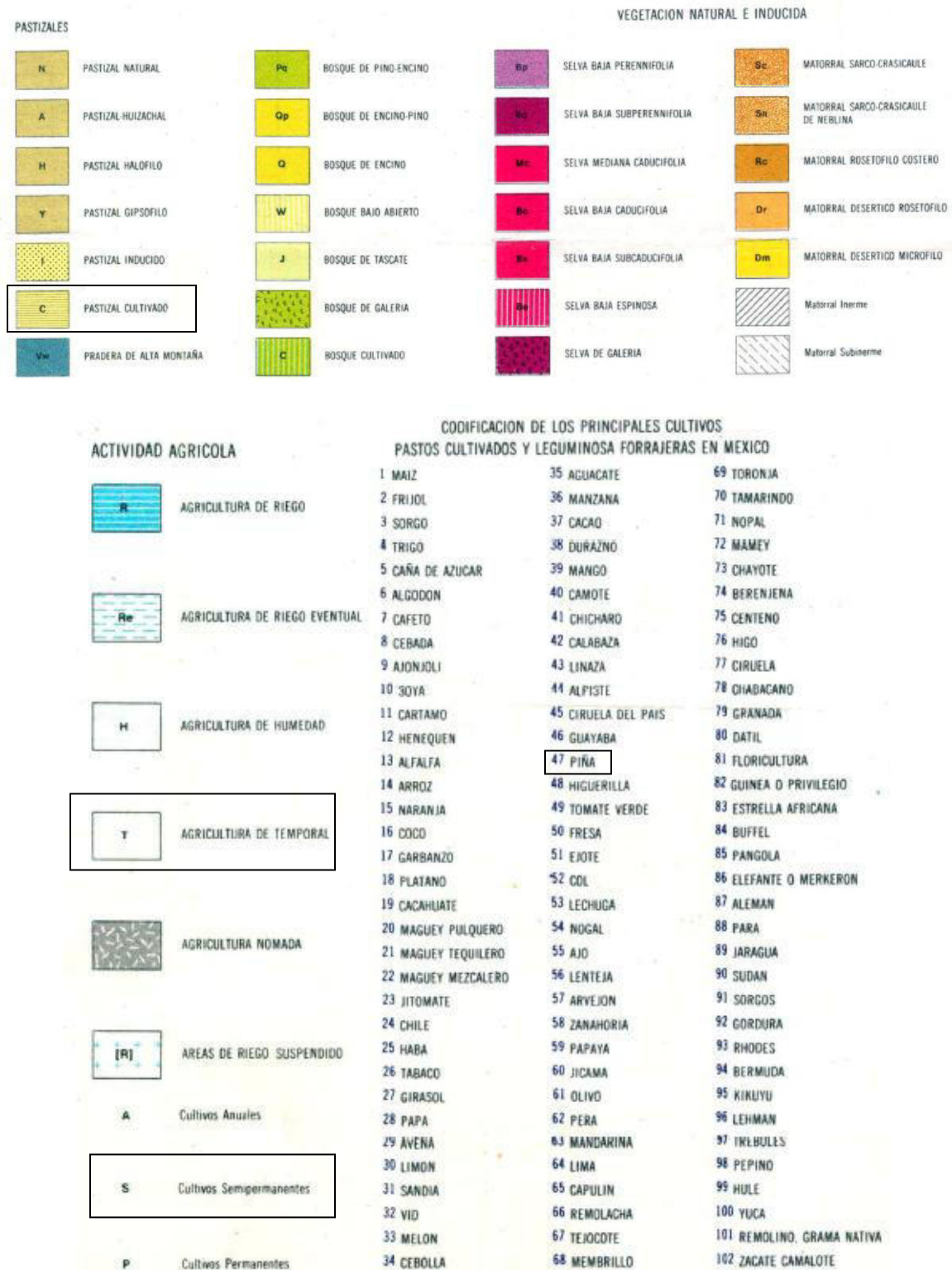


Imagen 17. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica cual es la actividad que se da en el predio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Para el mapa digital del Sistema Integral de Atlas de Riesgos de Veracruz (SIAVER) indica que se ubica en una zona de Pastizal Cultivado.

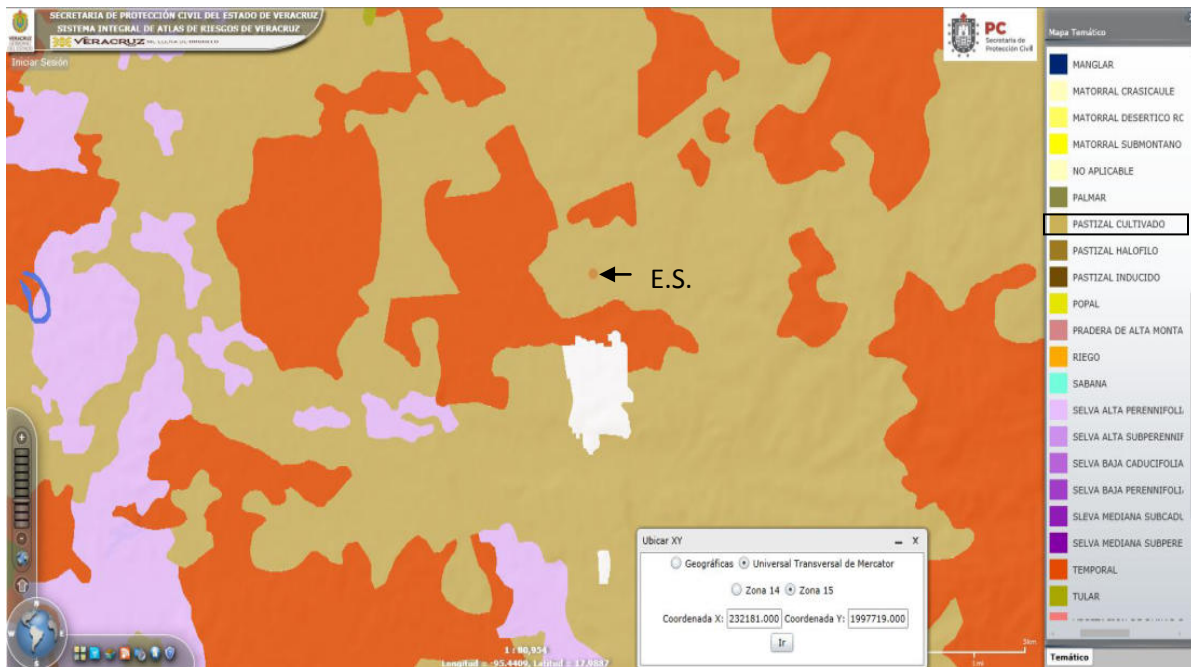


Imagen 18. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.

El Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico de Isla, Veracruz, indica que el área se ubica en un uso de Pastizal Cultivado.

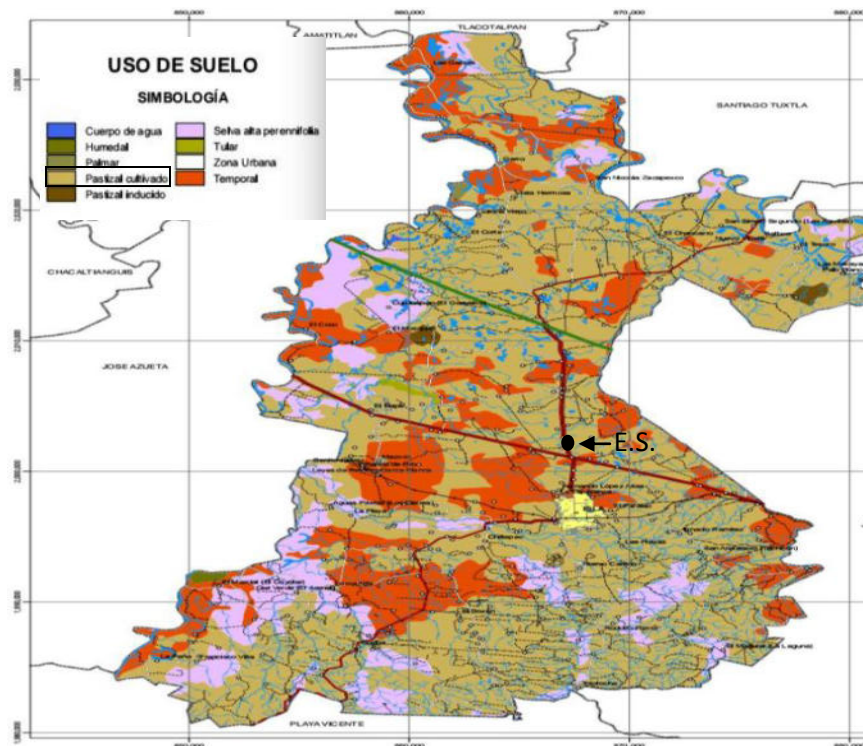


Imagen 19. Mapa del Atlas Municipal de Riesgos Básicos de Isla, Ver., donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.

La estación de servicio cuenta con las siguientes colindancias.

ORIENTACIÓN	COLINDANCIAS
Noreste	En una línea de 50.29 metros lineales (Cincuenta metros veintinueve centímetros) colinda con propiedad del Señor José Armando Carvajal Ventura.
Sureste	En 80.00 metros lineales (Ochenta metros) colinda con mismo predio.
Noroeste	En línea recta con 80.00 metros lineales (Ochenta metros) con la Carretera Estatal Ciudad Isla – Santiago Tuxtla.
Suroeste	En 50.29 metros lineales (Cincuenta metros veintinueve centímetros) colinda con propiedad del Señor Víctor Manuel Carvajal Vergara.

Tabla 8. Colindancias de la Estación de Servicio tipo urbana "Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V."

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

La construcción de la estación de servicio se pretende realizar en 6 meses. A continuación, se muestra el diagrama de Gantt del Programa de la Obra.

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PREPARACIÓN						
Trabajos preliminares						
Relleno de material de banco para nivelación de terreno						
CONSTRUCCIÓN						
Cimentaciones						
Construcción de islas						
Construcción de tanques						
Instalaciones mecánicas						
Instalaciones eléctricas						
Instalaciones sanitarias						
Instalación agua y aire						
Instalación de alumbrado perimetral						
Detalles de la instalación eléctrica de la estación de servicio						
Pavimentación						
Obra civil de edificio (albañilería, herrería, etc.)						
Instalación hidráulica del edificio						
Instalación hidro-sanitaria del edificio						
Instalación eléctrica del edificio						
Exteriores y acabados						

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Áreas verdes						
Limpieza del terreno						
OPERACIÓN						
Operación de la Estación						
Mantenimiento de la Estación de Servicio						
Plan de manejo ambiental						

Tabla 9. Cronograma de construcción y operación del proyecto.

PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

A continuación, se mencionan las actividades a realizar, de acuerdo al programa de obra (**Ver Anexo 1 Memoria Descriptiva-Programa de obra**).

Trabajos preliminares

Construcción de bodega para operación de obra y movimiento de materiales y herramienta para la misma etapa constructiva.

Enlaminado de obra para delimitar área de trabajo, así como límites y linderos del predio.

Limpieza de banquetas de maleza y vegetación existente por medios manuales.

Trazo de linderos y colindancias para delimitar áreas, trazo de muro de contención de concreto armado que da a callejón.

Limpieza de terreno por medios mecánicos para desenraice del predio, así como para ubicación de líneas de agua potable.

Construcción de banqueta provisional para cerrar predio en su totalidad.

Armado de acero de refuerzo para guarniciones, zapatas aisladas de área de despacho, zapata de anuncio distintivo, y dados de áreas de despacho, refuerzo de acero de registros aceitosos.

Relleno de material de banco para nivelación de terreno.

Tiro de material de banco para relleno en camiones de 7 m³.

Tendido de material de relleno de banco para su extendido por medios mecánicos.

Corte y carga a máquina del terreno para dar niveles de proyecto en material tipo "b".

Afine y compactación de la superficie descubierta por los cortes al 95% prueba proctor estándar con compactador.

Base de areno gravoso (material cribado 1 1/2" a finos) de 20 cm de espesor compactado al 95%, incluye suministro de material, desperdicio, mano de obra, herramienta y equipo

Construcción islas

Preliminares

Excavación de zapatas para base de columnas a una profundidad de 1,5 mts a 2,50 mts por medios mecánicos

Afine de talud y fondos por medios manuales para formación de caja para armado

y colado de zapatas.

Relleno de arena compactada por medios mecánicos.

Cimentación

Plantilla de concreto simple $f'c=100$ kg/cm² de 6 cm de espesor para colocación de acero de refuerzo

Zapata aislada de 2.5 x 5 mts. $F'c=250$ kg/cm² con un espesor de 25 cm y armada con parrilla de varilla de 1/2" de diámetro con dado de 0.5 x 0.5 mts. Incluye anclaje de columna.se consideran 3 islas.

Contratrabe de liga de 40 x 30 cm armada con 6 vs de 5/8" de diámetro y estribos de varilla de 3/8" de diámetro concreto $f'c=250$ kgs/cm².

Columnas

Columna de concreto armado redonda de 30 cm de diámetro y concreto $f'c=250$ kgs/cm² con estribos de varilla de 3/8" de diámetro armada con 8 varillas de 1/2" de diámetro. Incluye placa de anclaje para techumbre.

Limpieza de forro de columna por colado, incluye armado y desarmado de andamio, curado y quitar cartotubo para su correcta colocación.

Elaboración de cajas dentro de columnas para guardar sistemas de computo e impresión a base de marco de acero inoxidable y forradas con alucobond del color de la columna silver metallic en las tres columnas de áreas de despacho.

Estructura

Elaboración de estructura metálica en área de gasolina a base de viga ipr de 8" x 4" ángulo de 2° x 1/4°, monten de 6" cal.14 y solera de 1/4 x 2° con medidas de 7.35 x 17.40 y 7.20 x 8.50 (191.55 m²).dicha estructuras tendrán una cubierta a dos aguas hacia el centro con lamina galvanizada pinto alum r.101 cal.24 para la cual contarán con un canalón en lamina galvanizada cal.20 el cual desalojara hacia la columna y contara con plafón en lamina lisa pinto alum tipo charola cal.24.

Renta de grúa y maniobra para colocación de tanques de almacenamiento

Isla hueso de perro

Colocación de huesos de perro prefabricados metálicos incluye pintura material y mano de obra.

Imagen

Suministro y colocación de extintores

Colocación de elementos protectores

Equipamiento

Suministro y colocación de faldón perimetral en alucobond en área de gasolina material en 4/m.m. de espesor en color verde Pemex logotipo franjas blancas y rojas en vinil autoadherible de alta resistencia copete de iluminación frontal fijado con soportes tipo escuadras de solera de acero inoxidable de 1 pulgada x 1/4 con lámparas y balastos electrónicos con bastidor soporte de alucubond.

Columnas forradas en alucubond en panel compuesto de aluminio de la marca alcopla en 4/m.m. de espesor en tipo media caña en color silver metallic con un diámetro de 0.75 metros a 520 mts de altura estructura en perfil tubular galvanizado de 1 1/4 cal.18

Elaboración de anuncio independiente elevado con medidas 2.44 x 290 metros, elaborado en perfil cuadrado de aluminio de 1 1/2 cal.20 , lona traslucida con rotulación en vinil , luz integral , tapas de aluminio cal.20 y remate en ángulo de aluminio natural de 3/4" .elaboración de tabletas de identificación de producto en perfil cuadrado de 1 1/2 cal.20, lona traslucida con rotulación en vinil , tapas de aluminio cal.20 y remate en ángulo de aluminio natural de 3/4 , cualli, premium ,magna y diesel con tapa abatible. E incluye anclas.

Lote de señalizaciones en área de despacho según normatividad Pemex. Incluye dos biombos de área de descarga y dos biombos de acceso a 10 km/h

Tanques

Preliminares

Excavación de fosa de tanques de almacenamiento a una profundidad de 1 mts a 1.50 mts por medios mecánicos

Afine de talud y fondos por medios manuales

Relleno de arena compactada

Muerto de concreto de 0.50 mts x 0.60 mts de concreto armado $f_c=300$ kgs/cm² y varilla de 12 varillas de 5/8" de diámetro y estribos de varilla de 3/8" de diámetro a cada 15 cm incluye anclas para soportar tanque de almacenamiento.

Tanques de almacenamiento doble pared

Tanque de doble pared acero polietileno de alta densidad de 100,000 litros de 3.33 metros de diámetro marca tipsa

Tanque de doble pared acero polietileno de alta densidad de 40,000 litros de 3.33 metros de diámetro marca tipsa

Zarpeado de muros con cemento pobre para evitar derrumbes de los cortes naturales del terreno

Bombeo de agua para meter tanques de almacenamiento con cárcamo de bombeo y registro de achique

Renta de grúa y maniobra para colocación de tanques de almacenamiento

Cinchado de tanques y maniobra con personal de la obra para direccionar tanques

Fosa de tanques

Trabe de concreto de refuerzo de tanques 0.25 mts x 0.50 mts de concreto armado $f_c=300$ kgs/cm² y varillas de 5/8" de diámetro y estribos de varilla de 3/8" de diámetro a cada 15 cms incluye anclas para soportar tanque de almacenamiento.

Losa plana en estructura, peralte = 20 cm cimbra común reforzada con 72 kg de acero por m³, concreto $f_c = 200 - 3/4"$.coble parrilla de varilla de 1/2" de diámetro a cada 20 cm. Reforzada en contratraves de carga.

Colocación y nivel de tapas de registro vestido de tanques de almacenamiento.

Vestido de tanques

Niples de acero al carbón de varias medidas y tubo de venteo no mayor de 6 mts. Incluye colocación y suministro.

Instalación y suministro de pozo de monitoreo con 1 tubo de 6" ranurado y 1 tubo de 4" ranurado relleno con cama entre tubo y tubo de granzón y tapa de registro opw

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Suministro y aplicación de pintura en zona de tanques en boquillas de tanques, elementos protectores y elementos metálicos.

Instalaciones mecánicas

Obra civil

Trinchera tub. Flexible en terreno natural 1 m de ancho, incluye trazo excavaciones y relleno de arena y colado de tuberías.

Instalaciones

Instalación mecánica en área de gasolinera. Incluye tendido de tubería de producto primaria y terciaria, como la colocación de fibra de vidrio para recuperación de vapor (cuando sea requerido por la autoridad o sea modificado por la NOM-004-ASEA-2017). Acometidas de contenedores de dispensarios y colocación de motobombas tanques de almacenamiento con todos sus accesorios. Mano de obra.

Instalaciones eléctricas

Instalación eléctrica

Materiales para instalación eléctrica de tubería conduit galvanizada cedula 40 incluye tendido de tubería cableado y llegada a cuarto eléctrico

Instalación eléctrica en área de gasolinera incluye tendido de tubería, de 1" copies, sellos, paraos de emergencias, tierras físicas, líneas de energía y comunicación, armado de tablero de control, dispensarios, bombas sumergibles

Instalación eléctrica de tubería conduit galvanizada cedula 40 para dejar preparación para surtidores de agua y aire eléctricos incluye cableado, tubería así como caja tipo industrial con sus contactos.

Instalación de baja tensión

Mano de obra de alimentación de interruptor general a tablero de control de la estación de servicio. Incluye excavación, colocación de materiales herramienta y equipo menor

Material eléctrico para alimento de tablero de control de transformador a tablero.

Obra civil

Excavación a para tuberías eléctricas, zanja aproximada de 0.40 x 0.40 mts de profundidad incluye afine de taludes y fondo. Material tipo i, zona a, profundidad de 0.00 a 2.00 m

Encofrado de tuberías eléctricos en concreto hecho en obra resistencia normal agregado máximo 3/4", f'c=100 kg/cm² de 10 cm. De espesor

Acarreo manual en carretilla de 70 l a 25 mts, de distancia horizontal, carga y descarga, incluye mano de obra y herramienta menor .

Instalación de alumbrado perimetral

Alumbrado perimetral

Instalación eléctrica para poste metálico incluye manguereado, cableado y conexión a tablero de control de edificio administrativo.

Poste metálico para alumbrado público cónico circular de 8 incluye suministro de poste, brazo y colocación en base del mismo.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Base de concreto para poste de alumbrado público. Incluye el ahogado de 4 anclas de 1" con tuercas.

Lámparas tipo alumbrado público ob-15 incluye suministro e instalación de las mismas todo para su correcto funcionamiento.

Detalles de inst. Eléctrica estación de servicio

Instalación eléctrica

Pago de contrato provisional de comisión federal de electricidad para trabajar durante proceso de obra.

Material eléctrico para conectar energía eléctrica provisional a la estación de servicio.

Pruebas de hermeticidad para primera revisión de Pemex refinación. Pruebas hidroneumáticas hechas por phulsa.

Pruebas de hermeticidad para ultima revisión de Pemex refinación. Pruebas hidroneumáticas hechas por phulsa.

Pruebas y calibración de equipos de los dispensarios para despacho

Instalaciones sanitarias

Drenaje aceitoso

Drenaje ecológico de 6" incluye. Suministro colocación, excavación, trazo relleno y pruebas

Registro aceitoso sin rejilla según norma de Pemex, de 0.60*60 interior de concreto

Rejilla de 0.6 x 0.6 mts según normatividad Pemex con solera de 1/2" y ángulo de 2 1/2".

Tapa de registro para trampa de combustible de 0.70 x 0.70 mts con placa de 1/2" de espesor y refuerzo en cruz en parte baja. Incluye suministro colocación marco y contramarco

Trampa de combustibles norma Pemex de concreto armado de 10 cms de espesor en muros y en dos cámaras con tubo de albañal, incluye cimbra y descimbra y colado de muros así como colocación de tubería para su correcto funcionamiento.

Drenaje pluvial de 6" incluye suministro, excavación, y rellenos

Bajantes de aguas pluviales de techumbre con tubo de pvc de 4" hasta llegada a registro a pie de columna.

Drenaje pluvial de 8" incluye suministro, excavación, y rellenos

Drenaje sanitario de 8" incluye suministro, excavación, y rellenos

Registro de 0.40 x 0.60 x 0.80 m (int) de tabique rojo recocido en 13 cm junteado con mortero cemento-arena 1:4 acabado pulido plantilla de concreto f'c=150 kg/cm²

Suministro y colocación de tapa metálica de registro para colar de 0.4 x 0.6 metros reforzada con varilla de 3/8" canasteada

Instalación de aire y agua

Línea de aire

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Suministro y colocación de tubería de 1/2" para aire con tubería tipo I de cobre. Incluye conexiones y salidas de torres de agua y aire

Suministro y colocación de compresor de aire de 5 h.p. con tanques de 200 lts. Marca i.g.m. s/fw-30781

Línea de agua

Suministro y colocación de tubería de 3/4" para agua. Tipo m de cobre incluye conexiones y salidas de torres de agua y aire.

Colocación de torre aire y agua de acero inoxidable incluye válvulas.

Suministro y colocación de línea de agua para llaves de jardín en zonas de áreas verdes. Incluye excavación tendido de tuberías y conexiones desde hidroneumático hasta salidas de llave de jardín.

Suministro y colocación de hidroneumático

Cisterna de agua de 12 m³ de capacidad incluye material mano de obra y todo para su correcto funcionamiento.

Tapa de cisterna con marco de 1/2" y placa de 1/2" de lamina antiderrapante de 0.50 x 0.50 metros incluye armado y colado de marco y colocación pintura de contramarco. Incluye jaladera

Pavimentación

Piso de concreto en islas

Guarnición de concreto $f'c=150$ kgs/cm² de 15 x 25 x 50 cms acabado aparente, colado en el lugar terminado pulido

Pintura en guarnición amarillo trafico de 15 cms de corona y 15 cms de peralte. Incluye suministro y colocación de pintura a dos manos.

Banqueta de 10 cms de espesor concreto 150 kgs/cm² acabado escobillado

Pavimento de concreto $f'c= 250$ kg/cm² de 15 cms de espesor, concreto premezclado, resistencia normal, tma 3/4", sellado de juntas con elastofest en cuadrantes de 3 x 12, incluye materiales, desperdicios, mano de obra y herramienta menor

Flechas de circulación en color amarillo tráfico, coladas en concreto pulido con molde de herrería incluye mano de obra y material

Exteriores

Trabajos preliminares

Trazo y nivelación de terreno por medio manual de 50 a 200m², incluye: estacas, hilo, material y mano de obra.

Excavación por medio manual en terreno tipo a, para alojar cimientos. Hasta una profundidad de 80cm. Incluye: afine de taludes y piso, mano de obra y herramienta menor.

Elaboración de plantillas para cimentación de 5cm. De espesor concreto simple hecho en obra; $f'c=100$ kg/cm² agregado Max. 3/4".

Afine de talud y fondos por medios manuales para formación de caja

Relleno de arena compactada

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Carga y acarreo fuera de la obra; de material producto de excavaciones. En volteo de 7.00m³

Barda perimetral

Muro de concreto de 20 cms de concreto x 2.30 metros de altura en calle aledaña a estación de servicio

Muro de concreto de 20 cms de concreto x 1.30 metros de altura en calle aledaña a estación de servicio

Muro de block de concreto mediano de 12 x 20 x 40 cm en 12 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 incluye refuerzo horizontal de escalerilla a cada 2 hiladas

Aplanado en muro a plomo con cemento arena 1:6 a plomo y terminado esponjeado

Camote para base de castillo armado con 4 vars. De 3/8" y estribos de 1/4" a/c 20 cm. Con un concreto f'c= 200 kg/cm² de 0.30 x 0.30 x 0.45 m de sección.

Castillo de concreto sección= 15 x 15 cm, concreto f'c=150 kg/cm²-3/4", cimbra 2 caras, reforzado con 4 varillas r.n. de 3/8" estribos de 1/4" a/c 25 cm

Repizon de concreto incluye material y mano de obra

Pintura vinílica comex en muros y plafones con mezcla fina hasta 3.00 mts. De altura incluye: una mano de sellador y dos de pintura acarreo a 1a estación a 20 mts.

Áreas verdes

Tendido y acomodado de tierra vegetal en una capa de 20 cm de espesor

Suministro, siembra, abono y mantenimiento durante 15 días de pasto alfombra en rollo no incluye tierra vegetal

Limpieza

Limpieza general de construcción al final

Cuarto de sucios y recepción de proveedores.

Preliminares

Excavación por medio manual en terreno tipo a, para alojar cimientos. Hasta una profundidad de 80cm. Incluye: afine de taludes y piso, mano de obra y herramienta menor.

Afine de talud y fondos por medios manuales para formación de caja para armado y colado de zapatas.

Relleno de arena compactada

Cimentación

Elaboración de plantillas para cimentación de 5cm. De espesor concreto simple hecho en obra; f'c=100kg/cm² agregado máx. 3/4".

Elaboración de zapata corrida con acero de refuerzo incluye cimbra y descimbra con una base de 80 cms de ancho y un peralfe de 15 cms y un dado de 20 cms

del contratrabe y una altura de 45 cm.

Albañilería

Elaboración de castillos de concreto armado con armex castillo 15x15cm, incluye: material, mano de obra y herramienta menor.

Muros de tabique de barro rojo de la región de 7x14x28cm en muros de planta baja; hasta una altura de 2.50. Asentado con mortero proporción 1/6., incluye material, mano de obra y herramienta.

Elaboración de cadenas de cerramiento acultas armada con; armex electrosoldado de 15-20. Concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$, agregado máx. 3/4". Y refuerzo de acero de 2var. De 3/8"

Elaboración de losa maciza de 10cm. De espesor a base de concreto armado con malla electrosoldada 6-6 y refuerzos de var. De 3/8" concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$, agregado máx. 3/4". Incluye: material y mano de obra.

Acabados 01

Elaboración de aplanados en muros a plomo y regla a base de mortero prop: 1:6 de 2cm. De espesor máx., incluye material, mano de obra y herramienta menor, hasta una altura de 3.00 m. Planta baja.

Rebatido de losa con dos manos de pegazulejo y un lijado en área para alisar plafond así como dos manos de pintura y una de sellador vinílico. incluye mano de obra y material.

Elaboración de boquillas en muros a plomo y regla, con mortero prop: 1:6; incluye material, mano de obra y herramienta menor.

Elaboración de firme de concreto simple de 7cm. De espesor en planta baja, concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ agregado máx. 3/4".

Acabados 02

Colocación de piso interceramic en planta baja y planta alta de 33x33 en color arena claro . Asentado con pegazulejo marca madison.

Suministro y colocación de zoclo perimetral con piso intercerámico de la marca porcelanite de 33x33cm. En piezas al corte de 8cm. De espesor, asentado con pegazulejo.

Impermeabilización en azotea a base de top 2000 color terracota marca comex a 2 manos incluye preparación de la superficie.

Suministro y aplicación de pintura vinílica marca comex de la línea vinimex a 2 manos incluye una mano de sellador y 2 de pintura

Instalación eléctrica

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de apagador sencillo de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de salida de centro con luminaria de sobreponer bajo peralte t5 127 volts 2 x 54 megamex. Incluye: material y mano de obra.

Instalación de aluminio y carpintería

Suministro e instalación de ventana de 1.25 x 1.30 metros de aluminio natural brillante en dos hojas una corrediza y una fija para cuarto de recepción de proveedores.

Suministro e instalación de ventana de 1.25 x 0.50 metros de aluminio natural brillante en dos hojas una corrediza y una fija para cuarto de sucios.

Suministro y colocación de puerta prefabricada de 0.96 x 2.13 metros de altura a 6 paneles hojas de lamina y cuerpo de madera en bastidor, incluye chapa y montaje de marco y puerta.

Albañilería edificio administrativo

Trazo y nivelación de terreno por medio manual de 50 a 200m², incluye: estacas, hilo, material y mano de obra.

Excavación por medio manual en terreno tipo a, para alojar cimientos. Hasta una profundidad de 80cm. Incluye: afine de taludes y piso, mano de obra y herramienta menor.

Elaboración de plantillas para cimentación de 5cm. De espesor concreto simple hecho en obra; $f'c=100\text{kg/cm}^2$ agregado máx. 3/4".

Elaboración de zapata corrida con acero de refuerzo incluye cimbra y descimbra con una base de 80 cms de ancho y un peralte de 15 cms y un dado de 20 cms de la contratrabe y una altura de 45 cm.

Elaboración de zapata aislada con acero de refuerzo incluye cimbra y descimbra con una base de 80 cms de ancho y un peralte de 15 cms y un dado de 20 cms de la contratrabe y una altura de 45 cm.

Contratrabe de liga de 25 cms x 50 cms de peralte con concreto armado con estribos de alambón a cada 20 cms y armada con 4 varillas de 1/2" de diámetro y 2 varillas de 3/8" de diámetro.

Elaboración de bases para castillos de 40x40cm. Hasta una profundidad de 70cm. Concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ y pie de castillo ahogado de 15x15cm.

Impermeabilización de cimentación, trabes de liga y cadenas de desplante para evitar humedades a futuro. Con impermeabilizante acrílico base agua fibratado en color negro.

Relleno y compactación por medio manual, para recibir firmes; en capas de 20cm. Previamente humedecidas, con material producto de las excavaciones.

Muros de tabique de barro rojo de la región de 7x14x28cm en muros de planta baja; hasta una altura de 2.50. Asentado con mortero proporción 1/6., incluye material, mano de obra y herramienta.

Elaboración de castillos de concreto armado con concreto armado y 4 varillas de 3/8" de diámetro estribos de alambón a cada 20 cms sección del castillo 15x15cm, incluye: material, mano de obra y herramienta menor.

Elaboración de losa maciza de 10cm. De espesor a base de concreto armado con malla electrosoldada 6-6 y refuerzos de var. De 3/8" concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$, agregado máx. 3/4". Incluye: material y mano de obra.

Elaboración de aplanados en muros a plomo y regla a base de mortero prop: 1:6

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

de 2cm. De espesor máx., incluye material, mano de obra y herramienta menor, hasta una altura de 3.00 m. Planta baja.

Rebatido de losa con dos manos de pegazulejo y un lijado en área para alisar plafond así como dos manos de pintura y una de sellador vinílico. Incluye mano de obra y material.

Elaboración de boquillas en muros a plomo y regla, con mortero prop: 1:6; incluye material, mano de obra y herramienta menor.

Elaboración de firme de concreto simple de 7cm. De espesor en planta baja, concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ agregado máx. $3/4"$.

Albañilería planta alta

Fino en losa con mortero cemento-arena 1:5 después del colado.

Impermeabilización en azotea a base de acriton color terracota a 2 manos incluye preparación de la superficie.

Pretils en área de balcón y aleros de losa de fachada posterior hasta una altura de 50cm a base de tabique de barro rojo de la región 7x14x28. Asentado con mortero prop: 1:6

Instalación hidrosanitaria

Tubería de albañal principal con tubo de pvc de 4" incluye: material, excavación, colocación y relleno de zanja.

Registro sanitario para descarga de aguas negras y pluviales de 40x60cm. Y profundidad máx. De 50cm. Elaborado a base de tabique de barro rojo de la región de 7x14x28 asentado con mortero prop: 1:6. Incluye: marco y contra marco de acero, material, mano de obra y colado del mismo.

Descarga sanitaria en diferentes medidas con tubería de pvc; en planta baja y planta alta incluye: material, mano de obra y herramienta menor.

Colocación de bajantes de aguas pluviales con tubería de pvc de 4" oculta en muros. Incluye: material y mano de obra.

Instalación hidráulica

Instalación de toma domiciliaria para nueva alimentación de la red general a edificio administrativo, incluye: material y mano de obra.

Salida hidrosanitaria para mingitorio de fluxómetro, con tubería de cobre de 19 mm. Con un desarrollo de 3 m, y desagüe con tubería de pvc con un desarrollo de 4 m. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.

Salida hidrosanitaria para lavabo, con tubería de cobre y pvc sanitario, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.

Salida hidrosanitaria para regadera con tubería de cobre de 13, 19 mm, y tubería de pvc de 4", incluye: coladera de pvc, mano de obra, instalación y pruebas.

Salida hidrosanitaria para w.c. de fluxómetro con tubería de cobre y pvc, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.

Salida hidrosanitaria para w.c. de tanque bajo con tubería de cobre y pvc, incluye: materiales, instalación, tubo de pvc sanitario, de 150 mm. De diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Suministro e instalación de tinaco de alimentación de la marca rotoplas de 1100lts.
Incluye: herrajes

Suministro y colocación de accesorios para baño de la marca lamosa o similar en color blanco o pendiente a elegir por el cliente.

Suministro e instalación de tubería para hidroneumático incluye material y mano de obra no incluye hidroneumático

Instalación eléctrica

Suministro e instalación de acometida eléctrica para nueva alimentación de la línea general a edificio administrativo. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación de gabinete square d 30 p para alimentación eléctrica de edificio administrativo. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de apagador sencillo de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de contacto sencillo de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de apagador de escalera de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de salida de centro con lámparas tipo de sobreponer a elegir modelo con cliente. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de salida de televisión de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación eléctrica para alimentación de salida de teléfono de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra.

Suministro e instalación de manguera para salidas de cámaras con placa de la marca quinzinno en color marfil. Incluye: material y mano de obra. No incluye cableado.

Instalación de salida eléctrica para clima minisplit incluye material y mano de obra no incluye clima

Acabados

Colocación de piso interceramic en planta baja y planta alta de 33x33 en color arena claro . Asentado con pegazulejo marca madison.

Colocación de azulejo interceramic en baños publico empleados y baños oficinas y fachada de 33x33 en color arena claro. Asentado con pegazulejo marca madison.

Suministro y aplicación de pintura vinil-acrílica de la marca comex aplicada a 2 manos y con una mano previa de sellador acrílico al 1x5

Suministro y colocación de zoclo perimetral con piso intercerámico de la marca porcelanite de 33x33cm. En piezas al corte de 8cm. De espesor, asentado con pegazulejo.

Herrería

Suministro y colocación de charolas de acero inoxidable para facturación

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

diferentes medidas.

Suministro y colocación de puertas de seguridad armadas en obra con placa de 1/8" doble cara y alma de ptr de 1 1/2" con mirilla. De 2.17 metros de altura y ancho de 1.00 metro.

Suministro y colocación tipo buzón caja fuerte hechizo de placa de 1/8"

Suministro y colocación de brazos para manguera de descarga con tubo de 2 1/2" y 1.20 metros de altura en 4 piezas. Incluye colocación y suministro así como trabajos de albañilería para la colocación.

Puerta tipo protección de herrería para acceso cuarto de cuentas.

Suministro y colocación de cerradura de seguridad en puerta principal accesos oficinas.

Suministro y colocación de cerraduras de seguridad en puerta principal accesos a área de servicios.

A continuación, se describe el proyecto de acuerdo a la memoria descriptiva anexa con las especificaciones de cada infraestructura. (**Ver Anexo 1 Memoria Descriptiva**).

Descripción del proyecto: Áreas consideradas en la Estación para cumplir con la reglamentación de parte de PEMEX son los espacios en los cuales se agrupan las distintas edificaciones e instalaciones de una Estación de Servicio, mismos en los que se desarrollan las diversas actividades de ésta. Las áreas, elementos y componentes que constituyen el proyecto de construcción de la Estación de Servicio son los siguientes:

Oficinas: Consisten en edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Baños y sanitarios: Para empleados y clientes.

Bodegas para limpios: Construcción para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Cuarto de sucios: Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Cisterna: Depósito de agua de servicio.

Cuarto de control eléctrico: Construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas: Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras, bombas de agua, el sistema hidroneumático y la planta de generación de energía eléctrica para emergencias (opcional).

Área de despacho: El proyecto de la estación de servicio consta de una zona de despacho a cubierto de **4 dispensarios** los cuales están distribuidos de la siguiente manera **2 dispensarios Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA1 de 2 productos y 4 mangueras**, para despacho de Gasolinas. Y **1 dispensarios Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA2 de 3 productos y 6 mangueras**, para los productos los cuales PEMEX MAGNA y PEMEX PREMIUM y PEMEX DIESEL. Y **1 dispensario Marca Gilbarco Modelo Encore 500S NA0 de 1 productos y 2 mangueras**, para la venta de PEMEX DIESEL.

En la zona de despacho las columnas son de concreto armado revestidas con material de Aluminio Compuesto marca ALUCOBOND color Silver Metalic, La estructura de zona de despacho es a base de vigas IPR de 8" y forrado con lamina tipo charola para formar el plafón de la zona de despacho de la techumbre, el faldón perimetral es a base de Aluminio Compuesto marca ALUCOBOND según colores de normatividad. En la cubierta de las áreas de despacho, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instalará un faldón perimetral de 0.90 metros de peralte, el cual estará fabricado con base en las opciones indicadas en el Capítulo 10 del Manual de Operación de la Franquicia Pemex.

Pavimento en la zona de despacho de combustibles: Será de concreto armado y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor de por lo menos 15 cm. Los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto, dependerán del cálculo estructural realizado por la Compañía Especializada. No se deben utilizar endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Descripción de tanques de almacenamiento: Tanque primaria fabricado bajo norma UL 58. Con cuerpo y tapas de placa acero al carbón ASTM A-36 las tapas planas con ceja, y aplicada soldadura de arco sumergido a sistema automático, y placa de desgaste o choque en parte inferior alineadas a cada boquilla, entrada pasa hombre acabado exterior pintura rojo oxido y con coples de 42 de diámetro, prueba neumática a 3 libras por pulgada cuadrada, cuenta con una protección contra la corrosión interna de 1.50 metros por la longitud del tanque.

Tanque secundario fabricado bajo norma UL 1746 con material de polietileno de alta densidad con un mínimo de espesor de 3.2 mm (1/8") tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque primario de la corrosión, las uniones entre envolvente y tapas son soldadas con un cordón del mismo material de polietileno de alta densidad. Las pruebas neumáticas a 1 libra por pulgada cuadrada (16 onzas) y prueba de vacío de 10" de mercurio, esfuerzo de tensión de ruptura 230 kgs/cm² = 3285 lb/pul 2 y la fuerza de la unión de la costura es de 285 kgs/cm² = 4071 lib/pulg 2 resistencia al desgarre de 205 kgs/cm² = 2928 lib/pul 2 con una temperatura de fusión de 122 | centígrados.

Área de Almacenamiento: Tienen una entrada hombre para inspección y limpieza interior y seis boquillas adicionales para la instalación de accesorios, distribuidas en el lomo superior del tanque o agrupadas dentro de contenedores que no permitan el contacto de la extensión de los tubos de los accesorios con el material de relleno. La cantidad de boquillas, ubicación de los equipos y accesorios será de acuerdo a las necesidades de cada Estación de servicio en particular y/o las indicaciones del fabricante del tanque. Consta de una zona de tanques de almacenamiento de doble pared acero- polietileno con una total de 200,000 litros la cual se divide de la siguiente manera: **Tanque 01** producto PEMEX MAGNA 40,000 litros y PEMEX MAGNA 60,000 litros producto Pemex Magna y **Tanque 02** Pemex Premium 40,000 litros y PEMEX DIESEL 60,000 litros.

Los tanques serán distribuidos dentro de la zona de almacenamiento de la siguiente manera:

Tanque 01 de almacenamiento bipartido en dos compartimentos, compartimiento uno de 40 mil litros y compartimiento dos de 60 mil litros, el tanque numero 1 PEMEX MAGNA será de 40 mil litros, y el tanque tendrá un largo de 4.18 metros y un diámetro de 3.60 metros. Compartimiento 2 del tanque 01 será de PEMEX MAGNA será de 60 mil litros, y el tanque tiene un largo 6.10 metro de largo y un diámetro de 3.60 metros.

Tanque 02 de almacenamiento bipartido en dos compartimentos, compartimiento uno de 40 mil litros y compartimiento dos de 60 mil litros, el tanque numero 1 PEMEX PREMIUM será de 40 mil litros, y el tanque tendrá un largo de 4.18 metros y un diámetro de 3.60 metros. Compartimiento 2 del tanque 01 será de PEMEX DIESEL será de 60 mil litros, y el tanque tiene un largo 6.10 metro de largo y un diámetro de 3.60 metros.

El fabricante de los tanques de Almacenamiento debe garantizar tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación. Si hay indicaciones de que la atmósfera circundante pueda causar corrosión superior a la especificada para el diseño del tanque, se debe asegurar una protección adecuada utilizando un metal con mayor espesor, un recubrimiento de protección adicional o, en su caso, un sistema de protección catódica para prevenir la corrosión.

El Procedimiento para realizar la excavación de la fosa y la colocación de los tanques, se basarán en los resultados del estudio de mecánica de suelos. Una vez establecidas las medidas de seguridad, se deben tomar las precauciones necesarias de acuerdo a la presencia o ausencia de agua subterránea y tráfico en el área. Se pueden utilizar mallas geotextiles de poliéster, con la finalidad de estabilizar los taludes y evitar la contaminación del material de relleno.

Si los Reglamentos de Construcción de la Entidad Federativa donde se lleve a cabo la construcción de la Estación de Servicio no disponen de medidas de protección a construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques de almacenamiento subterráneos, la distancia entre la colindancia del predio y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 metros. Esta separación puede ser menor en la medida en que lo permitan los Reglamentos de Construcción correspondientes y existan elementos de protección a las construcciones colindantes.

La colocación del tanque se hará de acuerdo a recomendaciones del fabricante y a lo señalado en la sección 2.3.3 del código NFPA 30. Quedarán alojados en la fosa, debiéndose garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanques de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Responsable del Proyecto.

La excavación debe ser realizada con cuidado para evitar alteraciones o daños a las bases o cimentación de las estructuras existentes. Los tanques subterráneos ubicados adyacentes o en el interior de edificios, deben ser localizados con respecto a las bases o cimentación de estos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión generados tanto por los elementos estructurales de la cimentación del edificio como de la propia fosa donde se aloja el tanque de almacenamiento. La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el código NFPA 30A y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.

Los tanques subterráneos serán instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante y serán puestos sobre bases completamente firmes que el perito en seguridad estructural definirá.

Los tanques subterráneos serán cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomando en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado dejar una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma, realizando el cálculo para que la losa transmita las cargas vivas y muertas hacia los muros colindantes de la propia fosa. Donde los tanques sean expuestos al tráfico vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 1.25 metros del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Si no habrá circulación vehicular sobre los tanques, la profundidad, puede ser por lo menos 0.90 metros.

La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no debe ser superior a 2.00 metros. Cuando la profundidad sea

mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo sea mayor a 10 psig (69 kPa), se debe consultar al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque.

Las conexiones para todas las boquillas del tanque de almacenamiento serán herméticas. El tubo de llenado de los tanques se debe hacer llegar hasta 10 cm. del fondo del tanque con un corte en el extremo inferior de este tubo de 45° ver plano 21 para más detalles de accesorios en tanque).

Las líneas de llenado, vaciado y recuperación de vapores (cuando lo requiera la norma o la autoridad) que puedan ser conectadas y desconectadas, deben estar localizadas fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 metros de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el código 30A. Las conexiones deben estar cerradas y deben ser herméticas cuando no están en uso, así mismo deben ser identificadas correctamente.

La boquilla de recuperación de vapores será hermética aún cuando sea conectada con el codo de retorno de vapores hacia el auto tanque en la operación de descarga de producto (fase I de recuperación de vapores), a menos que sea conectada al auto tanque durante el proceso de descarga en localidades donde la autoridad competente no ordena la obligación de cumplir con el sistema de recuperación de vapores fase I. *Se dejara preparación para El Sistema de Recuperación de Vapores, a futuro una vez que en la zona donde se ubique la Estación sea requerido por las Autoridades.* El tanque debe ser construido para resistir con seguridad las presiones externas cuando se encuentre sumergido. Se dejarán 50 cm. del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación de acuerdo a lo señalado en los planos 22 y 23; sin embargo, cuando por alguna razón no puedan ser colocados con esta separación, la distancia del corte del terreno al paño del tanque se puede reducir hasta 30 cm., conservando 50 cm. de separación entre tanques cuando se coloquen en la misma fosa; así mismo se deben tomaren cuenta los siguientes factores:

- El desnivel resultante de la pendiente del 1% de las tuberías de producto y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia el tanque.
- La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, no debe ser menor a 30 cm. de espesor.
- El diámetro del tanque a instalar.
- En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso. De acuerdo a las características del terreno, el Responsable del Proyecto debe determinar el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o húmeda. Las fosas de los tanques de doble pared subterráneos pueden ser de concreto, tabique o mampostería; sin embargo, si el estudio de mecánica de suelos lo recomienda o lo exigen las autoridades

competentes, se construirá la fosa. En este caso el tanque no debe colocarse directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm. o más de espesor.

El piso del fondo de la fosa debe tener una pendiente del 1% hacia una de las esquinas de la fosa donde, en caso de requerirse, se construirá un cárcamo de bombeo de por lo menos 60 cm. De profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de las fosas.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles: Si las autoridades competentes no ordenan específicamente la construcción de la fosa y su material, donde se alojarán los tanques de almacenamiento, el instalador determinará con base en el estudio de mecánica de suelos, si estos recipientes estarán o no, alojados en fosas de concreto o tabique.

El pavimento en esta área será de concreto armado y el espesor, resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo serán responsabilidad de la Compañía Especializada asignada. La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques debe quedar al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente debe ser del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Cuando exista circulación sobre la losa de tanques, el nivel de pisos será el mismo de las zonas adyacentes.

Abastecimiento de agua potable: La estación de servicio se abastecerá de Agua Potable por medio de la Línea Municipal existente la cual ya nos dio la factibilidad de abastecimiento por medio del documento FACT-ISA-390-2019.

Descargas de aguas residuales y pluviales: Las descargas de aguas residuales serán a una trampa de combustibles según normas y especificaciones de PEMEX, las cuales después de pasar por el proceso de la Trampa de Combustibles serán retirados por una empresa certificada y autorizada por PEMEX Transformación y la ASEA para el manejo y retiro de desechos aceitosos, la cual llevara a cabo la limpieza por medio de productos dispersantes de hidrocarburos, biodegradables no tóxicos, no abrasivos, para la limpieza de las diversas áreas que conforman la Estación de Servicio.

La descarga del Agua pluvial será capturada por medio de registros con rejilla para Agua Pluvial y conducida a través de tubería de Polietileno de alta Densidad (P.A.D.) y llevada a un pozo de absorción dentro del mismo terreno, para infiltrar el agua al suelo.

La descarga de Aguas Negras se realizará por medio de un Biodigestor de la Marca Rotoplas con una capacidad de 3,000 litros, el Biodigestor Autolimpiable es un sistema que recibe las aguas residuales y realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos. El biodigestor realiza un tratamiento primario de las aguas

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

residuales por medio de un Proceso Anaerobio. El biodigestor de la marca Rotoplas cuenta con una llave y cámara para extracción de lodos.

El sistema del Biodigestor es Hermético e Higiénico, construido de una sola pieza que evita fugas, olores y agrietamientos. Es ligero fuerte y ofrece alta resistencia a impactos y corrosión. El Biodigestor Autolimpiable cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba".

Preparación y replanteo: El plano de replanteo lo ejecutará la contratista basándose en los planos generales y de detalle que obren en la documentación.

Excavación: Se hará de acuerdo a las condiciones del terreno, y en base a mejoramiento de terreno con relleno de la zona y compactado al 95% procto en zonas de edificación.

Cimentación: En bardas serán zapata corrida de cimentación con base de 0.80 metros y 20 cms. De espesor y altura de zapata de 0.70 mts. Concreto armado $f'c = 250$ kgs/cm². En zonas de despacho para sostener estructura de techumbre se usaran zapatas aisladas de 2.2. Metros de base y dados de 0.45 x 0.60 metros será de concreto armado $f'c = 250$ kgs/cm². En la zona de edificio administrativo será zapatas corridas de concreto armado según especificaciones del proyecto.

Muros: se ejecutara con muros de block de 12 cms en planta baja, y muros de block de 10 cms. En planta alta. Junteado con 2 cms de espesor aproximadamente y a base de cemento cal arena.

Castillos: Se ejecutaran a base de concreto $f'c = 150$ kgs/cm² y armado con varillas de 3/8" de 10 x 15 cms y 10 x 20 cms según especificaciones del constructor colados con un agregado máximo de 3/4" con grava cribada de la zona.

Antepechos: Se ejecutarán en block, dispuestos en sardinel y posteriormente revocados con acabado fino.

Se pondrá especial cuidado, en dejar estos elementos con un desnivel (mínimo = 2 cm) hacia el exterior que permita un buen escurrimiento del agua de lluvia.

Cubierta de Techo: Estructura de edificio administrativo a base de losa maciza en sus dos niveles la losa de entrepiso será de un espesor de 12 cms. Reforzada con varilla de 3/8" doblemente armada a cada 20 cms y reforzada con parrilla de varilla de 3/8" de diámetro, colada con un concreto $f'c = 250$ kgs/cm² agregado máximo 3/4" con grava cribada de la zona.

La losa tapa o cubierta será de 10 a 11 cms de espesor con pendiente hacia parte posterior y reforzada con parrilla doble de varilla de 3/8" de diámetro, y reforzada con parrilla de varilla de 3/8" de diámetro a cada 20 cms, colada con un concreto $f'c = 250$ kgs/cm² agregado máximo 3/4" con grava cribada de la zona.

Revoco fino interior: Se revocaran paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado

Revoco exterior: Se revocaran paredes en acabado fino en todas las zonas con cemento cal arena, con acabado esponjeado

Contrapiso o firme: será de concreto $f'c = 100 \text{ kgs/cm}^2$ con agregado máximo $\frac{3}{4}$ " con grava cribada de la zona.

Piso: cerámico o similar pegado con adhesivo para piso y con junta a base de arena.

Pavimentos: En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas aplicadas como la circulación y estacionamiento de camiones, tráiler de carga y/o vehículos de pasajeros, y a las uniones se les aplicará un sellador elástico de asfalto o base de alquitrán de hulla o similar resistente a combustibles, aceite y grasas.

Cuando se utilicen tecnologías modulares deberán realizarse los preparativos para colocar los sistemas de drenaje antes de la colocación de pavimentos e instalación de los

sistemas de almacenamiento y despacho de combustibles. El fabricante de los sistemas deberá considerar estos aspectos en su diseño y señalar las obras previas que deben ejecutarse.

Pisos en Concreto: Sobre el entresuelo se construirán pisos de concreto simple de la resistencia y espesor indicado en los planos, los cuales serán ejecutados observando las normas establecidas en el manual de especificaciones técnicas 2006 de Pemex Refinación, para los materiales de agregado, diseño, mezcla, ensayos de resistencia, transporte, colocación y curados del concreto. Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 m y posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros, por el sistema de "tablero de ajedrez", teniendo presente que el acabado se ejecutará el mismo día, cuando se haya iniciado el fraguado, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidándose de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

Guarniciones y banquetas internas: Las guarniciones serán de concreto con un peralte no menor a 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho libre de por lo menos 1.00 metros y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Cuando existan banquetas en las que se instale mobiliario que expenda o exhiba productos previamente autorizados por Pemex Refinación, el ancho de éstas será el suficiente para permitir la libre circulación peatonal.

Revestimiento en baños: azulejo cerámico o similar en todos sus muros a topas a losa.

Zoclos: cerámico o similar de mismo corte de piso.

Vidrios: de 6 mm transparente en zona de tienda de conveniencia y en edificio administrativo a base de vidrios reflecta plata.

Ventanas: a base de aluminio blanco de 3" con rejilla aparente y acabado mate incluye mosquiteros.

Puertas: De servicio en edificio administrativo a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico, puertas de oficinas planta alta a base de puertas prefabricadas de lámina de 6 paneles en color blanco incluye marco metálico

Instalación Sanitaria: desagües primarios y secundarios en P.V.C. Distribución de agua

Fría y caliente en tubería de cobre de $\frac{3}{4}$ " Y $\frac{1}{2}$ " de diámetro, tanque de agua de 850 lts Rotoplas. Artefactos sanitarios: los muebles de baño serán cerámicos o similares color blanco incluye accesorios.

En baños oficinas 2 jaboneras simples, 1 perchero, un portarrollo y un toallero

En baños públicos 2 jaboneras a presión 2 portarrollos, 1 portapapeles,

En baños empleados 1 jaboneras a presión 1 portarrollos, 1 portapapeles 3 lockers.

Instalación Eléctrica: Reglamentaria según normas municipales en zona de edificio administrativo, las salidas serán de poliflex de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro y cableado con cale del 14 y 16. El edificio administrativo será dividido en 14 circuitos, incluye centro de carga y tablero de control, contactos apagadores y salidas de centro económicas.

Pintura: La pintura será vinílica color mate, los colores a aplicar serán dispuestos por el constructor según entorno del conjunto habitacional.

Jardinería: La jardinería será proporcionada por el constructor a base de una capa de tierra negra de 15 a 20 cms y con pasto alfombra.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Consiste principalmente en la compra-venta de combustibles, la administración de la empresa y el mantenimiento a las instalaciones.

- ✓ Almacenamiento comercial de combustibles.
- ✓ Venta de producto Gasolinas y Diesel Marca Pemex
- ✓ Imagen y publicidad de Franquicia Pemex.

El proceso de operación será continuo las 24 horas del día y los 365 días del año.

Esta etapa incluye las actividades administrativas, de despacho y el mantenimiento.

Con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, en la operación y mantenimiento también se generaran aguas residuales sanitarias.

Se puede afirmar que no se tiene proyectado suspender actividades comerciales de la estación de servicio ni remotamente abandonar el sitio.

Se almacenaran combustibles en tanques donde su principal característica consistirá en que serán de doble pared y se encontraran ubicados bajo el nivel de piso, contando con una losa superior y con todos los dispositivos de seguridad preventivos que indica la normatividad de ASEA para recibir el combustible.

Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento previo la puesta en operación de la gasolinera.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- I.- Recepción de productos y almacenamiento
- II.- Suministro de combustible a los vehículos.
- III.- Otros servicios relacionados con los vehículos y suministro de productos
- IV.- Administración
- V.- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo

I.- Recepción de productos y descarga con autos tanques

A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental:

1. Chofer repartidor y cobrador: Equipo básico (calzado industrial, ropa de algodón, guantes, lentes de seguridad, casco con barbiquejo) e identificación institucional.

Encargado de la estación de servicio: Ropa de algodón, calzado industrial e identificación de capacitación vigente como mínimo (Lentes de seguridad, casco con barbiquejo y guantes).

2. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del autotanque:

- a) Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de auto tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15x20cm y en su base superior de 5x20cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm., y una altura de 20.3 cm.
- b) Manguera para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud máxima de 4 metros para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (cuando sea requerido), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6 a 4 pulgadas y empaques.
- c) 4 biombos con el texto "Peligro descargando combustible" (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el autotanque.
- d) Mínimo dos extintores de 20 lbs. (9 kgs), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- e) Recipiente metálico para toma de muestra.
- f) Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida), adaptador de muestreo.

B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

1. Lineamientos a observar por el chofer repartidor y cobrador y/o ayudante de chofer.
- g) Portar identificación.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- h) Verificar que el número y dirección de la estación de servicio en donde arriba, corresponda al destino que se indica.
 - i) Cumplir los señalamientos, límites de velocidad, indicaciones de acceso y salida a las instalaciones y medidas de seguridad establecidos en el interior de la estación de servicio.
 - j) Permanecer fuera de la cabina del autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas supervisando durante la descarga el paso continuo del producto a través de la mirilla, verificando la presión mínima de aire en el sistema de llenado por el fondo del autotanque, la conexión del autotanque a la tierra física, cero fugas, colocación de extintores, colocación de biombos y que no exista personal ajeno a esta actividad.
 - k) Verificar que el encargado de la estación de servicio tenga, ropa de algodón y calzado industrial y cuente con su identificación de capacitación vigente (un año) expedido por la terminal de almacenamiento y reparto.
 - l) No fumar ni emplear distractores (teléfonos celulares, aparatos electrónicos entre otros)
 - m) Acatar los dispuestos en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - n) Descargar el producto verificando que la tapa de la boquilla de llenado corresponda el producto que lleva el autotanque e indica la remisión del producto.
2. Lineamientos a observar por el encargado de la estación de servicio.
- a) Mantener orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga.
 - b) El encargado verifica que el chofer permanezca fuera de la cabina del autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas.
 - c) Permanecer a una distancia máxima de dos metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, supervisando durante la descarga de producto, la conexión del autotanque a la tierra física, cero fugas, colocación de extintores, colocación de biombos en el área de descarga y que no exista personal ajeno a esta actividad.
 - d) El encargado debe asegurarse que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión; así mismo asegurar la confiabilidad de todos los sistemas de seguridad del tanque y que éstos se encuentren alineados, aterrizados, sin obstrucciones (válvulas de venteo y arrestadores de flama).
 - e) La estación de servicio deberá contar con letreros y color de tapas del registro de las boquillas de llenado de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio., corresponda a los productos de acuerdo a las especificaciones de la franquicia G500, de acuerdo a la siguiente tabla:

COLOR		PRODUCTO
Rojo		Pemex Premium
Verde		Pemex Magna
Morado		Pemex Diesel

Tabla 10. Tabla de detalle de productos

- f) Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
 - g) No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - h) Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
3. Practicas seguras
- a) Para ascenso y descenso a la cabina del autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina)
 - b) La ropa de algodón debe permanecer ajustada en cuello, puños y cintura.
 - c) La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del autotanque.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- d) En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- e) Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- f) Asegurar los dispositivos de seguridad de los tanques se encuentren en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de producto, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de llenado de productos de los tanques de almacenamiento, calzas).
- g) Revisar que no estén accionados los paros de emergencia ubicados en el tonel (lado caja de válvulas y lado chofer) ya que no permitiría la descarga de producto.

C. Salud ocupacional aplicable al chofer, ayudante de chofer y encargado de la estación de servicio.

- 1. Evitar realizar sobre esfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera.
- 2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium y Pemex Diesel.

D. Protección ambiental

- 1. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto chofer repartidor y cobrador, ayudante de chofer y encargado de la estación de servicio proceder a las actividades de contención y limpieza del producto.
- 2. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la estación de servicio (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.)
- 3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto, asegurándose el vaciado de la misma, levantándola lentamente y escurriendo el producto hacia el tanque de almacenamiento.
- 4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en terminal de almacenamiento y reparto con SIMCOT, queda a criterio del encargado de la estación de servicio abrir la tapa del domo, mediante escalera o rampa de acceso a la estación., que garantice la condición de ascenso y descenso de tres puntos de apoyo.

E. Condiciones especiales Operación / Seguridad

- 1. Un mismo autotank puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de servicio siempre y cuando:
- 2. El encargado de la estación de servicio deberá indicar en que tanques y el volumen a descargar en uno o dos tanques siempre y cuando no excedan el 95% de la capacidad del tanque de almacenamiento.
- 3. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar.
- 4. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar.
- 5. Que la descarga NO se realice en forma simultánea.
- 6. Un autotank puede ser descargado únicamente hacia tanques de almacenamiento de la Estación de servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
- 7. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio es del 95% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).
- 8. En la estación de servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen auto tanque en turnos nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los tanque (s)) donde se realizará la descarga del producto.

9. De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, falla en el sistema de control de inventarios, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan y/o interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el chofer repartidor y cobrador y encargado de la estación de servicio, deberán informar al responsable operativo y el área comercial, respectivamente, para que esto últimos, en forma coordinada, emitan las instrucciones respectivas.

II.- Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles

• Arribo del autotank

1. Actividades del encargado de la estación de servicio
 - a) Se presenta con el chofer repartidor y cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del autotank y le muestra su identificación de capacitación para recepción y descarga de producto en una estación de servicio.
 - b) Abandera al autotank durante toda la maniobra de entrada. Controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al autotank en el interior de la estación de servicio., indicándole al chofer la zona de descarga en donde debe estacionar el autotank. (mientras se revisa la documentación)
 - c) Verifica en la remisión del producto, que corresponda razón social, clave de E.S., producto a descargar, dirección, volumen y que los números de sellos electrónicos en el sistema de sellado electrónico de autotank (donde aplique), el número de sello de plástico en caja de válvulas y número de sello de plástico o metálico del domo correspondan a los plasmados en la Remisión del Producto y que éstos se encuentran íntegros y sin huellas de violación y/o manipulación.
 - d) Entrega comprobante de disponibilidad de cupo del sistema de control de inventarios. En las Estaciones de servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen autotank en turno nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los) tank (s) donde se realizará la descarga del producto.
 - e) Para la Terminal de Almacenamiento y Reparto sin SIMCOT, retira el sello de seguridad de la tapa, abre la tapa del domo y verifica que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cierra la tapa y se asegura que quede hermética, antes de descender del autotank.
 - f) Autotank con sistema de sellado electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la remisión del producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
 - g) En el caso en que los datos de la remisión de producto no correspondan con razón social; clave de estación de servicio; producto a descargar; destino; volumen, sellos electrónicos y sellos de plástico de caja de válvulas y domo, o el producto no cumple a simple vista con el color ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, la estación de servicios, notifica al chofer repartidos y cobrador las razones por las que no procede la descarga del producto, anotando al reverso de la original de la remisión del producto y en el acta de no conformidad en la entrega de producto al cliente la leyenda según sea el caso:
 - Sello de seguridad no coincide con el asentado en la Remisión del Producto
 - Sello electrónico no coincide con lo asentado en el Remisión del Producto
 - Sellos visiblemente violados o dañados
 - No se encontraron sellos
 - Nivel de producto debajo de NICE
 - A simple vista, el producto no es del color especificado, o presenta: turbiedad, o agua, o sólidos suspendidos.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- h) Coloca 4 biombos con el texto: "Peligro descargando combustible" protegiendo como mínimo un radio de 3 m del área de descarga y el autotanque.
 - i) Corta el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles de los tanques de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto.
 - j) Suspende el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga.
 - k) Coloca a favor del viento como mínimo dos extintores de 20 lbs. (9Kg.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
 - 2. Actividades del Encargado del chofer repartidor y cobrador.
 - a) Antes de acceder a la Estación de Servicio, verifica en la Remisión del Producto que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, y dirección.
 - b) En caso de que el encargado de la estación de servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la terminal de almacenamiento y reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el área comercial.
- En caso de que otro autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no descargar simultáneamente dos autotanques).
- c) Entrega Remisión del Producto al encargado de la Estación de Servicio e informa el producto y volumen a descargar.
 - d) Estaciona el auto tanque en la zona de descarga (apagando el motor, acciona freno de paro total, retira la llave de encendido y baja de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo), verificando que la caja de válvulas quede a un costado de la boquilla de llenado, identificando que esta corresponda al color y producto indicado en la Remisión del Producto y espera a que el encargado revise la documentación y sellos, aplicando la lista de verificación para evitar descargas equivocadas y/o parciales en Estaciones de servicio.
 - e) Coloca la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
 - f) Recibe la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios y verifica la disponibilidad de cupo, cerciorándose que se indique el producto que trae en el autotanque, y que el volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 95% de la capacidad total de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio.
 - g) En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con el cupo suficiente para la descarga de producto, deberá comunicarse vía radio o teléfono a la terminal de almacenamiento y reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el área comercial.
 - h) Una vez verificado el cupo notifica al encargado la continuación del procedimiento.
 - i) Conecta al autotanque el cable de la tierra física.
 - j) Coloca dos calzas para inmovilizar el autotanque (El chofer de PEMEX suministra estas calzas)
 - k) Abre la caja de válvulas del autotanque, para obtener muestra de producto en recipiente metálico.
 - l) Si el producto muestreado no cumple con a simple vista en color ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos comunicarse vía radio o teléfono a la terminal de almacenamiento y reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el área comercial.
Antes de iniciar la descarga
 - m) Verifica que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación y aplica la técnica de hablando y apuntado con el dedo.
 - n) En caso de detectar alguna situación insegura, comunicarse vía radio o teléfono a la terminal de almacenamiento y reparto con el responsable operativo para recibir instrucciones en coordinación con el área comercial.

B. Descarga del producto

1. Actividades del encargado de la estación de servicio.
 - a) Proporciona la manguera y codo para la recuperación de vapores (donde aplique en tanques de gasolinas), así como manguera y codo para la descarga de producto.
 - b) Retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la estación de servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).
 - c) Acusa de recibo de conformidad; tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio., en el espacio correspondiente de la Remisión del Producto (original y copias). Retiene la copia cliente de la Remisión del Producto.
 - d) Entrega al chofer del autotank Remisión del Producto original, copia correspondiente y constancia de recepción de producto debidamente requisitada y acusada de recibo, incluye impresión de la tirilla y de medición del tanque.
 - e) Abandera al auto tanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
 - f) 7.50 se recomienda, que al término de la descarga y una vez retirado el autotank de la estación de servicio, se evalúe la satisfacción al cliente a través de la encuesta en el portal comercial.
3. Actividades del encargado del chofer repartidor y cobrador
 - a) En tanques de gasolinas donde aplique, conecta al autotank y al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de PEMEX Diesel que No cuenten con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al autotank para descarga de producto. Para la descarga en tanques de almacenamiento de PEMEX Diesel que No cuenten con sistema de recuperación de vapores únicamente procede la conexión de la manguera al autotank para descarga del producto.
 - b) Conecta la manguera de descarga de producto a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla, asegurándose que el producto a descargar coincida con la leyenda y color de la boquilla del tanque.
 - c) Conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del autotank. No deberá de iniciar la descarga hasta no haber llenado la lista de verificación para evitar descargas equivocadas y/o parciales en Estaciones de Servicio.
 - d) Para autotank sin sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea, abrir válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - e) Para autotank con sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea, activar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea y accionar la válvula de descarga.
 - f) Permanece en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - a. Rango de presión del candado tipo oblea rangos de presión:
 - b. Autotank modelos 2008 rango 15-90 lb/plg²
 - c. Autotank modelos 2009 y 2014 rango 30-90 lb/plg²En caso de detectar presión fuera del rango mínimo establecido, suspender actividad de descarga e informar al responsable operativo de la terminal.
 - g) Verifica constantemente el paso de producto y color a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla anular del autotank ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
 - h) Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla del autotank ubicado en la válvula de descarga, procede a lo siguiente:
 - Para autotank sin sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea, cierra válvula de descarga y posteriormente cierra la válvula de seguridad.
 - Para autotank con sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea, cierra la válvula de descarga y presiona el botón del sistema

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

neumático que cierra la válvula de seguridad. El sistema neumático de cierre de válvula de seguridad y candado tipo oblea debe pasar a modo desactivado.

- En el caso que la Estación de Servicio cuente con adaptador de muestreo se debe colocar en la válvula de descarga un recipiente metálico y confirmar la totalidad de la descarga, en caso contrario con el apoyo del encargado de la estación de servicio, coloca el recipiente metálico en válvula de descarga.
 - Para autotanque con sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea, activa el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo oblea y después abre la válvula de descarga simultáneamente con válvula de 3 vías.
- i) Para comprobar el vaciado total del autotanque se debe repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo oblea abiertos. A fin de comprobar la descarga total del volumen consignado en la Remisión del Producto, el chofer solicita al encargado de la Estación de Servicio la impresión del comprobante del sistema de control de inventarios de la Estación de servicio y por diferencia determinan el volumen descargado.
- j) desconecta el extremo conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento, incluyendo el codo con mirilla.
- k) Entregar al encargado la manguera y codo de descarga.
- m) Donde aplique, desconectar los extremos de la manguera de recuperación de vapores del autotanque.
- n) Retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).
- o) Retira tierra física del autotanque, cierra y asegurar las puertas de la caja de válvulas y toma la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
- p) Recibe remisión del producto original, copia correspondiente, constancia de recepción de producto y verifica sellos y firmas de conformidad de la estación de servicio.
- q) Ascende a la cabina del autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, se coloca el cinturón de seguridad y procede a retirar el autotanque de la Estación de servicio con destino a la terminal de almacenamiento y reparto.

III.- Suministro de combustible de la Estación de servicio al vehículo

Operación en el área de despacho de combustibles

- El personal que labora en el área de despacho de combustible portará la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón.

- Los instrumentos de trabajo que el despachador tendrá a la mano son los siguientes:

a. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico y franela limpia.

b. Calibrador de aire.

c. Bloc de notas de consumo

d. Bolígrafo de tinta negra o azul

- Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:

Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.

Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.

En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuvieran fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.

No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.

No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.

Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.

No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.

No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al encargado de la estación de servicio.

Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que al suministrar combustible, éste no se derrame.

En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.

El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.

Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la estación de servicio, el gerente solicitará inmediatamente la ayuda del cuerpo de protección civil, dando aviso a la superintendencia de la terminal de almacenamiento y reparto y a la subgerencia de ventas regional.

IV.- Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos

El personal que atienda el vehículo, ofrecerá al cliente los distintos servicios de la estación de servicio: limpieza del parabrisas, revisión de la presión de las llantas y revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

En el caso de que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo, el personal que lo atienda deberá asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar, debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Programa de mantenimiento

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

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

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

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

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la estación de servicio.

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

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

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

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

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

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

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

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

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

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

Tanques de almacenamiento

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

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

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

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

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

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

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

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

- ✓ Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, deberá ser estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta

función, además debe utilizar equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

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

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

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

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

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

Asimismo, la empresa realizará la disposición de residuos peligrosos a la empresa (autorizada por la SEMARNAT) contratada para su manejo y tratamiento final.

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

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

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

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

Accesorios de los tanques de almacenamiento

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

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

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

Todos los contenedores y registros se deberán revisar como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones. De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

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

Zona de tanques de almacenamiento

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

En ambos casos y de acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual este registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

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

Al momento la localidad donde se ubica la estación de servicio no se exige la recuperación de vapores, en caso de cambio de la norma o si la autoridad lo requiere, adicionalmente deberá existir la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías

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

Drenaje aceitoso

Se deberá revisar que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho y en la zona de tanques, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de

combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles. Una vez semitratadas las aguas, se enviarán a un pozo de absorción.

Dispensarios

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

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

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

Zona de despacho

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

Cuarto de máquinas

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

Extintores

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

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

- ✓ Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.

- ✓ Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo

a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- ✓ Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.
- ✓ Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ✓ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que funcionará efectivamente.
- ✓ Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- ✓ La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Instalación eléctrica

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

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

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

Tubería de venteo

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

- f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:**

No se contempla la etapa de abandono.

III.2. 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.

Nombre del fabricante o importador

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

PEMEX-Refinación.

Características del producto.

TANQUE	Características
Cantidad	2 Tanques compartidos 1) Gasolina Magna 2) Gasolina Premium-Diésel
Características de almacenamiento	Tanque primario fabricado bajo norma UL 58. Con cuerpo y tapas de placa acero al carbón ASTM A-36 las tapas planas con ceja, y aplicada soldadura de arco sumergido a sistema automático, y placa de desgaste o choque en parte inferior alineadas a cada boquilla, entrada pasa hombre acabado exterior pintura rojo oxido y con coples de 42 de diámetro, prueba neumática a 3 libras por pulgada cuadrada, cuenta con una protección contra la corrosión interna de 1.50 metros por la longitud del tanque. Tanque secundario fabricado bajo norma UL 1746 con material de polietileno de alta densidad con un mínimo de espesor de 3.2 mm (1/8") tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque primario de la corrosión, las uniones entre envoltorio y tapas son soldadas con un cordón del mismo material de polietileno de alta densidad. Las pruebas neumáticas a 1 libra por pulgada cuadrada (16 onzas) y prueba de vacío de 10" de mercurio, esfuerzo de tensión de ruptura 230 kgs/cm² = 3285 lb/pul 2 y la fuerza de la unión de la costura es de 285 kgs/cm² = 4071 lib/pulg 2 resistencia al desgarre de 205 kgs/cm² = 2928 lib/pul 2 con una temperatura de fusión de 122 centígrados.
Producto	Gasolina Magna Gasolina Premium-Diésel
Estado	Líquido
Capacidad y cantidad de uso	60,000 y 40,000 litros gasolina Magna 40,000 litros gasolina Premium y 60,000 litros combustible Diésel
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino o uso final	Suministro a vehículo
Transporte	Unidades de transporte líquidos inflamables

Tabla 11. Tanques de almacenamiento

Porcentaje y nombre de componentes riesgosos

De acuerdo al grado de riesgo NFPA, la gasolina presenta los siguientes grados:

- Riesgo a la salud: Ligero
- Riesgo de inflamabilidad: Serio

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- Riesgo de reactividad: Mínimo.

A continuación, se identifican sus componentes:

GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM							
COMPONENTE	% (vol)	NÚMERO ONU	NÚMERO CAS	GRADO DE RIESGO NFPA			
				S	I	R	E
Gasolina	100% vol.	1203	8006-61-9	1	2	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	4.9% vol. max.	1114	71.43.2	2	3	0	NA
Oxígeno	1.0/2.0% vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND
DIESEL							
Diésel	100% vol.	1202	68334-30-5	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 12. Componentes de los combustibles.

S: Grado de riesgo a la **Salud**
I: Grado de riesgo de **Inflamabilidad**
R: Grado de riesgo de **Reactividad**
E: Grado de riesgo **Especial**
NA: No Aplica
ND: No Disponible.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

A continuación se describen las características más importantes de los residuos a generar en la etapa de operación.

Residuos sólidos.

Se estima que durante la etapa de construcción y operación de la Estación de Servicio, se generarán 0.8 kg/hab/día de residuos sólidos con una composición de 48% de residuos orgánicos y 52% de inorgánicos, lo anterior se fundamenta en que los trabajadores, por el tipo de trabajo que realizan consumen muchos productos envasados que incrementan el volumen de residuos inorgánicos.

Etapa	Trabajadores	Kg Hab/Día	Cantidad Kg/Día	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Construcción e Instalación	40	0.80	32	15.36	16.64	BMP	RCL/BMP
Operación y Mantenimiento	13	0.80	10.4	4.99	5.40	BMP	RCL/BMP

Tabla 13. Residuos sólidos.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar

Los resultados obtenidos del estudio realizado nos indica que se tendrá una generación de residuos sólidos mensual durante la etapa de construcción de 704 kg por mes (teniendo en cuenta que un obrero labora de lunes a sábado y este último solo medio día), de los que 336.08 Kg. serán inorgánicos y 337.92 Kg. orgánicos, mientras que en la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un mes, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 149.7 Kg y de inorgánicos 162 kg, por 13 trabajadores (los cuales trabajan todos los días del año). De los residuos inorgánicos se ha considerado que puede ser reciclado el 70% del volumen total generado y el 30 % restante se tendrá que disponer en el basurero municipal. Durante la etapa de operación la estación será responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición, por lo que deberá contratar un prestador de servicio.

Durante la etapa de operación la estación es responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición. Al respecto, la estación de servicio cuenta con la recolección de residuos sólidos prestados por el Servicio de Limpia Pública del H. Ayuntamiento de Cd. Isla, Ver.

Residuos industriales.

Se generarán por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de las etapas de preparación, construcción y operación de la gasolinera, los residuos consistirán en filtros usados, baterías, llantas, envases de sustancias tóxicas, estopas impregnadas con aceites, piezas metálicas, cajas de cartón, flejes, etc.

La cantidad de estos está directamente relacionada con el equipo utilizado y las horas de trabajo empleadas para la realización de la etapa de preparación, construcción y la de operación así como mantenimiento, estableciéndose un factor de 0.1 Kg. por hora efectiva para mantenimiento y reparaciones menores y se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Etapa	Horas	Kg/Hr. Ef.	Cantidad Kg	Clasificación / Kg.		Disposición	
				Peligroso	No Peligroso	Peligroso	No Peligroso
Construcción e instalación	1056	0.1	105.6	15.84	89.96	EAMRP	RCL O BMP
Operación y mantenimiento	0	0.1	0	0	0	EAMRP	RCL O BMP

Tabla 14. Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar.

Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- 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 se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia y/o la contratación de una empresa privada y autorizada.

El análisis nos indica que se generarán 105.6 kg de residuos sólidos industriales, en las etapas de preparación del sitio y construcción de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos, en la etapa de operación y mantenimiento no se considera la generación de residuos industriales ya que las actividades a realizar son de tipo administrativos.

En los residuos peligrosos se deberán entregar a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se podrán reciclar y los no reciclables se enviarán al basurero municipal más cercano al área de estudio (O en su caso el sitio de disposición autorizado por el H. Ayuntamiento de Isla, Ver.).

Residuos líquidos.

Se generarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se considera que se requiere una dotación por día de 50 litros de agua por trabajador y de esta el 80% se convierte en agua residual.

Etapas	Trabajadores	M³hab/Día	Volumen M³/Día	Disposición
Construcción e instalación	40	0.040	1.6	CS
Operación y mantenimiento	13	0.040	0.52	B

Tabla 15. Residuos líquidos

CS: Casetas sanitarias rentadas con relación 1:10 (una por cada 10 trabajadores) y la disposición será a cargo de la empresa contratada

B: Biodigestor

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción el personal generara un volumen de aguas residuales domésticas estimado en 35.2 m³/mes en promedio, cabe mencionar que esta agua residual generada será dispuesta por la empresa que fue contratada para la disposición de las letrinas portátiles. Mientras tanto en las etapas de operación y mantenimiento el volumen generado será de 11.44 m³/mes, este gasto es parcial ya que aún no se considera el generado por los visitantes que utilicen las instalaciones de la Estación de servicio tipo urbana, sin embargo se estima que se estén generando 250 m³ mensuales, estas aguas residuales serán enviadas a un biodigestor de capacidad de 3,000 litros de la estación de servicio; las aguas aceitosas en cantidades muy limitadas se enviaran a la trampa de combustibles y el agua libre de grasas se enviara a la corriente de aguas residuales junto con los desechos sanitarios, mismas que serán enviadas a un pozo de absorción. Cabe mencionar que el drenaje pluvial irá independiente del sanitario.

Residuos líquidos peligrosos.

Corresponden principalmente a los aceites de motor e hidráulicos usados que se generan por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción y operación que se estima un factor de 0.153 en promedio de aceite por cambio a cada 100 horas de operación.

Etapas	Horas/año 100	Consumo Lt / Hr	Cantidad Lt.	Disposición
Construcción e Instalación	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada
Operación y Mantenimiento	0	0.153	0	

Tabla 16. Residuos líquidos peligrosos.

De acuerdo al análisis realizado, si se toma en cuenta que los vehículos serán utilizados durante 8 horas de trabajo por día durante todo el periodo de construcción, se concluyó que por cada vehículo que se opere, obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite residual generados durante la etapa de construcción, lo que implica la necesidad de tener un contenedores para su almacenamiento temporal en el caso de la etapa de construcción, para su posterior entrega a la empresa que lo trasladará para reciclaje o consumo como sustituto de combustóleo en la fabricación de cemento y en la etapa de operación anual no se contempla maquinaria pesada por lo que la generación de este tipo de residuos será nula.

Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera están constituidas por: gases de combustión de los vehículos que adquieren el combustible, estas son parte de las generadas por el parque vehicular que transita por la zona.

Asimismo, se hará un monitoreo de las emisiones propias del equipo que funciona dentro de la estación de servicio y anualmente se presentarán los resultados a la ASEA, a través de la cédula de operación anual.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Residuos sólidos urbanos: En la etapa de preparación y construcción, se deberá contar con contenedores de 200 l, mismos que servirán para almacenar de manera temporal estos residuos, mientras la empresa contratada de darles disposición final pasa a recogerlos o bien donde indique el ayuntamiento.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Durante la etapa de operación, en las diferentes áreas se colocarán contenedores dispuestos en un almacén temporal de almacenaje y serán recolectados por el servicio de Limpia Pública Municipal.

Residuos peligrosos: En la etapa de preparación y construcción se contará con tambores de 200 l con tapa, debidamente etiquetados con las características de los residuos que contienen. Estos serán recolectados por una empresa especializada y aprobada por ASEA para su transporte y disposición final.

En la etapa de operación, se deberá delimitar bien una zona de disposición temporal (cuarto de sucios) para este tipo de residuos, cuidando que se reúnan los requisitos que marca la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como de su reglamento y la normatividad en la materia.

Residuos líquidos: Corresponde a las aguas residuales generadas en las diferentes etapas. En la preparación y construcción, se contará con baños portátiles que serán arrendados, por lo que se verificará que la empresa arrendadora cuenta con el permiso para su disposición final. En la etapa de funcionamiento, las aguas residuales provenientes de los sanitarios se canalizarán a un biodigestor; para posteriormente ya tratadas serán enviadas a un pozo de absorción.

Residuos líquidos peligrosos: Podrán generarse principalmente en la etapa de operación, motivo por el cual se contará con trampa de grasas, además de contar con registros aceitosos para evitar que estos se dispersen por el medio. El almacenaje temporal de estos, será en el cuarto de sucios, en tambores de 200 l, debidamente etiquetados y respetando la compatibilidad entre residuos, según lo marca la diferente legislación en la materia.

Para su recolección y disposición final, se contratará a una empresa especializada y aprobada por ASEA.

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

El diagnóstico ambiental para la zona del proyecto se tomó a partir del área de influencia del terreno, considerando los mapas de la cartografía del INEGI, identificando los elementos naturales, físicos y urbanos tales como zonas habitacionales, escuelas, cuerpos de agua, rasgos fisiográficos, etc.

MAPA DIGITAL INEGI

Se realizó el análisis del área de influencia a 500 m y 100 m a la redonda sobre el mapa digital de INEGI, como a continuación se observa.

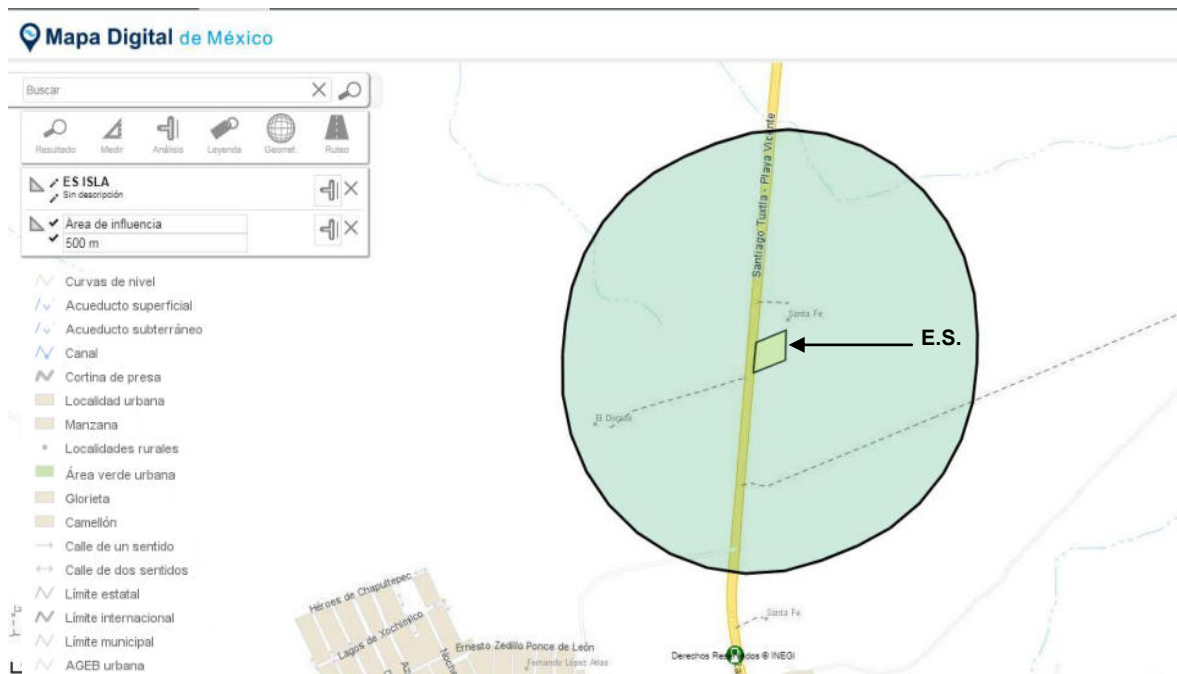


Imagen 20. Rasgos identificados sobre mapa digital de INEGI a 500 m a la redonda.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Dentro de los rasgos identificados en el mapa digital de INEGI, se observó que el sitio está en una zona semiurbana en las afueras de la ciudad de Isla, Veracruz; sobre la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla.

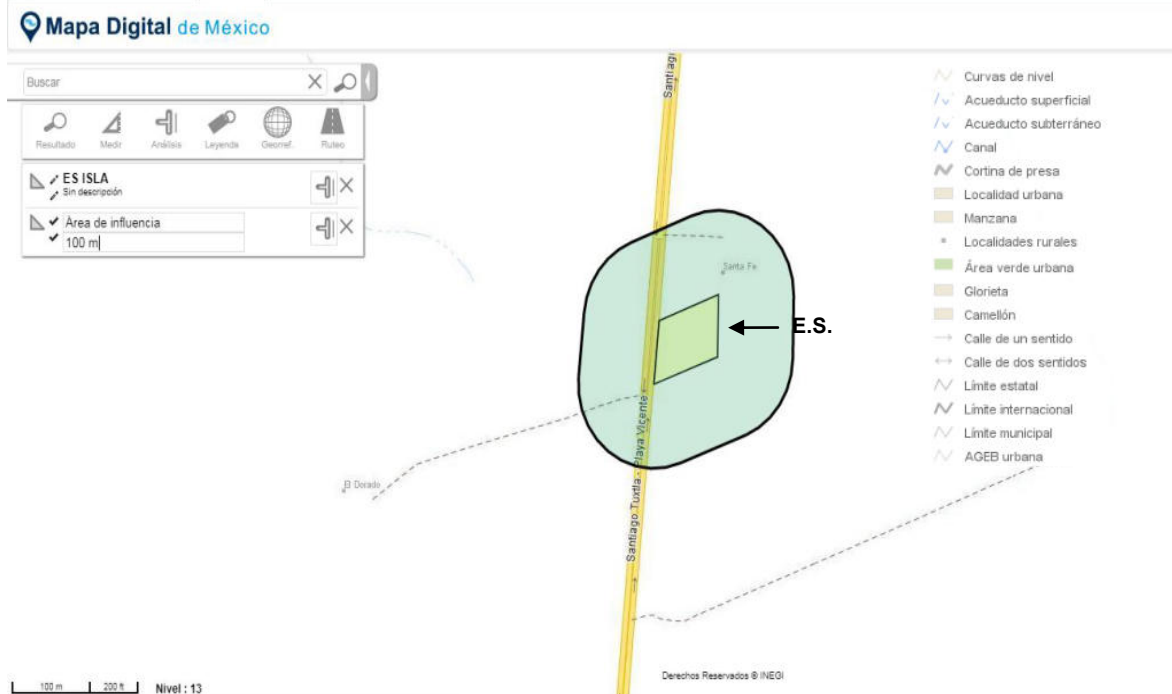


Imagen 21. Rasgos identificados en el mapa digital de INEGI a 100 m a la redonda.

Asimismo, se realizó la identificación de rasgos naturales, urbanos, etc., en el mapa del visualizador Google Earth a 500 m y 100 m a la redonda.



Imagen 22. Rasgos identificados a 500 m a la redonda de la estación de servicio



Imagen 23. Rasgos identificados a 100 m a la redonda de la estación de servicio

A continuación, en la siguiente tabla, se indican las instalaciones más relevantes ubicadas en un radio de 500 m.

Asentamiento	Distancia / m	Orientación
Santa Fé	71	Noreste
El Dorado	365	Oeste
Isla	531	Sur
La Báscula	572	Suroeste

Tabla 17. Instalaciones más relevantes ubicadas en un radio de 500 m.

A 100 m a la redonda del predio para la construcción de la estación de servicio, se localizan terrenos con actividad agropecuaria como lo es cultivos de agricultura de temporal cultivos semipermanentes caracterizados por piña; pastizal cultivado. El sitio se encuentra colindante a la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla.

A 500 m a la redonda del predio se observan terrenos para pastoreo de ganado, negocios de accesorios automotrices, renta de maquinaria, terrenos con cultivos de piña y viviendas pertenecientes a la ciudad de Isla. Cabe mencionar que dicha vialidad como lo es la carretera Isla-Santiago Tuxtla, se conecta con la carretera Córdoba-Minatitlán, por lo que se considera un paso importante.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

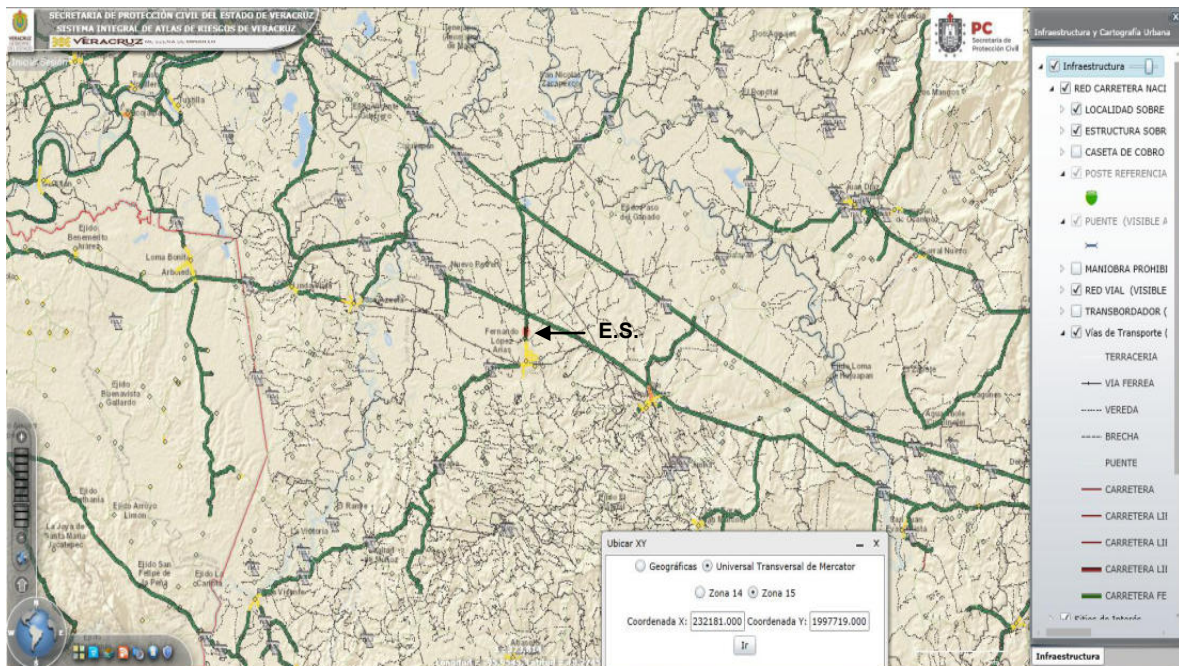


Imagen 24. Rasgos físicos a 5 km de la zona del proyecto en mapa SIAVER.

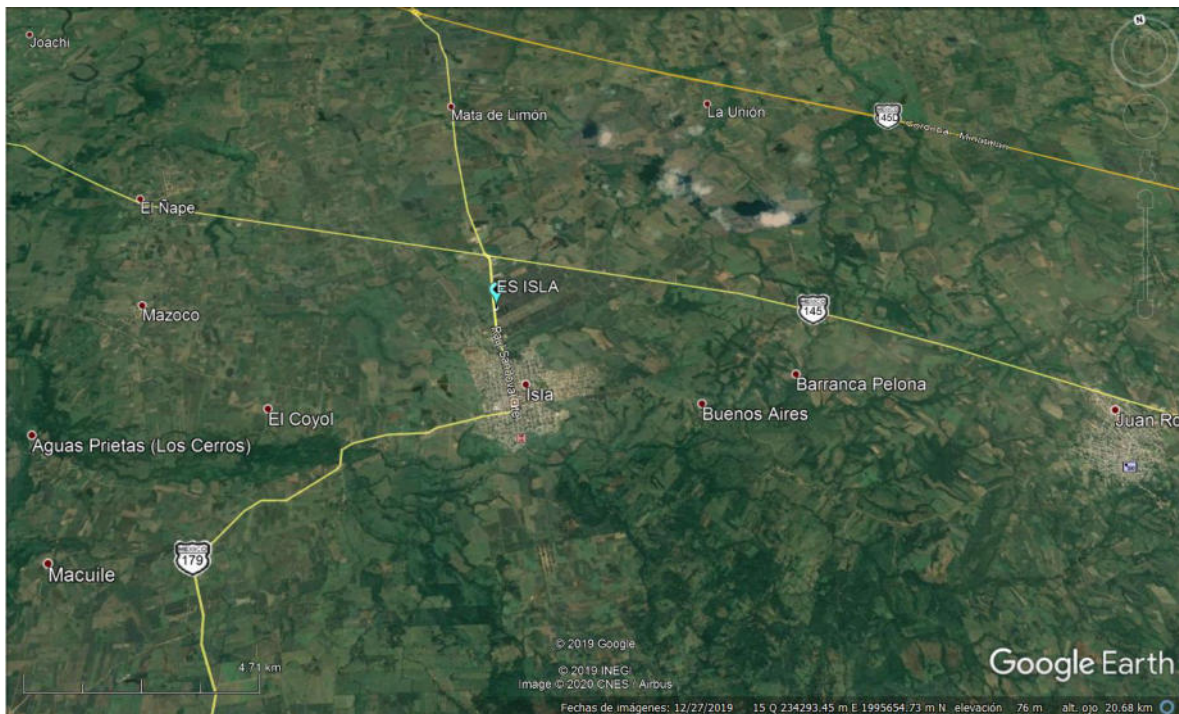


Imagen 25. Rasgos físicos a 5 km de radio de la zona del proyecto en visualizador Google Earth.

En los siguientes apartados, se mencionan los rasgos físicos con los que cuenta el municipio de Isla, Ver., así como la cabecera municipal que es Cd. Isla, Ver., en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) así como por el Sistema Integral de Atlas de Riesgo de Veracruz (SIAVER).

Clima

De acuerdo al mapa del SIGEIA la zona donde se ubica el municipio de Isla, Ver., corresponde al tipo de **clima cálido subhúmedo Aw1** del grupo de los cálidos, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C; precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. En el mapa del SIAVER indica que la zona de estudio se encuentra en un clima de **Sabana Tropical** la cual se caracteriza por ser zonas formadas por grandes praderas con escasos árboles, también llamados praderas tropicales. Es un tipo de bioma característico en el que el dosel arbóreo (Son las copas y regiones superiores de los árboles) tiene una cobertura escasa, ya sea porque tenemos una poca densidad de árboles o porque los mismos son pequeños.



SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Temperatura	Precipitación	Clima (Leyenda)	Clave climatológica	Superficie del polígono de clima (Ha)
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Cálido	Aw1	160210.72

Imagen 26. Ubicación del terreno para la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA clima.

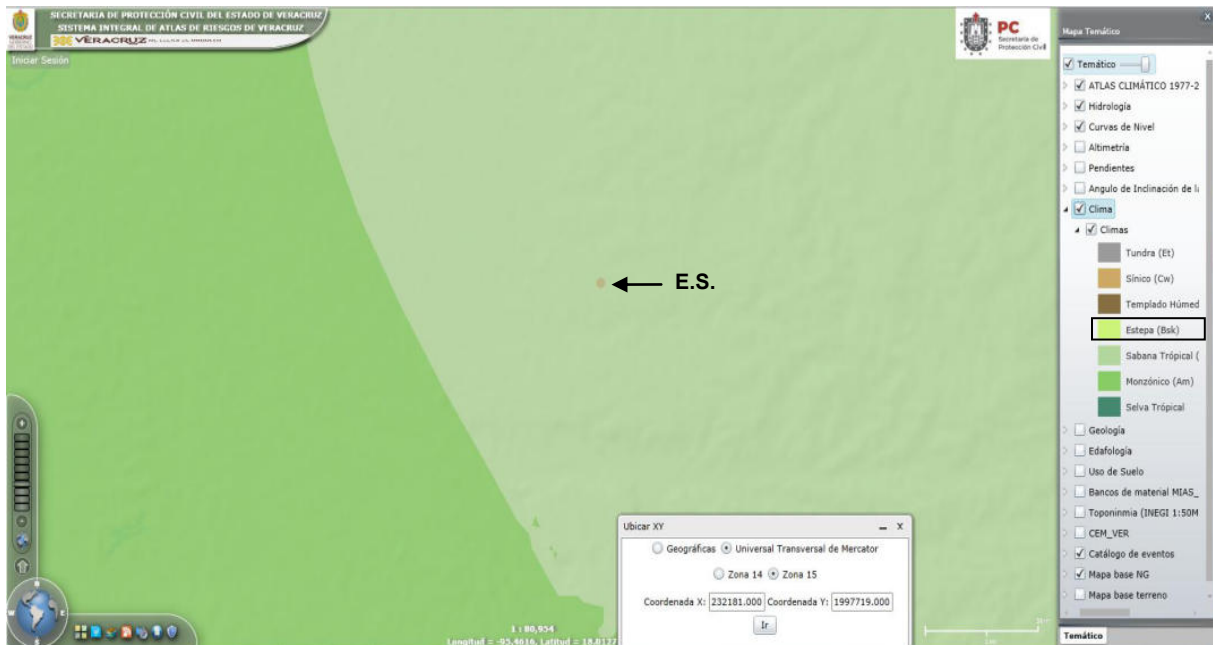


Imagen 27. Ubicación del terreno para la estación de servicio de acuerdo al mapa SIAVER clima.

Geología y geomorfología

La ciudad de Isla se ubica en la provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur (100%); subprovincia: Llanura Costera Veracruzana (100%) y un sistema de topoformas denominado Llanura aluvial costera inundable (66%) y Lomerío típico (34%). Los lomeríos son de materiales aluviales y casi todos menores a 100 m.s.n.m.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

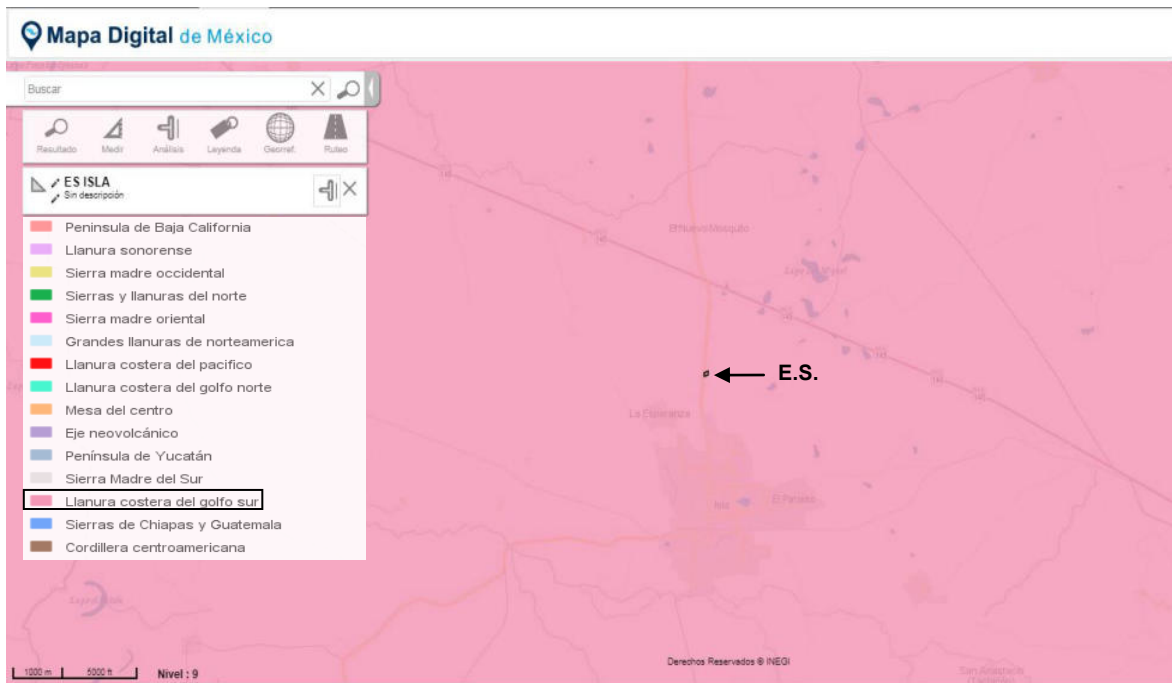


Imagen 28. Ubicación de la estación de acuerdo al mapa digital INEGI Provincia Fisiográfica.

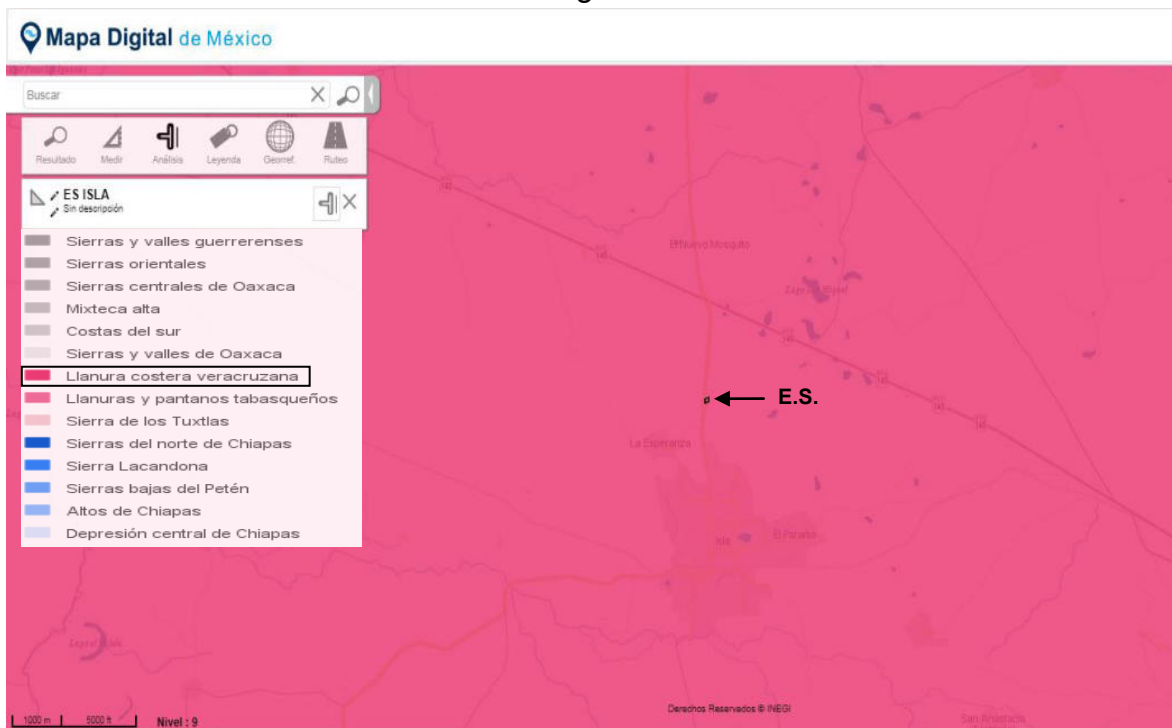


Imagen 29. Ubicación de la estación de acuerdo al mapa digital INEGI subprovincia fisiográfica.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Fisiografía: el área procede de la era Cenozoica y de los periodos: Neógeno **Ne** (69%) y Cuaternario **Q** (30%). Las rocas sobre las que descansa la ciudad son de tipo ígneas extrusivas (toba) y rocas sedimentarias (conglomerado). La fórmula de esta asociación se expresa de la siguiente manera: Tm (cg). El suelo que se encuentra sobre estas rocas es conglomerado.

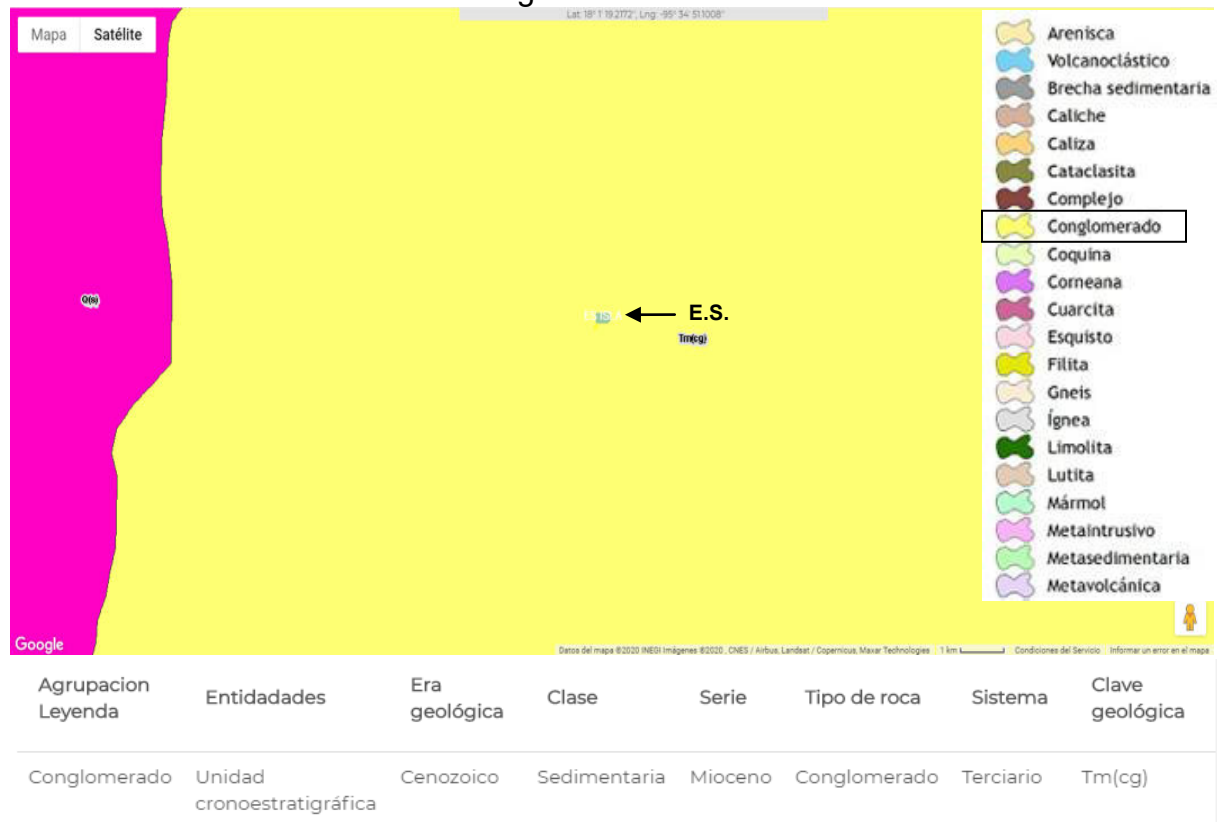


Imagen 30. Ubicación del predio de acuerdo al mapa digital SIGEIA Geología.

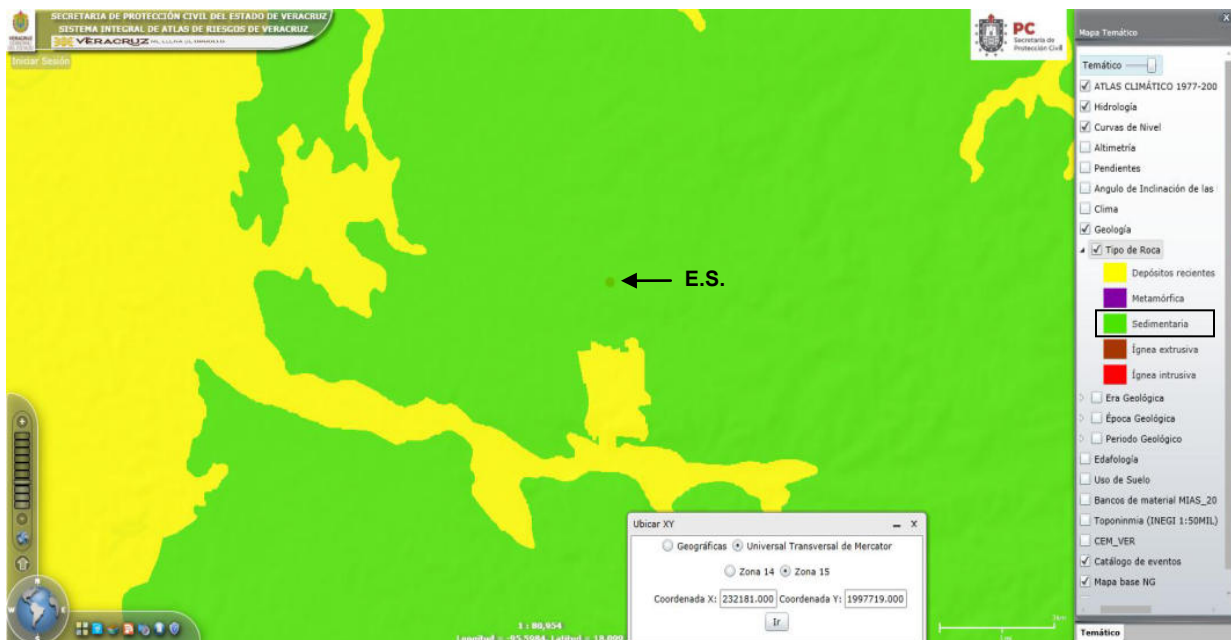


Imagen 31. Ubicación del predio de acuerdo al mapa SIAVER Geología.

En el estudio de mecánica de suelos del proyecto; se indica que, la geología del predio presenta una secuencia terrígena marina constituida por lutitas y areniscas de la formación Chicontepec (TpaLu-Ar) de edad Paleoceno; así como por areniscas y conglomerados polimícticos miocénicos de las formaciones Concepción superior (TmAr-Cgp) y Jaltepec (TmCgp). (**Ver Anexo 5 Estudio Mecánica de Suelos**).

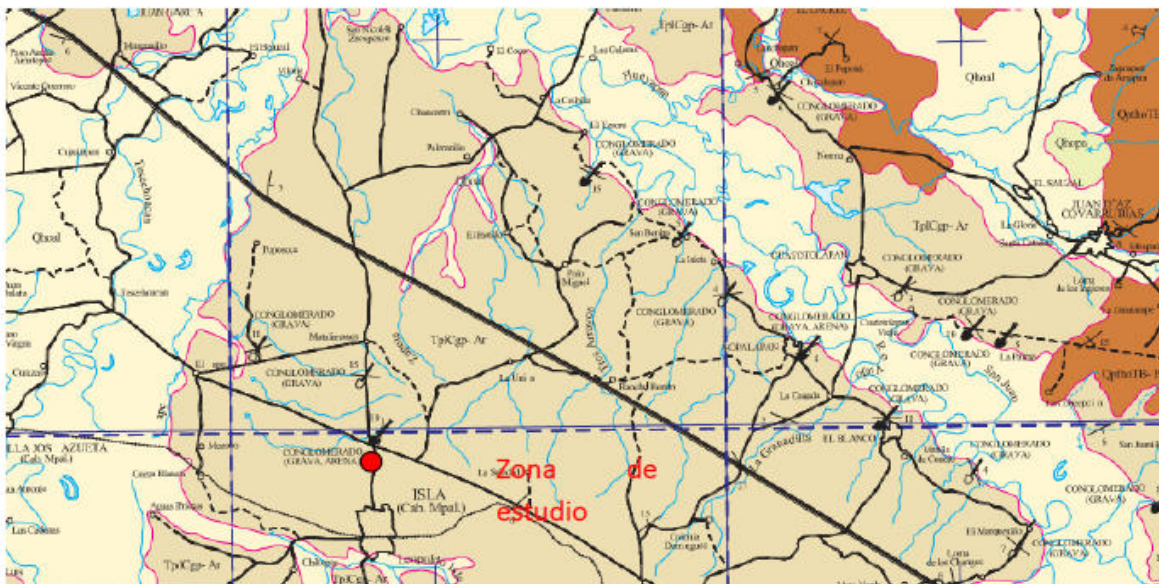


Imagen 32. Localización general del área de estudio en carta geológica.

En relación a la susceptibilidad de la zona en cuanto a sismicidad, deslizamientos, derrumbes u otros movimientos de tierra o roca, sólo se distingue que los riesgos asociados con esta realidad geológica, son los asociados con la dirección del movimiento de placas tectónicas y fallas geológicas originadas en el Golfo de México, lo que le confiere a diversas localidades de la región, la posibilidad de ser el epicentro de sismos, como sucede con dicha zona. Por lo anterior, gran parte del municipio de Isla, incluyendo la cabecera municipal, se considera de **riesgo alto**, en correspondencia al grado de intensidad de los sismos, de acuerdo al Atlas de Riesgos del estado de Veracruz. Asimismo, se afirma que no se presentan deslizamientos ni derrumbes, actividad volcánica, ni otros movimientos de tierra.

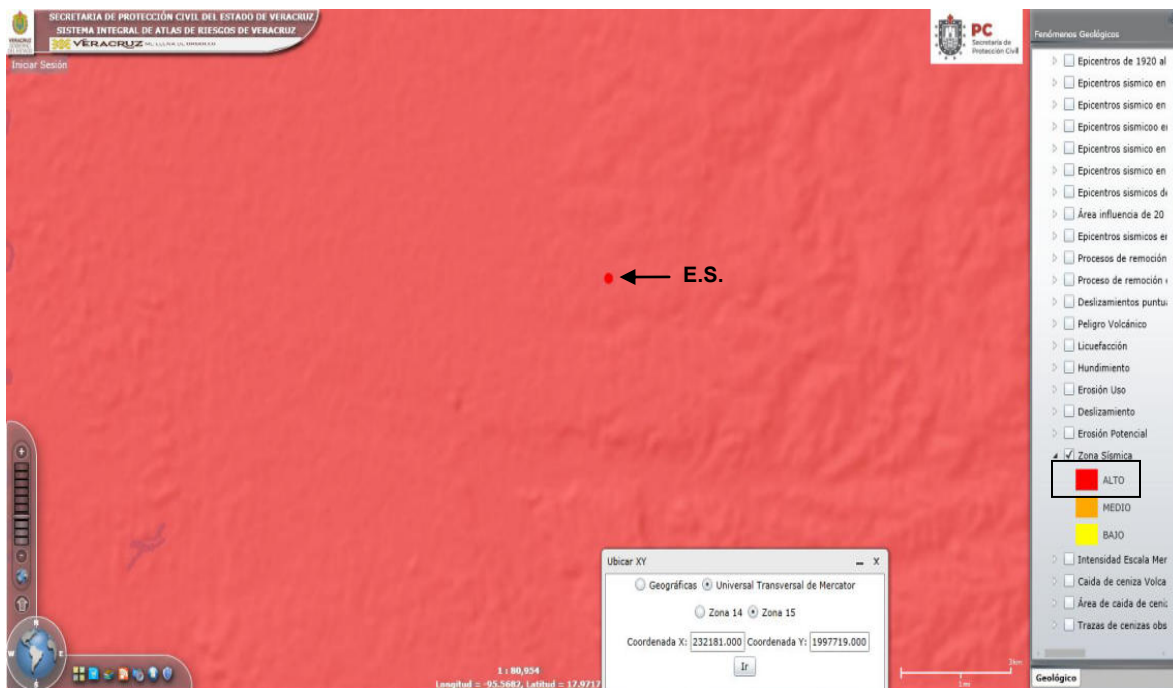


Imagen 33. Ubicación del predio de acuerdo al mapa SIAVER Zona Sísmica.

Edafología

El tipo de suelo que se presenta en el área donde se ubica la ciudad de Isla, está compuesto por: Phaeozem (48%), Gleysol (32%), Arenosol (10%), Luvisol (3%), Cambisol (2%), Vertisol (1%) y Fluvisol (1%).

De acuerdo a la cartografía del SIGEIA, el área de estudio cuenta con una asociación de suelos con la siguiente clave: PHcrlv+PHar+CMear/2 Phaeozem crómico lúvico + Phaeozem arénico + Cambisol eútrico arénico con textura media.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Tercer grupo de suelo	"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo"	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo"	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	Clave edafológica	Primer grupo de suelo	Fragmentos de roca	Segundo grupo de suelo
Crómico (cr)	Cambisol (CM)	Arénico (ar)	Lúvico (mz)	Arénico (ar)	Eútrico (eu)	NO	PHcr/v+PHar+CMeuar/2	Phaozem (PH)		

Tabla 18. Unidades de suelo en el área de estudio.

CAMBISOLES

Los Cambisoles combinan suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos. Otros sistemas de clasificación de suelos se refieren a muchos Cambisoles como: *Braunerden* (Alemania), *Sols bruns* (Francia), *Brown soils/Brown Forest soils* (antiguos sistemas norteamericanos), o *Burozems* (Federación Rusa). FAO acuñó el nombre *cambisoles*, adoptado por Brasil (*Cambissolos*); la Taxonomía de Suelos de los Estados Unidos clasifica a la mayoría de estos suelos como *Inceptisoles*.

Descripción resumida de Cambisoles

Connotación: Suelos con por lo menos un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato; del italiano *cambiare*, cambiar.

Material parental: Materiales de textura media a fina derivados de un amplio rango de rocas.

Desarrollo del perfil: Los Cambisoles se caracterizan por meteorización ligera a moderada del material parental y por ausencia de cantidades apreciables de arcilla aluvial, materia orgánica, compuestos de Al y/o Fe. Los Cambisoles también abarcan suelos que no cumplen una o más características de diagnóstico de otros GSR, incluyendo los altamente meteorizados.

Ambiente: Terrenos llanos a montañosos en todos los climas; amplio rango de tipo de vegetación.

Distribución regional de Cambisoles

Los Cambisoles cubren un área estimada de 1 500 millones de hectáreas a nivel mundial. Este GSR está particularmente bien representado en regiones templadas y boreales que estuvieron bajo la influencia de glaciaciones durante el Pleistoceno,

parcialmente porque el material parental del suelo todavía es joven, pero también porque la formación del suelo es lenta en regiones frescas.

Los ciclos de erosión y depósito explican la ocurrencia de Cambisoles en regiones montañosas.

Los Cambisoles también ocurren en regiones secas pero son menos comunes en los trópicos y subtropicos húmedos donde la meteorización y formación del suelo proceden a mayor velocidad que en las zonas templadas, boreales y secas. Las planicies aluviales jóvenes y terrazas del sistema Ganges–Brahmaputra probablemente son la mayor superficie continua de Cambisoles en los trópicos. Los Cambisoles también son comunes en áreas con erosión geológica activa, donde pueden ocurrir en asociación con suelos tropicales maduros.

Manejo y uso de Cambisoles

Los Cambisoles generalmente constituyen buenas tierras agrícolas y se usan intensivamente. Los Cambisoles con alta saturación con bases en la zona templada están entre los suelos más productivos de la tierra. Los Cambisoles más ácidos, aunque menos fértiles, se usan para agricultura mixta y como tierras de pastoreo y forestales. Los Cambisoles en pendientes escarpadas es mejor conservarlos bajo bosque; esto es particularmente válido para los Cambisoles de zonas montañosas.

Los Cambisoles en planicies aluviales bajo riego en la zona seca se usan intensivamente para producción de cultivos alimenticios y aceiteros. Los Cambisoles en terrenos ondulados o con colinas (principalmente coluviales) se cultivan con una variedad de cultivos anuales y perennes o se usan como tierras de pastoreo.

Los Cambisoles en los trópicos húmedos son típicamente pobres en nutrientes pero todavía son más ricos que los Acrisoles o Ferralsoles asociados y tienen una mayor CIC. Los Cambisoles con influencia del agua freática en planicies aluviales son suelos altamente productivos para arroz inundado (*pardo soils*).

PHAEOZEMS

Los Phaeozems acomodan suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales en clima moderadamente continental. Los Phaeozems son muy parecidos a Chernozems y Kastanozems pero están más intensamente lixiviados. Consecuentemente, tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus que, en comparación con Chernozems y Kastanozems, son menos ricos en bases. Los Phaeozems pueden o no tener carbonatos secundarios pero tienen alta saturación con bases en el metro superior del suelo. Nombres usados comúnmente para los Phaeozems son: *Brunizems* (Argentina y Francia); *Suelos gris oscuro de bosque* y *Chernozems lixiviados y podzolizados* (antigua Unión

Soviética); *Tschernoseme* (Alemania); *Dusky-red prairie soils* (antigua clasificación de Estados Unidos de Norteamérica); *Udoles* y *Alboles* (Taxonomía de Suelos de los Estados Unidos); y *Phaeozems* (incluyendo la mayoría de los antiguos *Greyzems*) (FAO).

Descripción resumida de Phaeozems

Connotación: Suelos oscuros ricos en materia orgánica; del griego *phaios*, oscuro, y ruso *zemlja*, tierra.

Material parental: Materiales no consolidados, predominantemente básicos, eólicos (loess), till glaciario y otros.

Ambiente: Cálido a fresco (e.g. tierras altas tropicales) regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con periodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque.

Desarrollo del perfil: Un *horizonte mólico* (más fino y en muchos suelos menos oscuro que en los Chernozems), principalmente sobre horizonte subsuperficial *cámbico* o *árgico*.

Distribución regional de Phaeozems

Los Phaeozems cubren un área aproximada de 190 millones ha en todo el mundo. Unas 70 millones ha de Phaeozems se encuentran en las tierras bajas centrales y este de las Grandes Planicies de Estados Unidos de Norteamérica. Otros 50 millones de hectáreas de Phaeozems están en las pampas subtropicales de Argentina y Uruguay. La tercera gran área de Phaeozems (18 millones ha) está en el noreste de China, seguida por extensas áreas en el centro de la Federación Rusa. Áreas menores, principalmente discontinuas, se encuentran en Europa Central, notablemente en el área del Danubio de Hungría y países adyacentes y áreas montañosas en los trópicos.

Manejo y uso de Phaeozems

Los Phaeozems son suelos porosos, fértiles y son excelentes tierras agrícolas. En Estados Unidos de Norteamérica y Argentina, los Phaeozems se usan para la producción de soja y trigo (y otros granos pequeños). Los Phaeozems en las planicies altas de Texas producen buenos rendimientos de algodón bajo riego. Los Phaeozems en la franja templada se siembran con trigo, cebada y vegetales junto con otros cultivos. La erosión eólica e hídrica son peligros serios.

Vastas áreas de Phaeozems se usan para cría de ganado y engorde en pasturas mejoradas.

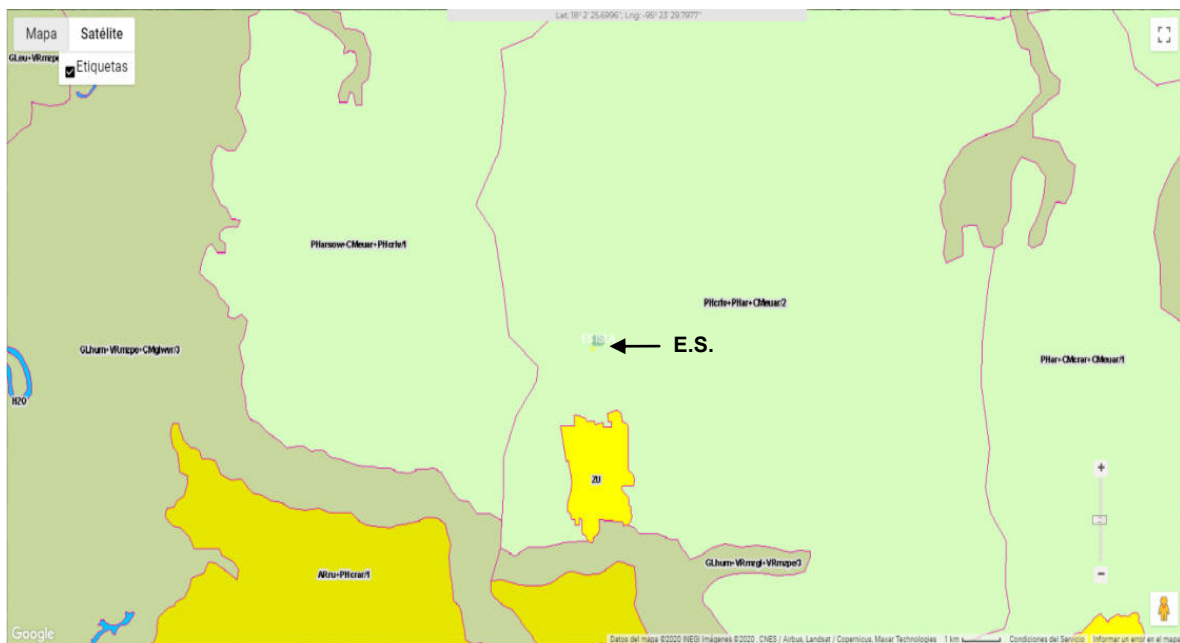
UNIDADES

Arénico: que tiene una textura arenoso franco fino o más gruesa en una capa de 30 cm o más de espesor, dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

- ✓ **Crómico (cr):** que tiene dentro de 150 cm de la superficie del suelo una capa subsuperficial, de 30 cm o mas de espesor, que tiene un hue Munsell mas rojo que 7.5 YR o que tiene ambos, un hue de 7.5 YR y un croma, húmedo, de más de 4.

Eútrico: que tiene una saturación con bases (por NH_4OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor, directamente encima de roca continua si la roca continua comienza dentro de 25 cm de la superficie del suelo.

Lúvico: que tiene un *horizonte árgico* que tiene una CIC (por NH_4OAc 1 M) de 24 cmockg^{-1} arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, ya sea que comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo o dentro de 200 cm de la superficie del suelo si el *horizonte árgico* tiene por encima textura de arenoso franca o más gruesa en todo su espesor, y que tiene una saturación con bases (por NH_4OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 50 and 100 cm de la superficie del suelo.



SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Tercer grupo de suelo	*Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo *	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	*Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo *	*Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo*	Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	Clave edafológica	Primer grupo de suelo	Fragmentos de roca	Segundo grupo de suelo
Drómico (cr)	Cambisol (C.R.A.)	Arénico (ar)	NO	Lúvico (lv)	Arénico (ar)	Eutríco (eu)	PHcrlv+PHar+CMeuar/z (PH)	Phaeozem	NO	Phaeozem (PH)

Imagen 34. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA edafología.

En el mapa del SIAVER indica que el área de estudio se ubica en una zona de tipo de suelo Arenosol.

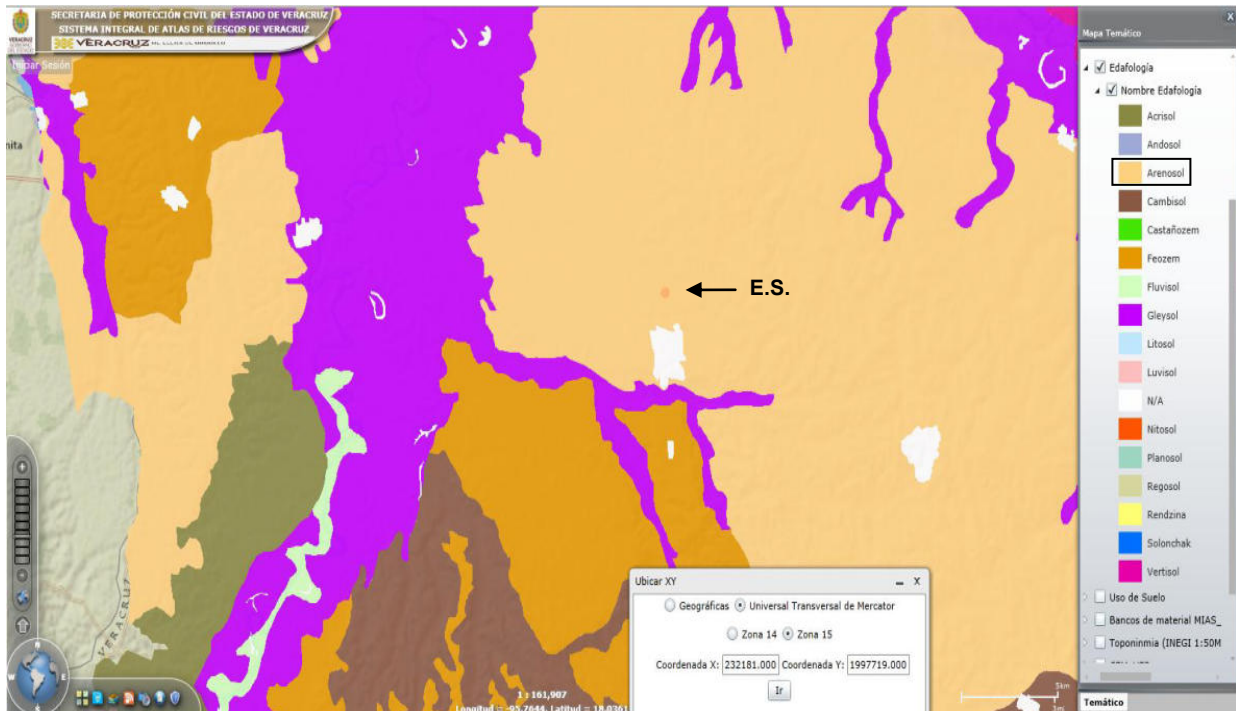


Imagen 35. Ubicación de la estación sobre mapa SIAVER edafología.

Hidrología

La zona de interés se ubica en la Cuenca del Río Papaloapan (100%), Subcuenca del Río Papaloapan, subcuenca Río Tesechoacán (75%), Río San Juan (18%), Río Blanco (6%) y Río San Andrés (1%).

Las corrientes de agua que se presentan de forma perenne son: Chikahan, Coapa, El Maguial, El Serrano, Hueyapan, Leopoldo Isla.

EL sitio de estudio se encuentra en la Región Hidrológica Papaloapan, Cuenca Río Papaloapan y Subcuenca del mismo nombre y Microcuenca Loma Bonita. Se encuentra ubicado dentro del acuífero de Río Papaloapan.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

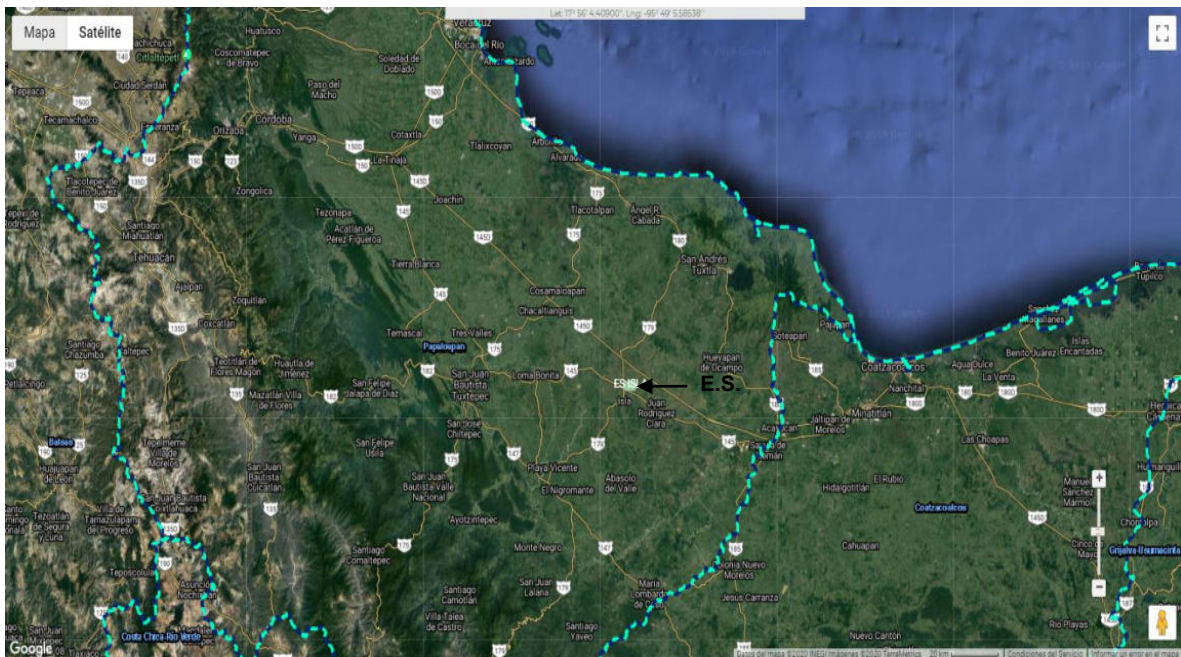
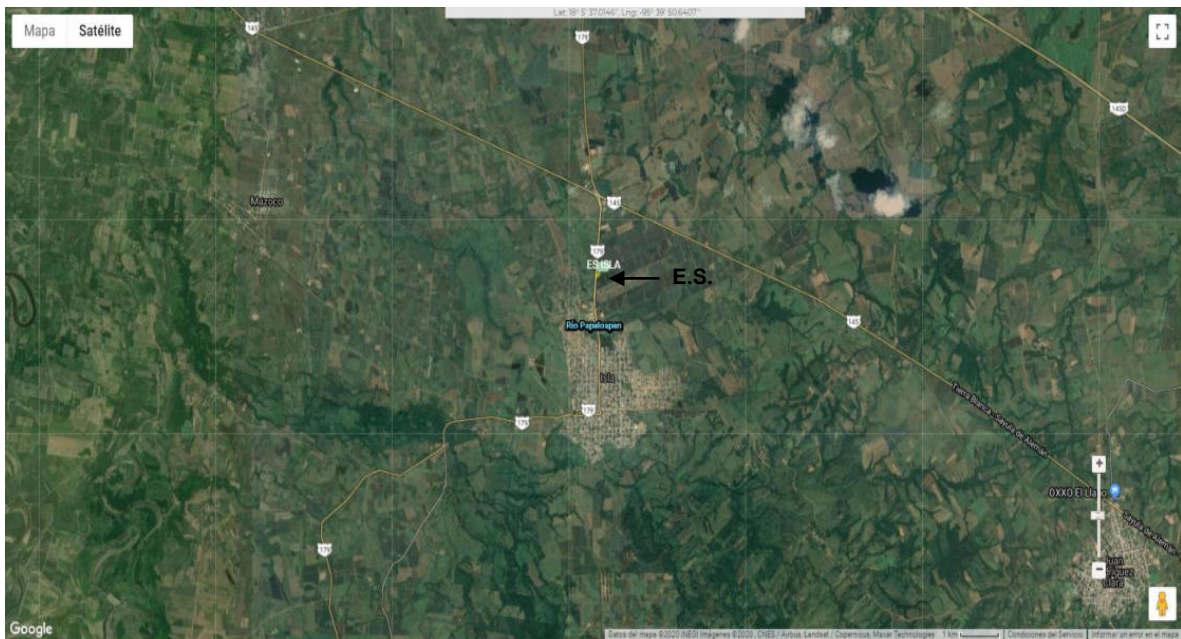


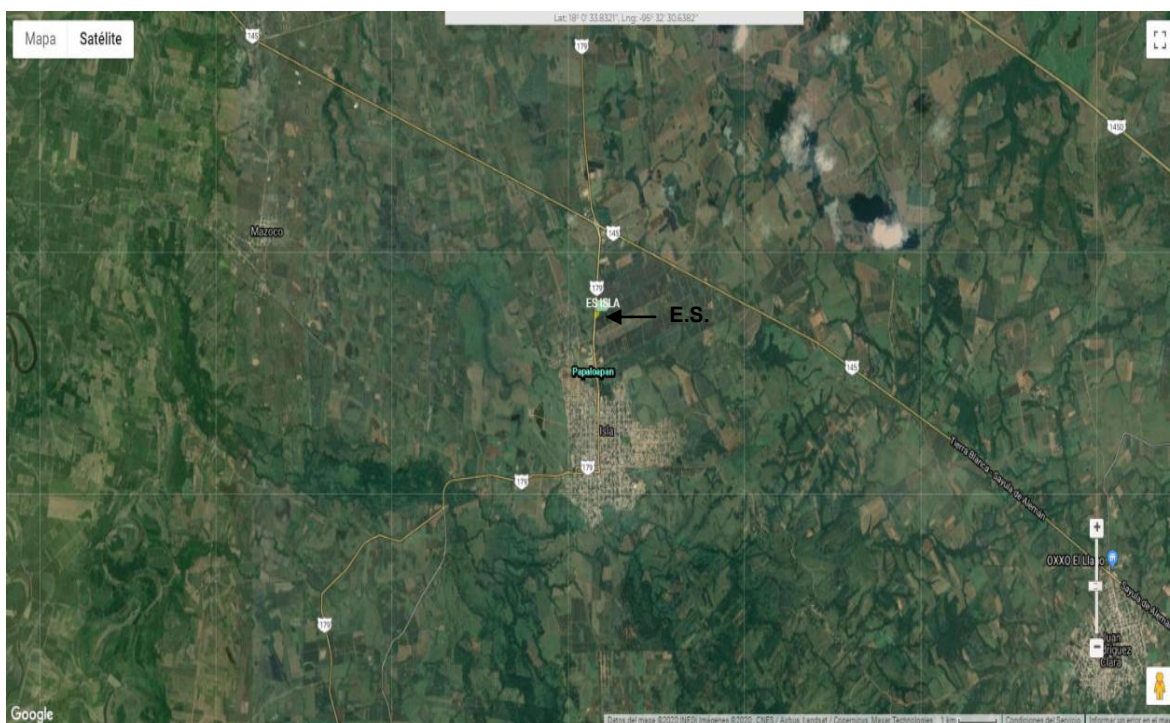
Imagen 36. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Región Hidrológica.



Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
Río Papaloapan	Papaloapan	Loma Bonita

Imagen 37. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Cuenca.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Cuenca Subcuenca Microcuenca

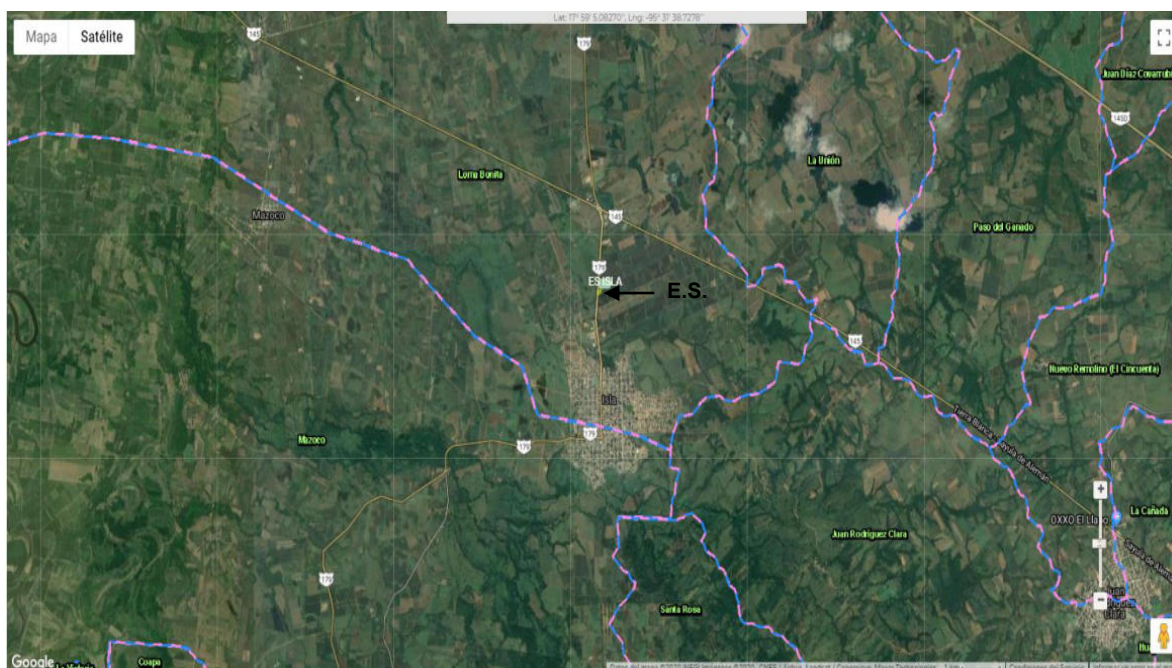
Río
Papaloapan

Papaloapan

Loma Bonita

Imagen 38. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Subcuenca.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

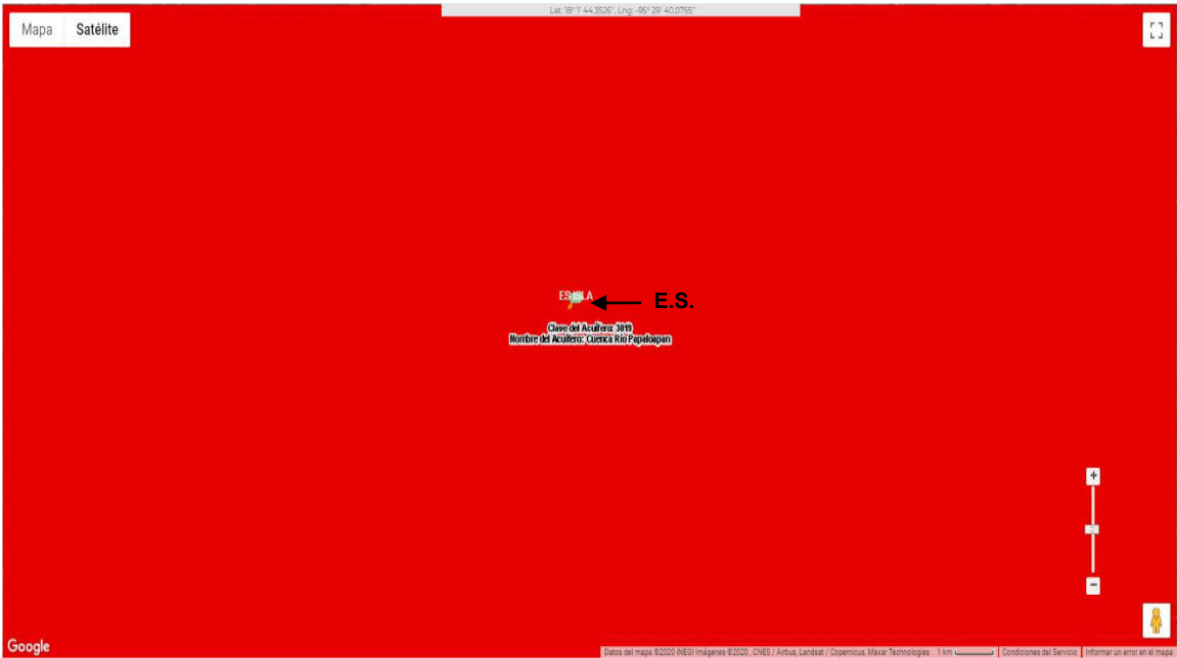


Cuenca Subcuenca Microcuenca

Río
Papaloapan Papaloapan Loma Bonita

Imagen 39. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Microcuenca.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)
3019	Cuenca Río Papaloapan	Sin disponibilidad	04/01/2018	Si	701035.792461

Imagen 40. Ubicación de la estación sobre mapa digital SIGEIA Acuífero.

De acuerdo al Simulador de Flujos de Agua de las Cuencas Hidrológicas de la CONAGUA, el predio no se encuentra cercano ni existe un cuerpo de agua dentro del mismo.

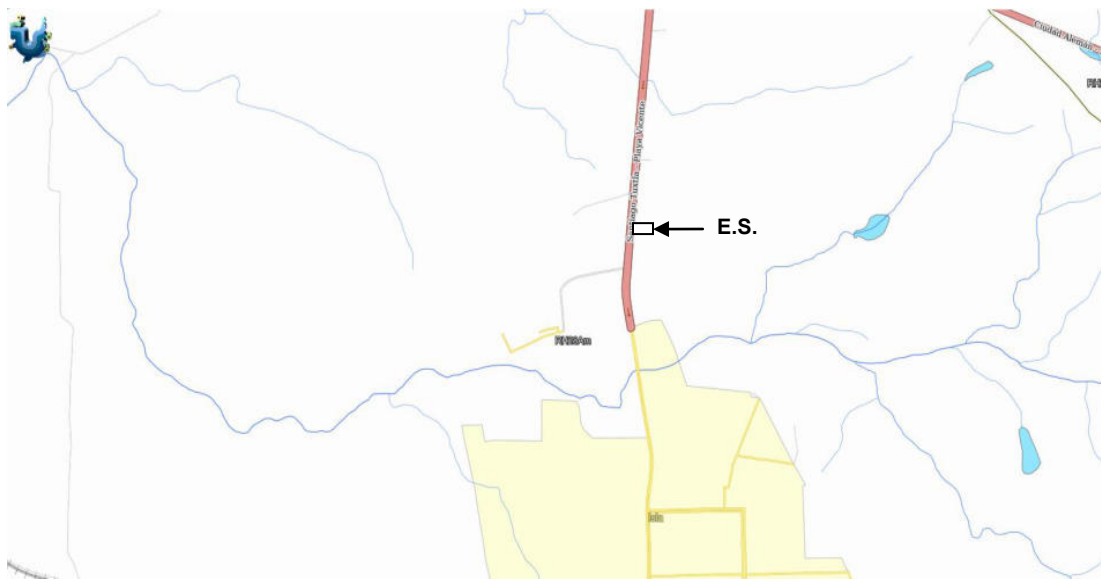


Imagen 41. Ubicación del terreno para la estación sobre mapa SIATL.

Hidrología subterránea

De acuerdo a la Carta hidrológica del mapa digital INEGI de aguas subterráneas, la ciudad de Isla, Ver., y por consecuencia el predio para la gasolinera se encuentra ubicada en una zona con material no consolidado con rendimiento alto. El uso que se destina es para riego y doméstico.

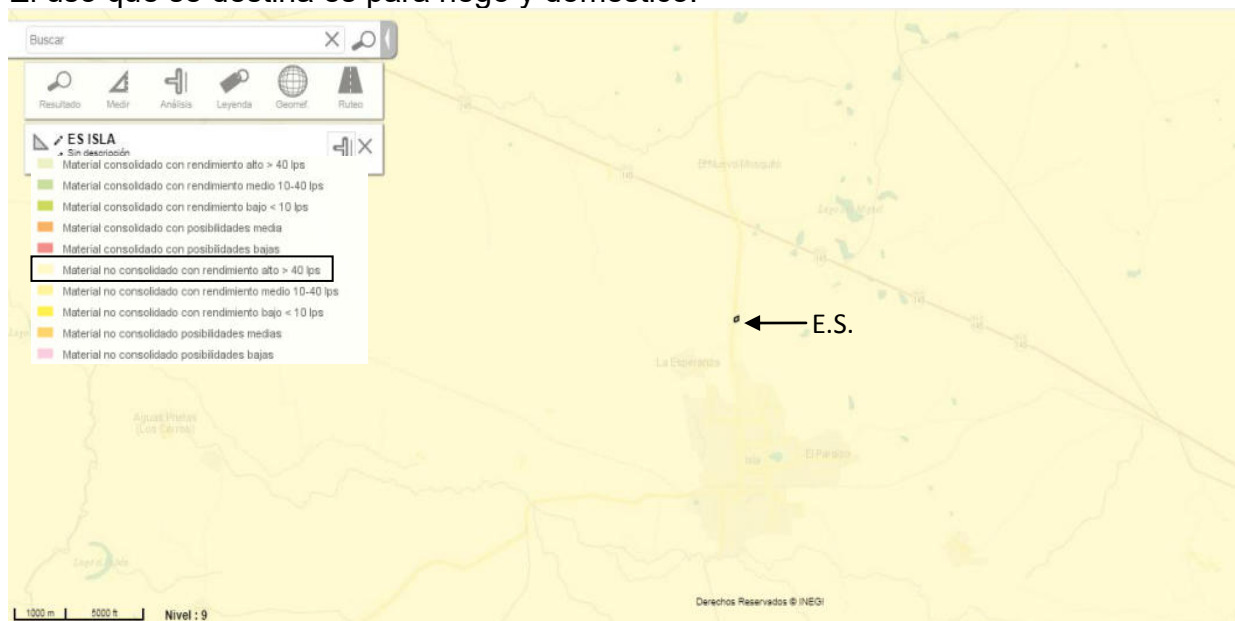
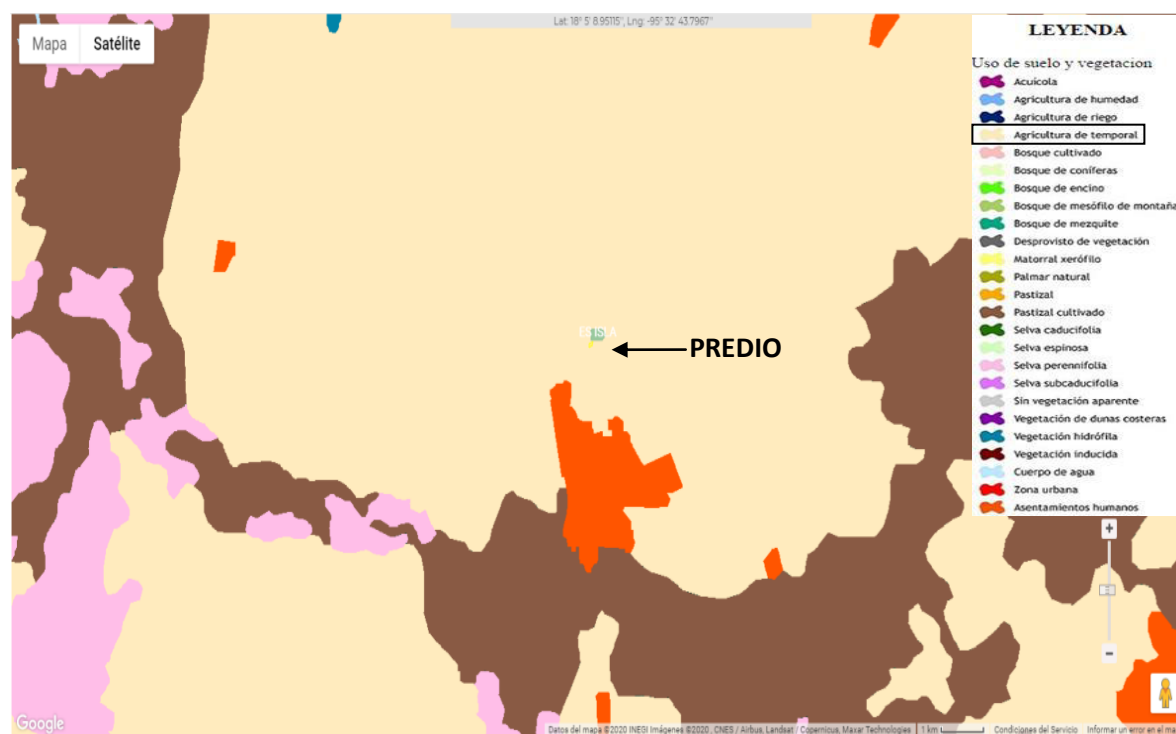


Imagen 42. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital INEGI zona hidrogeológica.

MATERIAL NO CONSOLIDADO CON RENDIMIENTO ALTO > 40 lps. Unidad constituida por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan alta permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su porosidad, bajo grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento promedio superior a 40 litros por segundo.

Vegetación

De acuerdo a la bibliografía revisada, en la zona existían áreas de selva alta perennifolia, compuesta por diversas asociaciones y vegetación secundaria. No obstante, el crecimiento de la población y la necesidad de contar con el suministro de alimentos para el ganado y las familias, ocasionó que la vegetación original fuera sustituida por pastizales y tierras destinadas a la agricultura. A esta situación, se agregó la construcción de viviendas. En este sentido, el predio donde se ubicará la estación de servicio, se localiza en una de agricultura de temporal, específicamente cultivos semipermanentes caracterizados por piña, además de pastizal cultivado.



Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria
TS	Agrícola-Pecuario-	Agricultura de temporal	Agrícola	Agricultura de temporal	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Imagen 43. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA.

Asimismo, en el mapa digital INEGI en la carta de uso de suelo y vegetación indica que es una zona no aplicable.

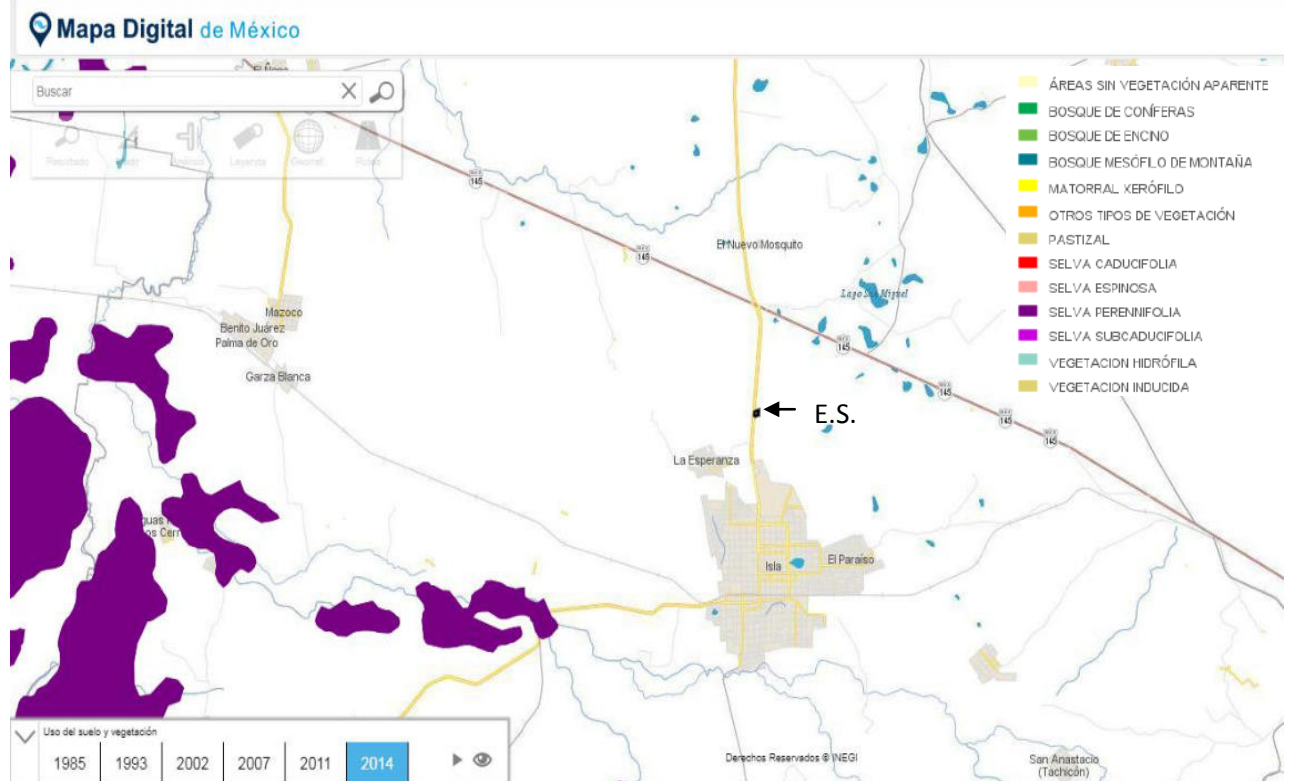


Imagen 44. Mapa digital INEGI donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso no aplicable de vegetación.

En la cartografía de INEGI Uso de Suelo y Vegetación Coatzacoalcos clave E15-1-4 escala 1:250 000 indica que el sitio se encuentra en dos tipos de usos de suelo: 1) Agricultura de temporal con cultivos semipermanentes cultivo de piña y 2) Pastizal cultivado como se observa en las siguientes imágenes.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

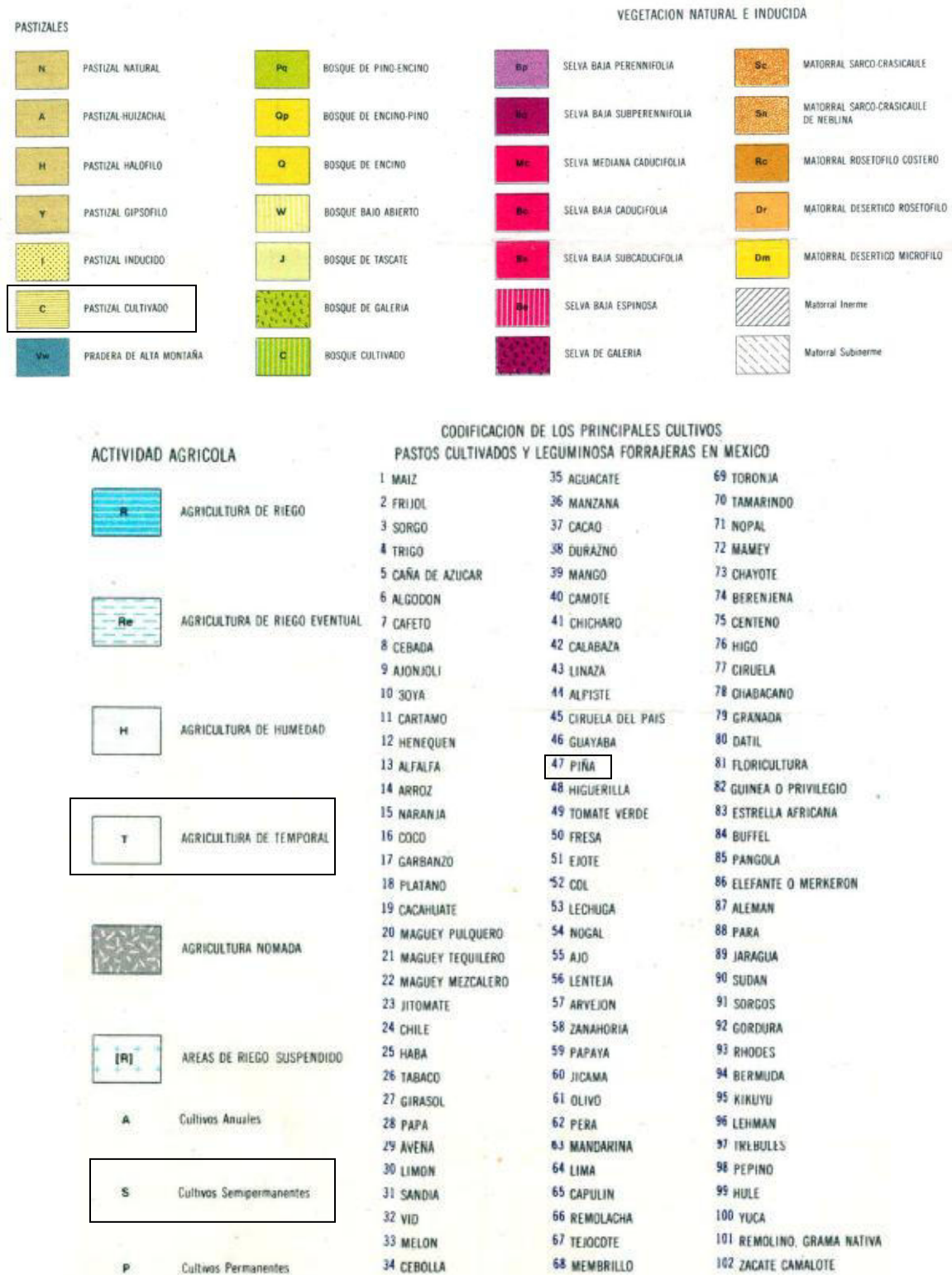


Imagen 46. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica cual es la actividad que se da en el predio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Para el mapa digital del Sistema Integral de Atlas de Riesgos de Veracruz (SIAVER) indica que se ubica en una zona de Pastizal Cultivado.

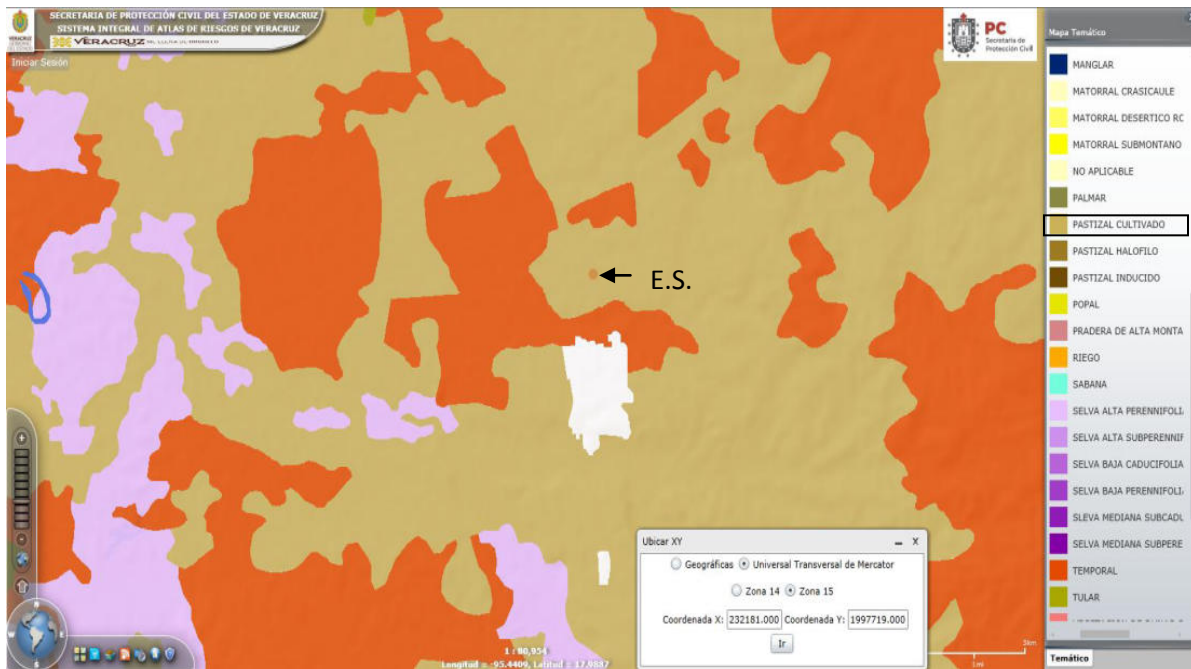
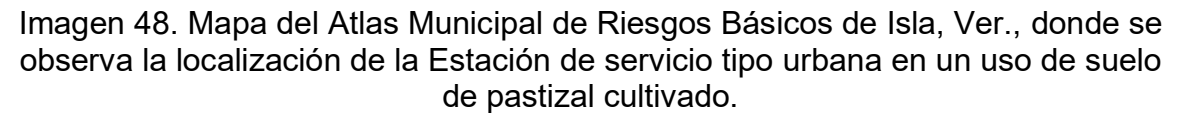


Imagen 47. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.

El Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico de Isla, Veracruz, indica que el área se ubica en un uso de Pastizal Cultivado.



De acuerdo a la cartografía del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de la SEMARNAT, a continuación, se presenta un resumen de la identificación de las capas adquiridas de acuerdo a la ubicación de la gasolinera.

La ciudad de Isla, Ver., se encuentra dentro de la región hidrológica prioritaria Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan

Longitud 96°07'48" - 95°05'24" W

Lénticos: laguna de Alvarado, Buen País y Camaronera

Limnología básica: gasto de 39 175 Mm³

126

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Características varias: cálido suhúmedo con lluvias en verano y principios de otoño y cálido húmedo con lluvias todo el año. Temperatura media anual de 24-28 oC. Precipitación total anual de 1 200-2 500 mm.

Principales poblados: Tlacotalpan, Cosamaloapan, San Nicolás, Carlos A. Carrillo, Amatitlán

Actividad económica principal: ganadería, agricultura y pesca

Indicadores de calidad de agua: ND

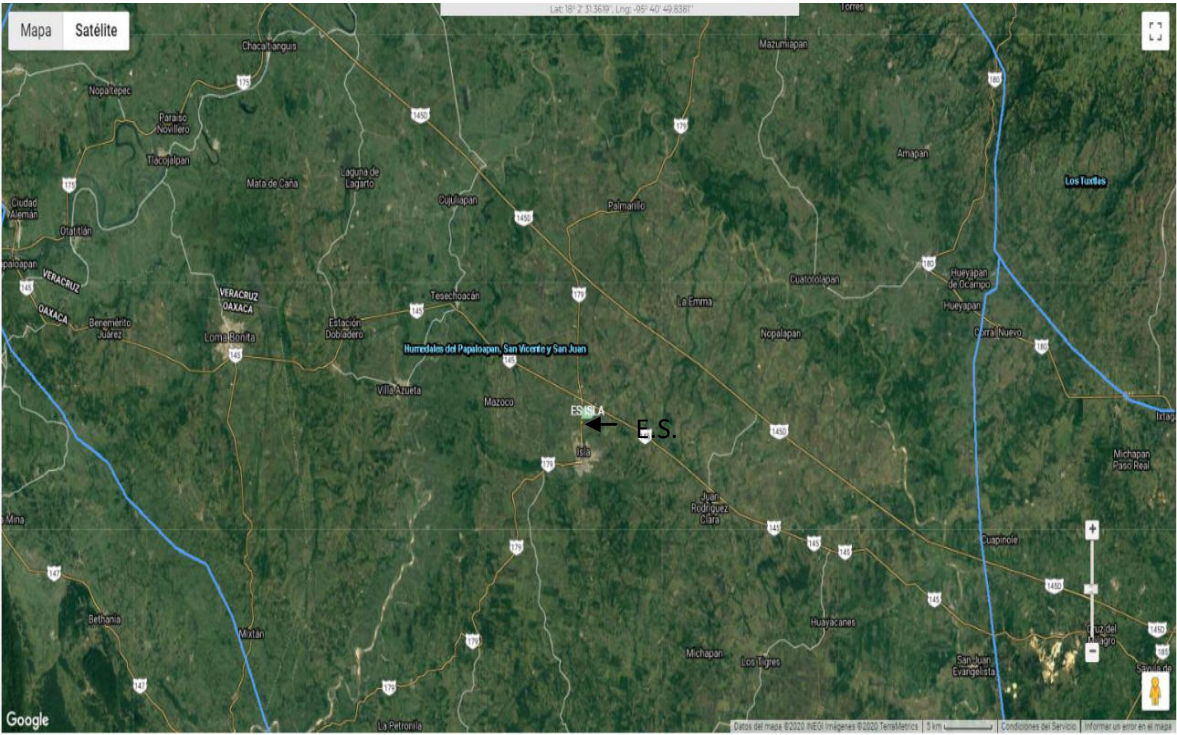
Biodiversidad: tipos de vegetación: sabana, manglar, popal, tular, palmar, selva baja perennifolia inundable, matorral espinoso inundable, vegetación acuática, pastizal cultivado y natural. Varias comunidades acuáticas de hidrófitas emergentes, palmares (palma de agua) y tasitales (palmar bajo inundable). Alta diversidad de hábitats acuáticos: ríos, meandros, humedales, lagunas y pantanos. Alta producción primaria y secundaria. Flora característica: manglares de *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*, *Acacia farnesiana*, *A. sphaerocephala*, *Acoelorrhaphe wrightii*, *Acrocomia mexicana*, *Annona glabra*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Calophyllum antillanum*, *Calyptranthes millspaughii*, *C. perlaevigata*, *Cephalanthus occidentalis*, *Maclura tinctoria*, *Chrysobalanus icaco*, *Coccoloba barbadensis*, *Dalbergia brownei*, *Diospyros digyna*, *D. verae-crucis*, *Ficus cotinifolia*, *F. padifolia*, *Gliricidia sepium*, *Lonchocarpus heptaphyllus*, *Nectandra coriacea*, *Pithecellobium dulce*, *Randia aculeata*. Fauna característica: de peces *Arius melanopus*, *Astyanax fasciatus*, *Atherinella sallei*, *Belonesox belizanus*, *Cathorops aguadulce*, *Centropomus parallelus*, *Cichlasoma aureum*, *C. nebuliferum*, *C. salvini*, *Dormitator maculatus*, *Dorosoma anale*, *Eleotris pisonis*, *Gambusia rachowi*, *Gobiomorus dormitor*, *Guavina guavina*, *Hyphessobrycon compressus*, *Ictalurus australis*, *Ictiobus bubalus*, *I. meridionalis*, *Ophisternon aenigmaticum*, *Rivulus tenuis*, *Sicydium gymnogaster*, *Strongylura hubbsi*; de aves *Anas acuta*, *Busarellus nigricollis*, *Buteogallus anthracinus*, *B. urubitinga*, *Pelecanus erythrorhynchus*, *P. occidentalis*, *Rostrhamus sociabilis*, *Tyrannus forficatus*, *T. tyrannus*, *Zenaida asiatica clara*. Endemismo del crustáceo *Lobithelphusa mexicana*; de peces *Atherinella lisa*, *A. marvelae*, *A. sallei*, *Cichlasoma bulleri*, *C. ellioti*, *Heterandria sp.*, *Notropis moralesi*, *Rivulus robustus*; de reptiles las tortugas acuáticas; de aves *Aimophila notosticta*, *Cyanolyca nana*, *Hylorchilus sumichrasti*. Especies amenazadas de peces *Agonostomus monticola*, *Priapella bonita*; de reptiles *Claudius angustatus*, *Dermatemys mawii* (indicadora de aguas claras), *Kinosternon acutum* y *Staurotypus triporcatus* por pesca inmoderada; de aves *Amazona oratrix*, *Cathartes burrovianus*, *Charadrius melodus*, *Cyanolyca nana*, *Dendroica chrysoparia*, *Electron carinatum*, *Falco peregrinus*, *Ixobrychus exilis*, *Rostrhamus sociabilis*. Especies indicadoras: *Mimosa pigra* (indicadora de alteración), Aspectos económicos: pesquerías de langostinos *Macrobrachium acanthurus*, *M. carcinus*; industria azucarera y papelera, producción de miel y agropecuaria. Recursos energéticos: petróleo.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de carreteras, relleno de áreas inundables y modificación de la vegetación por actividades agrícolas (cultivo de caña).

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- Contaminación: por actividad petrolera y desechos de la industria azucarera (ingenio San Cristóbal) y papelera, desechos industriales y urbanos.
 - Uso de recursos: violación de vedas y tallas mínimas. Uso de suelo agrícola y ganadero.
- Conservación: se requiere tratar los efluentes de ingenios, vigilar las actividades agrícolas, sobre todo con respecto a la desecación de áreas inundables. Falta conocimiento de la diversidad en el área de humedales y ambientes lóticos.



Clave de Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	Región	Nombre de la RHP	Regiones de alta biodiversidad	Regiones amenazadas	Regiones de uso por sectores	Regiones de desconocimiento científico	Superficie de la RHP (Ha)
79.0000000000	Golfo de México	Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan	X	X	-	-	731874.626255

Imagen 49. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA
Región Hidrológica Prioritaria.

Cabe mencionar que la gasolinera no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de competencia federal, estatal o municipal, ni sitio RAMSAR o algún área de conservación o en restauración.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Como se ha venido mencionando, el terreno se ubica en una zona con tendencias al crecimiento urbano, donde aún existen actividades agropecuarias tal es el caso de cultivo de piña así como cultivado. El terreno cuenta con estos dos tipos de cultivos, específicamente pasto gigante (*Pennisetum purpureum*), pasto zacate (*Cynodon dactylon*) así como por cultivo de piña (*Ananas comosus*); por lo que la vegetación original fue modificada a un uso de suelo con fines agropecuarios. A continuación, se observan fotografías del uso actual del predio.



Imagen 50. Vista del predio donde se construirá la estación de servicio de la empresa “SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A. DE C.V.”, donde se observa el pastizal cultivado.



Imagen 51. Otra vista de parte del terreno mismo que actualmente se encuentra ocupado por cultivo de piña.

Cabe aclarar que actualmente se ha retirado vegetación en sólo una pequeña parte del terreno en la colindancia con la carretera, únicamente para dar mejor acceso al sitio.



Imagen 52. Vista del retiro de vegetación en una pequeña parte colindante a la carretera para dar mejor acceso al terreno.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

El área donde se ubicará la gasolinera está rodeada de actividades agropecuarias, así como se ubica sobre la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, donde existen terrenos ocupados para cultivo de piña, pastizal cultivado y para pastoreo de ganado. A 500 metros se observan asentamientos humanos, mismos que pertenecen a la ciudad de Isla, Veracruz. Asimismo la carretera estatal está conectada con la carretera Córdoba-Minatitlán, por lo que se considera un paso importante de vehículos que se trasladan de Isla a dichos municipios.

Una vez en operación la estación de servicio se integrará al paisaje semiurbano característico de la zona.

El listado de los elementos naturales afectados por la operación de la gasolinera, se mencionan a continuación:

Elemento	Impacto
Calidad de aire	Generación de partículas y emisiones atmosféricas.
Calidad de suelo e imagen paisajística	Generación de residuos no peligrosos y peligrosos.
Calidad de agua	Generación de aguas residuales.

Tabla 19. Elementos e impactos por la operación.

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad.

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

- ✓ Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- ✓ Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- ✓ Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- ✓ Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- ✓ Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.
- ✓ Antes de cualquier tipo de actividad de la futura Estación de Servicio Tipo Urbana, se colocarán señalamientos y letreros alusivos a las obras civiles que se realizarán en el sitio de interés.

Diagnóstico ambiental

La Estación de Servicio tipo urbana “Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V., se ubica en una zona semiurbana, misma que se encuentra en las afueras de la ciudad de Isla, en un sitio con terrenos ocupados con fines agropecuarios. Específicamente actualmente el terreno tiene un uso de suelo para cultivo de piña, así como de pastizal cultivado; por lo que el sitio no es considerado como ecosistema original. Por otro lado, el terreno se ubica colindante a la vialidad carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, misma que es ocupada para trasladarse a otros poblados aledaños, aunado a ello, a unos metros inicia la zona urbana de la ciudad de Isla. Además la carretera estatal se conecta a la carretera Córdoba-Minatitlán, por lo que se considera que el lugar es un sitio importante para el paso de vehículos que se trasladan hacia varias localidades y municipios.

Durante las actividades constructivas, es evidente que se impactará de cierta manera el lugar, ya que existirán emisiones atmosféricas, polvos, generación de sonido, elementos contrastantes como montículos de tierra, generación de residuos, afectación al paisaje, riesgos de accidentes etc., mismo que alterará la imagen del sitio.

Cuando opere la estación de servicio la mayoría de estos impactos cesarán, haciendo que la gasolinera se sume a la imagen del sitio, considerado como semiurbano, ya que en un futuro la presión urbana hará que la población de ciudad Isla vaya en incremento hacia esa zona.

Se considera que, contando con todas las medidas ambientales preventivas, así como en materia de seguridad, el proyecto será adecuado a la región dando como beneficio el contar con una zona más de abastecimiento de combustible, contando con prácticas de tecnologías limpias tal es el caso de la conformación del biodigestor para tratamiento de aguas residuales sanitarias, separación, manejo y disposición adecuada de residuos, conformación de áreas verdes, entre otras.

III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

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

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

La evaluación de los impactos ambientales, como se indica, considerará los siguientes atributos para el manejo de las afectaciones provocadas por el desarrollo del proyecto.

❖ Identificación de impactos:

✓ *Análisis del proyecto*

De acuerdo a las actividades que se presentarán durante las obras mencionadas en el capítulo anterior, se enuncian a continuación:

ETAPA/ACTIVIDAD
Preparación
Trabajos preliminares
Relleno de material de banco para nivelación de terreno
Construcción
Cimentaciones
Construcción de islas
Construcción de tanques
Instalaciones mecánicas
Instalaciones eléctricas
Instalaciones sanitarias
Instalación agua y aire
Instalación de alumbrado perimetral
Detalles de la instalación eléctrica de la estación de servicio
Pavimentación
Obra civil de edificio (albañilería, herrería, etc.)
Instalación hidráulica del edificio

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Instalación hidro-sanitaria del edificio
Instalación eléctrica del edificio
Exteriores y acabados
Áreas verdes
Limpieza del terreno
Operación
Operación de la Estación
Mantenimiento de la Estación de Servicio

Tabla 20. Actividades a realizar en el proyecto.

Situación preoperacional del proyecto.

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

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

SISTEMA NATURAL			
FACTORES ABIOTICOS		FACTORES BIOTICOS	
SUELO	Calidad	BIÓTICO	Vegetación
	Erodabilidad		Fauna
	Estabilidad		Hábitat significativo
	Geomorfología		Cobertura vegetal
AIRE	Calidad	MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE)	Relieve
	Visibilidad		Elementos contrastantes
	Nivel Sonoro		Apariencia del aire
AGUA	Flujo de agua superficial		
	Calidad del agua superficial		
	Infiltración de agua superficial y subterránea		
	Flujo de agua subterránea		
	Calidad de agua subterránea		

Tabla 21. Componentes y elementos del sistema natural.

SISTEMA SOCIOECONÓMICO			
FACTORES SOCIAL		FACTORES ECONÓMICOS	
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	Redes de servicio	DIRECTO	Empleo
	Equipamiento urbano		Consumo de bienes y servicios
			Ingresos al erario público
USO DE SUELO	Uso potencial de suelo	INDIRECTO	Desarrollo comercial e industrial
ELEMENTOS URBANOS	Vialidad		
SEGURIDAD SOCIAL Y SALUD	Seguridad laboral		

Tabla 22. Componentes y elementos del medio socioeconómicos.

En base a lo anterior, se identificaron 21 actividades para el desarrollo del proyecto y 23 elementos (13 medio natural y 10 del medio socioeconómico). A continuación se enlistan tanto las actividades del proyecto, así como los elementos afectados por el desarrollo del mismo.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

ACTIVIDADES	ELEMENTOS QUE SERÁN AFECTADOS
Preparación 1. Trabajos preliminares 2. Relleno de material de banco para nivelación de terreno	<i>Suelo</i> 1. Calidad 2. Erodabilidad 3. Estabilidad
Construcción 3. Cimentaciones 4. Construcción de islas 5. Construcción de tanques 6. Instalaciones mecánicas 7. Instalaciones eléctricas 8. Instalaciones sanitarias 9. Instalación de agua y aire 10. Instalación de alumbrado perimetral 11. Detalles de la instalación eléctrica de la estación de servicio 12. Pavimentación 13. Obra civil del edificio (albañilería, herrería, etc.) 14. Instalación hidráulica del edificio 15. Instalación hidro-sanitaria del edificio 16. Instalación eléctrica del edificio 17. Exteriores y acabados 18. Áreas verdes 19. Limpieza del terreno	<i>Aire</i> 4. Calidad 5. Visibilidad 6. Nivel Sonoro <i>Agua</i> 7. Infiltración del agua superficial y subterránea 8. Calidad del agua subterránea <i>Biótico</i> 9. Vegetación 10. Fauna
Operación 20. Operación de la Estación de Servicio. 21. Mantenimiento de la Estación de Servicio.	<i>Paisaje</i> 11. Cobertura vegetal 12. Elementos contrastantes 13. Apariencia del aire <i>Infraestructura de servicios</i> 14. Redes de servicios 15. Equipamiento <i>Uso de suelo</i> 16. Uso potencial <i>Elementos urbanos</i> 17. Asentamientos humanos 18. Vialidad 19. Seguridad laboral <i>Directo</i> 20. Empleo 21. Consumo de bienes y servicios 22. Ingresos al erario público <i>Indirecto</i> 23. Desarrollo comercial e industrial

Tabla 23. Relación de elementos afectados de acuerdo a la actividad a realizar.

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

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

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

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

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

a) Unidades de análisis para el sistema natural

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

(21 actividades) x (13 elementos) = 273 unidades de análisis

b) Unidades de análisis para el sistema socioeconómico

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

(21 actividades) x (10 elementos) = 210 unidades de análisis

Ver Anexo 6. Matrices- Matriz de correlación.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Identificación de impactos

De acuerdo a la información obtenida de la matriz de correlación, se identificaron un total de 210 impactos ambientales (106 para el sistema natural y 104 para el socioeconómico), los cuales quedaron distribuidos como a continuación se presenta:

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA				
ETAPA	DESCRIPCIÓN	NO. IMPACTOS		
		+	-	TOTAL
Preparación del sitio	Trabajos preliminares	2	12	14
	Relleno de material de banco para nivelación de terreno	3	8	11
Construcción	Cimentaciones	5	7	12
	Construcción de islas	3	6	9
	Construcción de tanques	3	6	9
	Instalaciones mecánicas	3	7	10
	Instalaciones eléctricas	3	7	10
	Instalaciones sanitarias	4	7	11
	Instalaciones agua y aire	4	7	11
	Instalación de alumbrado perimetral	3	7	10
	Detalles de la instalación eléctrica de la estación de servicio	4	7	11
	Pavimentación	5	7	12
	Obra civil de edificio (albañilería, herrería, etc.)	3	7	10
	Instalación hidráulica del edificio	4	7	11
	Instalación hidro-sanitaria del edificio	4	7	11
	Instalación eléctrica del edificio	4	7	11
	Exteriores y acabados	4	1	5
	Áreas verdes	9	1	10
	Limpieza del terreno	5	1	5
Operación y mantenimiento	Operación de la Estación	9	3	12
	Mantenimiento de la Estación de Servicio	3	1	4
TOTAL		87	123	210

Tabla 24. Impactos identificados a partir de la matriz de correlación.

a) Impactos identificados al medio natural

ETAPA	NÚMERO DE IMPACTOS IDENTIFICADOS			PORCENTAJE (%)
	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL	
Preparación	0	18	18	16.98
Construcción	12	73	85	80.19
Operación	1	2	3	2.83
Total	13	93	106	100.00

Tabla 25. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio natural.

b) Impactos identificados al medio socioeconómico

ETAPA	NÚMERO DE IMPACTOS IDENTIFICADOS			PORCENTAJE (%)
	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL	
Preparación del sitio	5	2	7	6.73
Construcción	58	26	84	80.77
Operación y mantenimiento	11	2	13	12.50
Total	74	30	104	100.00

Tabla 26. Identificación de impactos positivos y negativos para el medio socioeconómico.

✓ Índice de impactabilidad global

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

a) Impactabilidad global al medio natural

NÚMERO DE ACTIVIDADES	21
NÚMERO DE IMPACTOS	106
UNIVERSO DE INTERACCIONES POTENCIALES	273
IMPACTABILIDAD DEL PROYECTO	3.8
CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTABILIDAD	BAJA

Tabla 27. Impactabilidad global al medio natural.

b) Impactabilidad global al medio socioeconómico

NÚMERO DE ACTIVIDADES	21
NÚMERO DE IMPACTOS	104
UNIVERSO DE INTERACCIONES POTENCIALES	210
IMPACTABILIDAD DEL PROYECTO	4.9
CALIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTABILIDAD	MEDIA

Tabla 28. Impactabilidad global al medio socioeconómico.

✓ **Evaluación de los impactos ambientales identificados**

Índice de impactabilidad

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

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

Donde:

II = Índice de impactabilidad

TIA = Total de impactos por actividad

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

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTABILIDAD	
		MEDIO NATURAL	MEDIO SOCIOECONOMICO
Preparación del sitio	Trabajos preliminares	1.04	0.29
	Relleno de material de banco para nivelación de terreno	0.66	0.38
Construcción	Cimentaciones	0.75	0.38
	Construcción de islas	0.47	0.38
	Construcción de tanques	0.47	0.38
	Instalaciones mecánicas	0.47	0.48
	Instalaciones eléctricas	0.47	0.48
	Instalaciones sanitarias	0.47	0.58
	Instalaciones agua y aire	0.47	0.58
	Instalación de alumbrado perimetral	0.47	0.48
	Detalles de la instalación eléctrica de la estación de servicio	0.47	0.58
	Pavimentación	0.75	0.38
	Obra civil de edificio (albañilería, herrería, etc.)	0.57	0.38
	Instalación hidráulica del edificio	0.47	0.58
	Instalación hidro-sanitaria del edificio	0.47	0.58
	Instalación eléctrica del edificio	0.47	0.58
	Exteriores y acabados	0.09	0.38
	Áreas verdes	0.57	0.38
	Limpieza del terreno	0.09	0.48
Operación	Operación de la Estación	0.28	0.87
	Mantenimiento de la Estación de Servicio	0.00	0.38
TOTAL		10.00	10.00

Tabla 29. Índices de impactabilidad por las diferentes actividades del proyecto.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

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

- ✓ Trabajos preliminares
- ✓ Cimentaciones.
- ✓ Pavimentación

Para el caso del medio socioeconómico, la única actividad que impactará será cuando la Estación de Servicio entre en operación.

✓ Índice de afectabilidad

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

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

Donde:

IA = Índice de afectabilidad

F = Frecuencia de afectación del elemento ambiental

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

MEDIO NATURAL

ELEMENTOS AMBIENTALES	INDICE DE AFECTABILIDAD
Calidad de suelo	0.19
Erodabilidad	0.47
Estabilidad	0.38
Calidad de aire	1.51
Visibilidad	1.51
Nivel sonoro	1.51
Infiltración	0.47
Calidad de agua subterránea	0.09
Vegetación	0.19
Fauna	0.09
Cobertura vegetal	0.19
Elementos Contrastantes	1.89
Apariencia del aire	1.51

Tabla 30. Índices de Afectabilidad de los diferentes elementos del medio natural.

MEDIO SOCIOECONOMICO

ELEMENTOS SOCIOECONOMICOS	INDICE DE AFECTABILIDAD
Redes de servicio	0.58
Equipamiento	0.10
Uso potencial	0.10
Asentamientos humanos	0.10
Vialidad	1.06
Seguridad laboral	2.02
Empleo	2.02
Consumos de bienes y servicios	2.02
Ingresos del erario público	1.92
Desarrollo comercial e industrial	0.10

Tabla 31. Índices de Afectabilidad de los diferentes elementos del medio socioeconómico.

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

- Calidad de aire
- Visibilidad
- Nivel sonoro
- Elementos contrastantes
- Apariencia del aire

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

- Seguridad laboral
- Empleo
- Consumos de bienes y servicios
- Ingresos del erario público

Descripción de impactos

MEDIO NATURAL

FACTOR: ABIÓTICO

Componente: Suelo

Elemento: Calidad

Para las etapas de preparación y construcción; la calidad del suelo se verá afectada debido a que por actividades de la obra como lo serán el retiro de vegetación, excavaciones y cimentaciones, se impactará el suelo; ya que no tendrá la misma calidad. Actualmente el predio está provisto de pasto gigante (*Pennisetum purpureum*), pasto zacate (*Cynodon dactylon*), así como cultivo de piña (*Ananas comosus*) otras herbáceas, por lo que el terreno no cuenta con características significativas pues su vegetación original fue desplazada para dar paso al cultivo de piña así como pasto, lo que se considera que la calidad no es significativa; sin embargo, al cambiar su naturaleza se verá afectado. El impacto se considera negativo de importancia baja (-3).

Elemento: Erodabilidad

El terreno se verá afectado en su erodabilidad debido a las actividades de las excavaciones y por el movimiento de las tierras ya que el material orgánico se verá expuesto a la erosión por agua y aire. Como medida preventiva se implementará el no laborar durante la presencia de lluvias, así como el resguardo del material orgánico en un sitio que impida su arrastre y cubierto con lona para evitar su dispersión (Ver capítulo 6). El impacto a este elemento se considera negativo, de baja importancia (-2).

Elemento: Estabilidad

Se presentará afectación a la estabilidad del terreno debido a las excavaciones a realizar para la introducción de servicios durante la etapa de preparación. El elemento se verá afectado por la presencia de hoyos en varias partes del predio; no obstante, este impacto cesará una vez colocada la plancha de concreto además de ser en partes específicas del predio. Por lo anteriormente expuesto la afectación se considera negativo de importancia (-1).

Componente: Aire

Elemento: Calidad

La presencia de maquinaria y equipo en las etapas preparativas y constructivas, así como el traslado de camiones que contengan el material de construcción hará que la calidad de aire se vea afectada por presencia de emisiones atmosféricas provenientes del escape de la maquinaria a ocupar; además, por las excavaciones, construcciones y movimientos de tierra, se harán presentes las partículas sólidas suspendidas. Estas actividades afectarán la calidad de aire del sitio.

Sin embargo, se considera que el impacto hacia este elemento no será significativo pues se aplicarán medidas de preventivas tal es el caso del mantenimiento de la maquinaria y equipo, así como el acatamiento de la normatividad en calidad de aire. Por otro lado, viento dispersará las partículas generadas por las actividades constructivas hacia otras partes del sitio. Durante la etapa de funcionamiento, se verá afectada la calidad de aire por la introducción de vehículos a la gasolinera; no obstante, habrá mayor presencia de emisiones por parte de los vehículos que transitan en la carretera, por lo que se considera que en la estación de servicio no será mayor que dicha vialidad. Este impacto se considera negativo, de importancia y magnitud baja (-3). Igualmente, para menor afectación a la calidad se aplicarán medidas como la afinación de los vehículos, disminución de velocidad y apagar el motor.

Elemento: Visibilidad

Durante el desarrollo de la obra, el predio cambiará su visibilidad por las diferentes actividades a realizar, tales como movimiento de maquinaria y equipo, excavaciones, construcciones, etc., lo que dará como resultado la afectación a este elemento. Es evidente que durante la visibilidad original del predio no será la misma una vez completado el proyecto. Por lo anteriormente expuesto el impacto es considerado como negativo, pero de importancia baja (-2) pues una vez cesadas las obras el efecto desaparecerá.

Elemento: Nivel Sonoro

Se generarán emisiones sonoras en el predio durante las actividades constructivas, lo cual afectará al elemento. No obstante, se prevé que estas emisiones no deben sobrepasar lo indicado en la norma NOM-080-SEMARNAT-1994. Las medidas que se aplicarán para este elemento tanto en la etapa de construcción como operación serán: la afinación de los vehículos, disminución de velocidad y apagar el motor. Una vez en funcionamiento la gasolinera el efecto desaparecerá, por lo que el impacto a este elemento se considerará de magnitud e importancia baja (-2).

Componente: Agua

Elemento: Infiltración

La colocación de planchas de concreto por las cimentaciones, edificaciones y pavimento, etcétera, hará que este elemento se vea afectado pues el paso de lluvia al subsuelo cesará; no obstante, se tiene como medida de compensación la construcción de áreas verdes para permitir que exista infiltración hacia ciertas partes del terreno. Dicho lo anterior, el impacto será negativo con importancia y magnitud baja (-2) debido a la medida de mitigación expuesta.

Es importante mencionar que el proyecto contará con estos servicios subsanados para el caso del drenaje, se conformará con un pozo de absorción, donde para evitar daños por infiltración de aguas contaminadas se contará con tecnologías limpias, como es el caso de un biodigestor (para tratamiento de aguas sanitarias) y trampa de combustibles (para tratamiento de aguas aceitosas y grasosas), para evitar la contaminación al manto freático, ya que el sitio se encuentra en una zona de acuíferos por lo que se prevé no haya contaminación al subsuelo, evitando afectación tanto a los cultivos como a la población aledaña.

Elemento: Calidad de agua subterránea

Debido a que no existe servicio de alcantarillado municipal en el sitio, está considerado dentro del proyecto la descarga de residuos líquidos hacia el subsuelo, mismos que se dirigirán a un pozo de absorción, lo cual podría afectar a la calidad de agua subterránea por la infiltración de dichos líquidos. Sin embargo, se tiene contemplado para tratamiento de aguas sanitarias la conformación de un biodigestor de 3,000 litros de capacidad, así como la colocación de una trampa de combustibles para retiro de grasas y aceites, para una vez tratados los residuos líquidos, se dirijan libre de contaminación al pozo de absorción. Dicho impacto se considera negativo con importancia y magnitud baja (-2) con medidas de prevención.

FACTOR: BIÓTICO

Componente: Biótico

Elemento: Vegetación

El predio cuenta con vegetación no significativa, el cual está provisto de pasto gigante (*Pennisetum purpureum*), pasto zacate (*Cynodon dactylon*) y cultivo de piña (*Ananas comusus*) entre otras herbáceas; considerando que el ecosistema original del lugar fue reemplazado por actividades antrópicas ocupando para usos agropecuarios tal es el caso del terreno ocupado para agricultura de temporal como lo es el cultivo de piña, así como la vegetación inducida de pastizal cultivado. Esta vegetación será retirada para conformación de la gasolinera, considerando que no hay especies dentro la norma NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, considerando el retiro del cultivo de piña existen terrenos con el mismo uso por lo que no se considera de importancia el retiro de este cultivo ya que hay más predios con dicho uso. Se implementará como medida de compensación la colocación de áreas ajardinadas con especies características de la región. Por lo anterior el impacto se considera negativo, pero de magnitud e importancia baja (-3) debido a la aplicación de la medida compensatoria.

Elemento: Fauna

No se descarta la presencia de fauna considerada como incidental (paso hacia otros terrenos) en el sitio del proyecto; por lo que este elemento se verá afectado por las actividades constructivas. Sin embargo, se prevé que dicha fauna se desplazará a otros terrenos para su fin. El impacto se considera negativo de magnitud e importancia baja (-2) debido a lo primeramente mencionado.

FACTOR: PERCEPTUAL

Componente: Paisaje

Elemento: Cobertura vegetal

Para colocación de áreas de la gasolinera será necesario el retiro de vegetación existente en el predio; la cual, como se mencionó, sólo se caracteriza por pastos y herbáceas considerada poco significativa; además se aplicará la medida de mitigación de la colocación de las áreas ajardinadas para contar con un sitio que amenice el paisaje. Expuesto lo anterior, el impacto a este elemento se negativo, importancia y magnitud baja (-3) pero con medidas de compensación.

Elemento: Elementos contrastantes

El traslado de los camiones transportistas, movimientos de tierras, generación de residuos, construcción de edificio, movimiento de trabajadores, etc., dará como resultado la presencia de elementos contrastantes que afectarán al sitio. Una vez en operación la Estación de Servicio, la actividad se sumará al paisaje semiurbano del lugar, pues se encuentra cercana la Ciudad de Isla. Igualmente se realizarán medidas de mitigación adecuadas para minimizar el impacto. El impacto se considera negativo, de magnitud e importancia media (-4).

Elemento: Apariencia del aire

La apariencia de aire se verá alterada por a la presencia de emisiones a la atmosfera de partículas sólidas, suspendidas etc., donde, una vez finalizada la gasolinera el efecto cesará. Se contará con medidas de prevención y mitigación para su minimizar los efectos. Dicho lo anterior, el impacto se considerará negativo, de importancia y magnitud baja (-3).

MEDIO SOCIOECONMICO

Componente: Infraestructura de Servicios

Elemento: Redes de Servicios

El proyecto considera la introducción de servicios, donde la energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, dando como positivo este elemento. Para el caso del sistema hidro-sanitario que constará en la dotación de agua potable a la estación de servicio, no se cuenta con la factibilidad por lo que se requerirá de subsanar dicho servicio. Para el caso del drenaje, para las aguas residuales se contará con un biodigestor para su tratamiento para posteriormente las aguas tratadas se envíen a un pozo de absorción. Para el caso de las aguas tratadas provenientes de la trampa de combustible se canalizarán dicho pozo de absorción. Esto hace que sea considerado un impacto positivo puntual para la gasolinera, ya que contará con los servicios necesarios para operar, sin embargo, se considera bajo pues solo se verá beneficiada la gasolinera, por lo que será de magnitud e importancia baja (+2).

Elemento: Equipamiento

El sitio se verá beneficiado con la instalación de la estación de servicio, tal es el caso de la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, pues los usuarios contarán con una infraestructura más, por lo que el impacto se considera positivo de importancia baja (+3)

Componente: Uso del suelo

Elemento: Uso potencial del suelo

El lugar no cuenta con programa de ordenamiento urbano, sin embargo, el H. Ayuntamiento otorgó la constancia de zonificación indicando que el sitio está apto para la construcción de la gasolinera, por lo que, se verá beneficiado el uso de suelo; pues se dará adecuado uso que beneficiará a los transportistas y vehículos que circulan por la carretera, por lo que se considera un impacto positivo y de magnitud baja (+3).

Componente: Elementos urbanos

Elemento: Asentamientos humanos

Cercano al sitio del proyecto se encuentra la ciudad de Isla, mismos que serán beneficiados cuando opere la gasolinera, ya que los pobladores que se circulen por la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, contarán con un lugar para abastecimiento de combustible para sus vehículos. Por lo tanto, este impacto se considera positivo y con importancia y magnitud media (+4) debido a que cuando la Estación de Servicio opere serán beneficiados los lugareños.

Elemento: Vialidad

Con las actividades constructivas se verá afectada la vialidad, que en este caso es la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla; esto por la modificación de la

circulación y el traslado de camiones transportistas, los cuales ingresarán al predio; Asimismo, los ganaderos y agricultores podrán trasladarse más fácilmente al contar con un sitio de suministro de combustible y así realizar sus actividades; por lo que, el impacto se considera negativo de magnitud, pero de importancia baja (-3) ya que el efecto cesará una vez en operación la Estación de Servicio, beneficiando por el contrario a los usuarios de la vialidad.

Se tomarán medidas preventivas necesarias tal como el traslado de maquinaria y equipo en horarios establecidos para el traslado de material, con la finalidad de no afectar la carretera.

Componente: Seguridad Social y Salud

Elemento: Seguridad Laboral

Se verá impactado el elemento de seguridad laboral por la presencia de posibles riesgos de accidentes, pues se pueden presentar por cualquier actividad durante las tres etapas del proyecto. Este impacto está considerado como negativo de importancia media (-4). Esto es porque se llevarán a cabo las medidas necesarias para prevenir dicho impacto.

FACTOR: ECONÓMICO

Componente: Económico Directo

Elemento: Empleo

Se realizará la contratación de personal para cada una de las etapas de la gasolinera, considerando 40 trabajadores para etapa de preparación y construcción, así como 13 para la operación; además se generarán empleos indirectos, por lo que el impacto se considera positivo de magnitud baja (+3).

Elemento: Consumo de bienes y servicios

Se realizará la compra de materiales de construcción, renta de camiones transportistas, etc., considerando positivo el consumo de bienes y servicios, por lo que el impacto es considerado como positivo, de magnitud e importancia baja (+3).

Elemento: Ingresos al erario público

Se contempla la inversión de **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.** para todo el proyecto, por lo que representa una importante derrama económica pues se requerirá de la tramitación necesaria para que el proyecto se desarrolle. El impacto se considera positivo de magnitud e importancia baja (+2).

Componente: Económico Indirecto

Elemento: Desarrollo comercial e industrial

Tanto el sector comercial e industrial se verán beneficiados pues se contará con un establecimiento más para abastecimiento de combustibles, contando con un comercio del sector de hidrocarburos más para beneficio local, por lo que habrá un impacto positivo de importancia y magnitud baja (+2).

❖ Importancia relativa de los impactos

Criterios

Los criterios de importancia relativa a utilizar en este proyecto, son los siguientes:

a) Positivo o negativo

Para el caso de este proyecto, se utilizó el signo "-" para identificar un impacto negativo y el signo "+", o la ausencia de signo para la identificación de un impacto positivo.

Impacto positivo (+) es aquél admitido como tal tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto negativo (-) es aquél cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación o de la erosión y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

b) Magnitud (MA)

La magnitud de un impacto es la extensión o escala del mismo y se le asigna con un valor de 1 a 10; la asignación de un valor numérico de la magnitud debe basarse en una valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

c) Duración (DU)

Se refiere a las características de permanencia del impacto; se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que lo origina, por el contrario, será permanente cuando continúa su efecto a pesar de haber cesado la actividad que le dio origen.

d) Reversibilidad (RE)

La reversibilidad del impacto toma en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de los ecosistemas para retornar a las condiciones previas a la obra o actividad. De acuerdo con este concepto habrá impactos reversibles o irreversibles.

e) Efecto (EF)

En un marco de la relación causa-efecto, se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente con el fin de determinar si es directo o indirecto.

f) Importancia entre los elementos del proyecto (S)

La importancia de un impacto está en relación con su significancia, es decir, con la evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto; se le asigna un valor de 1 a 10. La asignación de este valor numérico de la importancia se basa en el juicio subjetivo del grupo de evaluación.

g) Naturaleza espacial (NE)

Se refiere a la posibilidad de difusión de los efectos del impacto en el medio; es puntual cuando su efecto se concentra en un punto donde se lleva a cabo la actividad que le dio origen; es regional o extensivo cuando el efecto trasciende el nivel espacial puntual y se manifiesta hacia el espacio-tiempo a través de los niveles tróficos afectando las cadenas de los ecosistemas locales y regionales.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

Los impactos ambientales identificados son sometidos a un proceso de evaluación mediante una matriz, proceso en el que se han considerado como criterios de evaluación los mencionados en los párrafos anteriores.

A cada uno de los criterios se les asigna un valor estimado para jerarquizar su importancia relativa, estableciéndose un valor de 2 para los de mayor importancia y un valor de 1 para los de importancia menor, con excepción de la magnitud y la importancia que adoptan valores de 1 hasta 10.

Los criterios de evaluación se resumen de la siguiente manera:

DURACIÓN	Temporal	1
	Permanente	2
REVERSIBILIDAD	Reversible	1
	Irreversible	2
EFFECTO	Indirecto	1
	Directo	2
NATURALEZA ESPACIAL	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3
MAGNITUD	Menor	1~3
	Media	4~7
	Alta	8~10
IMPORTANCIA ENTRE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO	Baja	1~3
	Mediana	4~7
	Alta	8~10

Tabla 32. Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa.

✓ Calificación de los impactos ambientales

La importancia relativa del impacto se evalúa con relación a los diferentes atributos considerados y con la siguiente relación. El valor máximo para un impacto será 28, en el supuesto de que sus propiedades fueran de una importancia mayor.

$$IR = (\pm 1)(MA + DU + RV + EF + S + NE)$$

Donde:

IR = Importancia relativa

MA = Magnitud

DU = Duración

RV = Reversibilidad

EF = Efecto

S = Importancia entre los elementos del proyecto

NE = Naturaleza espacial.

Al aplicar los indicadores de evaluación a cada uno de los impactos ambientales, se obtiene un valor sobre su importancia relativa y de esta manera se determinan los resultados observados en la matriz de correlación (**Ver Anexo 6. Matrices-Matriz de importancia relativa**).

Criterio de calidad

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

Medio natural

NEGATIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Calidad del suelo	-13
Erodabilidad del suelo	-8
Estabilidad del suelo	-6
Calidad del aire	-13
Visibilidad	-9
Nivel sonoro	-9
Infiltración de agua superficial y subterránea	-11
Calidad del agua subterránea	-8
Vegetación	-13
Fauna	-10
Cobertura vegetal	-13
Elementos contrastantes	-13
Apariencia del aire	-11

Tabla 33. Calificación de impactos negativos para el medio natural.

a) Medio socioeconómico

POSITIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Redes de servicio	11
Equipamiento	13
Uso de suelo	13
Asentamientos humanos	15
Empleo	14
Consumo de bienes y servicios	12
Ingresos del erario público	11
Desarrollo comercial e industrial	11

Tabla 34. Calificación de elementos positivos para el medio socioeconómico.

NEGATIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Vialidad	-14
Seguridad laboral	-14

Tabla 35. Calificación de impactos negativos para el medio socioeconómico.

✓ **Valor real de los impactos**

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

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

a) Medio natural

NEGATIVOS

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	INDICE DE AFECTABILIDAD	RESULTADOS
Calidad del suelo	13	0.19	2.5
Erosión del suelo	8	0.47	3.8
Estabilidad del suelo	6	0.38	2.3
Calidad del aire	13	1.51	19.6
Visibilidad	9	1.51	13.6
Nivel sonoro	9	1.51	13.6
Infiltración	11	0.47	5.2
Calidad de agua subterránea	8	0.09	0.7
Vegetación	13	0.19	2.47
Fauna	10	0.09	0.9
Cobertura vegetal	13	0.19	2.47
Elementos contrastantes	13	1.89	24.6
Apariencia del aire	11	1.51	16.6
Total			108.2

Tabla 36. Resultados del valor real de los impactos negativos para el medio natural.

b) Medio socioeconómico

POSITIVOS

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	ÍNDICE DE AFECTABILIDAD	RESULTADOS
Redes de servicio	11	0.58	6.38
Equipamiento	13	0.10	1.30
Uso de suelo	13	0.10	1.30
Asentamientos humanos	15	0.10	1.50
Empleo	14	2.02	28.28
Consumo de bienes y servicios	12	2.02	24.24
Ingresos del erario público	11	1.92	21.12
Desarrollo comercial e industrial	11	0.10	1.10
TOTAL			85.22

Tabla 37. Resultados de valor real de los impactos positivos para el medio socioeconómico.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

NEGATIVOS

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	ÍNDICE DE AFECTABILIDAD	RESULTADOS
Vialidad	-14	1.06	14.8
Seguridad laboral	-14	2.02	28.28
TOTAL			43.1

Tabla 38. Resultados de valor real de los impactos negativos para el medio socioeconómico.

Como resultado del análisis del apartado anterior, se observa que para el medio natural, los elementos ambientales que impactarán negativamente son de un total de -108.2 unidades.

En el medio socioeconómico, existen ocho elementos impactados positivamente con un total de +85.22 unidades y dos elementos afectados negativamente, con un -43.1 total de unidades.

✓ Mitigación

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

ELEMENTO	Calidad del suelo	Erodabilidad	Estabilidad	Calidad del aire	Visibilidad	Nivel sonoro	Infiltración	Calidad de agua subterránea	Vegetación	Fauna	Cobertura vegetal	Elementos contrastantes	Apariencia del aire	Asentamientos humanos	Seguridad Laboral
Con medidas		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
Sin medidas	X			X						X					
Porcentaje de mitigación		85%	85%		80%	85%	75 %	85 %	75 %		75%	85%	80%	80%	80%

Tabla 39. Relación de los elementos con medidas de mitigación y elementos sin medidas de mitigación.

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

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

SISTEMA	ELEMENTOS	PORCENTAJE DE MITIGACIÓN (%)	VALOR SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN	VALOR CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
MEDIO NATURAL	Erosión del suelo	85	3.23	0.6
	Estabilidad del suelo	85	1.96	0.3
	Visibilidad	85	10.88	2.7
	Nivel sonoro	85	11.56	2.0
	Infiltración	75	3.90	1.3
	Calidad de agua subterránea	85	0.60	0.1
	Vegetación	75	1.85	0.6
	Cobertura vegetal	75	1.85	0.6
	Elementos contrastantes	85	20.91	3.7
	Apariencia del aire	85	13.28	3.3
				15.3
MEDIO SOCIOECONOMICO	Vialidad	85	12.6	2.2
	Seguridad laboral	85	24.5	4.3
				6.5

Tabla 40. Cuantificación del control de impactos negativos.

✓ Unidades de mitigación

a) Medio natural

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
108.2	15.3	92.9

Tabla 41. Unidades de mitigación para el medio natural.

La mitigación de impactos ambientales al medio natural es de 92.9 unidades de mitigación.

b) Medio socioeconómico

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
43.1	6.5	36.6

Tabla 42. Unidades de mitigación para el medio socioeconómico.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

La mitigación de impactos ambientales al medio socioeconómico es de 36.6 unidades de mitigación.

✓ Resumen de evaluación ambiental

a) Medio natural

Suma de impactos positivos	0
Suma de impactos negativos	-108.2
Unidades de mitigación	92.9
Total	-15.3

Tabla 43. Evaluación de medio natural.

b) Medio socioeconómico

Suma de impactos positivos	+85.22
Suma de impactos negativos	-43.1
Unidades de mitigación	36.6
Total	+78.72

Tabla 44. Evaluación de medio socioeconómico.

✓ Comentarios a la evaluación.

Derivado del resumen de evaluación ambiental, indica que la afectación al medio natural será negativo, pero de importancia baja ya que el sitio no se desarrollará en un lugar con características ambientalmente significativas ni en un ecosistema original; además las afectaciones serán mínimas, pues el lugar ya fue modificado totalmente anteriormente siendo actualmente un terreno ocupado con fines agropecuarios tal es el caso del cultivo de piña así como la introducción de pastizal cultivado.

Los impactos más sobresalientes serán los del medio socioeconómico, pues estos resultaron son positivos y de magnitud alta, ya que se contará con una zona de abastecimiento del producto beneficiando a los usuarios de la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla. Además, habrá generación de empleo, ingresos al erario público, consumo de bienes y servicios, así como equipamiento y buen uso de suelo. Finalmente se verá beneficiado el desarrollo comercial e industrial de la zona.

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

Una vez analizados los impactos, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación por las diferentes actividades derivadas de la Estación de Servicio.

Medidas de mitigación propuestas

SUELO

Elementos: Erodabilidad, Estabilidad

- ✓ Es recomendable el riego de las áreas donde se realicen movimientos y excavaciones de tierra, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos y partículas del suelo.
- ✓ Las tierras removidas, el material sobrante de las obras y cualquier otro material de construcción se deberá ubicar estratégicamente, para evitar cualquier tipo de incidente que pudiera provocar la mala ubicación de dichos materiales.
- ✓ En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de una fuerte lluvia y generación de puntos de erosión en el área del proyecto, se deberán compactar nuevamente el suelo y realizar en el tiempo señalado la cimentación y colocación de concretos hidráulicos.
- ✓ Se deberá evitar, por el uso de maquinaria, el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo. En cualquier caso de derrame, se deberá levantar la tierra contaminada y/o el residuo, para confinarlo dentro de tambores específicos para tal fin.
- ✓ Al concluir el proceso constructivo se deberá efectuar la limpieza, para dejar libres de residuos los lugares donde se hayan generado.
- ✓ Se deberán colocar letrinas portátiles para uso de los trabajadores, a razón de 1 letrina por cada 10 trabajadores. Con esta medida se evitará la contaminación por excretas o infiltración al subsuelo de aguas residuales provenientes de los trabajadores.
- ✓ Las letrinas deberán ser vigiladas diariamente y supervisadas semanalmente, para que funcionen de manera adecuada. En caso de que se detecte alguna letrina en mal funcionamiento, se colocará un aviso suspendiendo su uso y se ordenará a la empresa contratada que retire el equipo y lo sustituya por otro.
- ✓ Se deberá evitar la contaminación por residuos sólidos como: bolsas de plástico, cartón, madera y restos de comida de los trabajadores. Para evitar la dispersión de basura, los residuos generados deberán ser depositados en tambores de 200 l, debidamente rotulados con las leyendas: "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos". Posteriormente, los residuos serán enviados al relleno sanitario del Municipio de Isla, Ver.
- ✓ La disposición de residuos peligrosos se hará en tambores con tapa, con capacidad de 200 litros, debidamente rotulados. El almacenamiento de este tipo de residuos será temporal hasta la entrega a una empresa especializada autorizada por ASEA, para su manejo y disposición final.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- ✓ Los residuos de construcción, considerados de manejo especial (bolsas de cemento, calhidra, madera, alambre, alambón, etc.), deberán colocarse en un solo sitio o en tambos rotulados con la leyenda “Residuos especiales de la construcción” para después ser dispuestos donde lo indique el H. Ayuntamiento de Isla, Ver.
- ✓ Se deberá realizar la instalación de tanques enterrados de pared doble para almacenamiento de combustibles, así como tubería de doble pared. Los tanques contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo).
- ✓ Se deberá revisar periódicamente la presencia de vapores de hidrocarburos, a través del pozo de monitoreo, de acuerdo a la normatividad y al Manual de Operación de la Franquicia PEMEX-2007-1.
- ✓ Se deberá realizar mantenimiento periódico del biodigestor, revisando que opere en óptimas condiciones.
- ✓ Se deberá realizar mantenimiento periódico de la trampa de combustibles. Lo anterior será atendido por una empresa especializada autorizada por ASEA.
- ✓ Retirar perfectamente grasas y aceites de la trampa de combustibles, para evitar contaminación y así evitar la absorción al subsuelo que pudiese afectar los mantos freáticos.

AIRE

Elementos: Visibilidad, Nivel Sonoro.

- ✓ Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria, con el fin de mantenerla en óptimas condiciones de funcionamiento. Si se detecta algún mal funcionamiento de la maquinaria, con emisión de gases contaminantes, se deberá detener su marcha, y solicitar su revisión en talleres autorizados hasta que se garantice que no generará emisiones de humo. Estas medidas deberán aplicarse antes del inicio y durante la ejecución de las obras.
- ✓ Almacenamiento temporal de las tierras removidas y los residuos de construcción. Éstos deberán mantenerse protegidos del arrastre del agua y viento. Posteriormente, las tierras removidas podrán utilizarse, en la medida de lo posible, para la construcción de rellenos ó compensación de áreas verdes. Los materiales de construcción deberán triturarse con el mismo fin.
- ✓ Resguardar los residuos de construcción, en un lugar protegido de la acción del viento y lluvia.
- ✓ Las cajas de los camiones de volteo, o de transporte, deberán ser cubiertas al momento de efectuar cualquier movimiento de materiales, para evitar la dispersión de polvos o partículas en el aire.
- ✓ Las áreas de construcción y zonas de tierras con movimiento, deberán mantenerse húmedas a través de riegos, para evitar partículas en el aire.
- ✓ Con respecto a los niveles de humo, se deberá aplicar las medidas necesarias, para mantener dichos niveles por debajo de los límites máximos permitidos mencionados en la NOM-045-SEMARNAT-2006, con respecto a los motores de diesel.

- ✓ Se recomienda la instalación de dispositivos para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas. De acuerdo a requerimientos y disposiciones de las autoridades competentes.
- ✓ Con respecto a los niveles de ruido permitidos, se deberá cumplir con la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, con la finalidad de regular los sonidos emitidos por los motores, y mantenerlos en los niveles normados.
- ✓ Se recomienda que la maquinaria utilizada se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento. Lo anterior, con la finalidad de disminuir cualquier sonido fuerte o fuera de los límites máximos permitidos. También es recomendable que se realicen las obras con lapsos de tiempo de descanso, para evitar fallas en la maquinaria.
- ✓ Se deberá colocarán letreros que indiquen: "Apague su motor". Lo anterior con la finalidad de evitar que se mantengan encendidos los motores de los vehículos de los clientes.
- ✓ Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

AGUA

Interacción del agua superficial y subterránea

- ✓ Es recomendable el riego de las áreas donde se realicen movimientos y excavaciones de tierra, con la finalidad de evitar la dispersión de polvos y partículas del suelo que sean arrastrados hacia el escurrimiento natural.
- ✓ En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de una fuerte lluvia y generación de puntos de erosión en el área del proyecto, se deberán compactar nuevamente el suelo y realizar en el tiempo señalado la cimentación y colocación de concretos hidráulicos.
- ✓ Se colocarán letrinas portátiles durante las obras, para evitar la infiltración de aguas negras durante el proceso constructivo.
- ✓ Para infiltración de agua pluvial, se establecerá un área verde. Con esta medida también se evitará la creación de charcas de agua estancada.

Calidad de agua subterránea

- ✓ Revisar periódicamente que el biodigestor funcione en optimas condiciones para evitar contaminación al subsuelo.
- ✓ Retirar perfectamente grasas y aceites de la trampa de combustibles, para evitar contaminación y así evitar la absorción al subsuelo que pudiese afectar los mantos freáticos.

BIOTICO

Vegetación y cobertura vegetal

- ✓ Se colocarán plantas que sean adecuadas para el clima de la región, en el área verde de la estación de servicio.
- ✓ Se recomienda vigilar y realizar el mantenimiento del área verde.

PAISAJE

Elementos contrastantes y apariencia del aire

- ✓ Se recomienda mantener en orden el equipo de trabajo.
- ✓ Para mantener en orden los materiales de construcción, se deberá contar con una bodega temporal donde se podrán resguardar dichos materiales.
- ✓ Para la disposición de residuos orgánicos, se deberán colocar tambos de 200 litros debidamente rotulados.
- ✓ Colocar tambos de 200 litros para la disposición de residuos inorgánicos.
- ✓ Para la disposición de residuos de manejo especial, se deberá aplicar la medida anteriormente mencionada, con tambos debidamente rotulados.
- ✓ Colocar tambos herméticos para residuos peligrosos.
- ✓ Colocación de letrinas, mismas que deberán mantenerse con estricta higiene.
- ✓ Limpieza final, al concluir el proceso constructivo se deberá efectuar la limpieza, dejando libres de residuos los lugares donde se hayan generado.
- ✓ Llevar a cabo las actividades en el tiempo señalado.

ELEMENTOS URBANOS

Vialidad

- ✓ El transporte de maquinaria y equipo deberá realizarse en horarios establecidos con menor tránsito de vehículos o de preferencia en horarios nocturnos.
- ✓ Colocar letreros de señalización de las obras
- ✓ Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor cantidad de tiempo posible.
- ✓ Dar aviso a los pobladores del inicio de las obras.
- ✓ Colocar una malla protectora por todo el terreno para evitar el acceso a personas no autorizadas.
- ✓ Colocar carriles de desaceleración para la parte del acceso al predio.
- ✓ Se recomienda tener vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, con la finalidad de evitar accidentes durante la operación de maquinaria
- ✓ Una vez finalizada la obra, se deberán instalar los señalamientos viales pertinentes para regular la velocidad de los vehículos al interior de la nueva estación de servicio.
- ✓ En la operación de la Estación de Servicio se instalarán señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos.
- ✓ Durante el funcionamiento de la estación de servicio, es recomendable mantener un sistema de vigilancia.

SEGURIDAD SOCIAL Y SALUD

Seguridad laboral

- ✓ El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado.

- ✓ Se recomienda tener vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, con la finalidad de evitar accidentes durante la operación de maquinaria.
- ✓ Los trabajadores de la obra y supervisores, deberán utilizar cascos como equipo mínimo de seguridad. Es recomendable que utilicen guantes, botas, lentes, fajas, entre otros, con el fin de evitar accidentes graves y/o fatales.
- ✓ Una vez finalizada la obra, se deberán instalar los señalamientos viales pertinentes para regular la velocidad de los vehículos al interior de la nueva estación de servicio.
- ✓ En la bodega provisional que se instale se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, así como contar con los números telefónicos del IMSS, Cruz Roja, SSP, en caso de emergencia.
- ✓ En la operación de la Estación de Servicio se instalarán señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos.
- ✓ La trampa de combustible deberá tener mantenimiento continuo, para asegurar su correcta operación.
- ✓ Se deberá contar con un programa interno de protección civil. En dicho documento, se mencionarán las medidas necesarias para el caso de incendios, siniestros o alguna otra contingencia.
- ✓ Es necesario contar con un plan de contingencias, en caso de que ocurriera algún siniestro de origen natural, accidental o provocado, en el documento se contemplarán todas aquellas medidas que deberán llevarse a cabo.
- ✓ Durante el funcionamiento de la estación de servicio, es recomendable mantener un sistema de vigilancia.

Otras medidas a considerar:

- ✓ Instalación de señalamientos viales.
- ✓ Instalación de señalamientos preventivos e informativos en el sitio. Se pondrán letreros restringiendo No Fumar y señalando las áreas de la Estación de Servicio Tipo Urbana.
- ✓ Instalación de señalamientos en el área peligrosas tal es el caso del área de tanques de almacenamiento, colocar señalamientos de contenido, capacidad, grado de peligrosidad, medidas preventivas, etc. E igual colocar dispositivos de seguridad como contenedor de derrames.
- ✓ Contar con extintores.
- ✓ Cumplimiento con lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-2006, referente a los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible
- ✓ Cumplimiento con 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 diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.
- ✓ Cumplimiento con la NOM-081-ECOL-1994 referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

- ✓ Cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, 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.

✓

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia.

Municipio de Cd. Isla

El municipio de Cd. Isla se encuentra ubicado en la zona sur del Estado, en las coordenadas 18°02' de latitud Norte y 95°32' de longitud Oeste, a una altura de 60 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con Tlacotalpan y Santiago Tuxtla; al Este con Hueyapan de Ocampo y Juan Rodríguez Clara; al Sur con Playa Vicente; al Oeste con José Azueta. Su distancia aproximada al Sureste de la capital del Estado por carretera es de 370 Km

El terreno donde se construirá la Estación de Servicio (gasolinera), se localiza en la carretera Isla-Santiago Tuxtla km 1+650, Colonia Matilla de Caña, en Ciudad Isla, Veracruz. C.P. 95641.

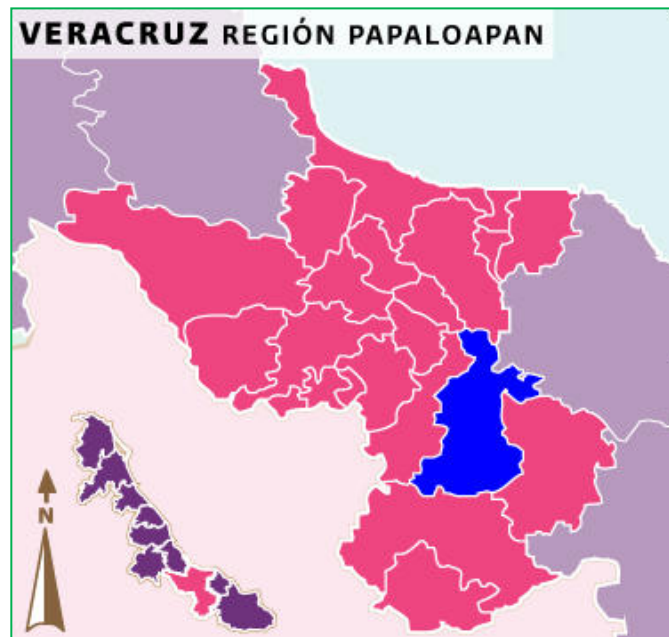


Imagen 53. Localización del municipio de Cd. Isla, Ver, donde se ubica la gasolinera.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

a) Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.

El predio donde se encuentra la estación de servicio se ubica en la Carretera Estatal Isla-Santiago Tuxtla Km 1+650, Colonia Matilla de Caña, en Ciudad Isla, Ver., C.P. 95641, en las siguientes coordenadas:

PUNTOS	GRADOS		UTM	
	N	O	X	Y
1	18° 3'3.84"N	95°31'49.46"O	15 Q 232131.26 m E	1997669.48 m N
2	18° 3'4.85"N	95°31'46.72"O	15 Q 232212.06 m E	1997699.67 m N
3	18° 3'7.12"N	95°31'46.69"O	15 Q 232214.48 m E	1997769.16 m N
4	18° 3'6.18"N	95°31'49.22"O	15 Q 232139.36 m E	1997741.58 m N
Lecturas tomadas con: GPS Garmin eTrex Vista H				

Tabla 45. Coordenadas de ubicación del terreno donde se encuentra instalada la estación de servicio

A continuación, se muestra sobre la imagen tomada de Google, la ubicación de la Estación de servicio tipo urbana

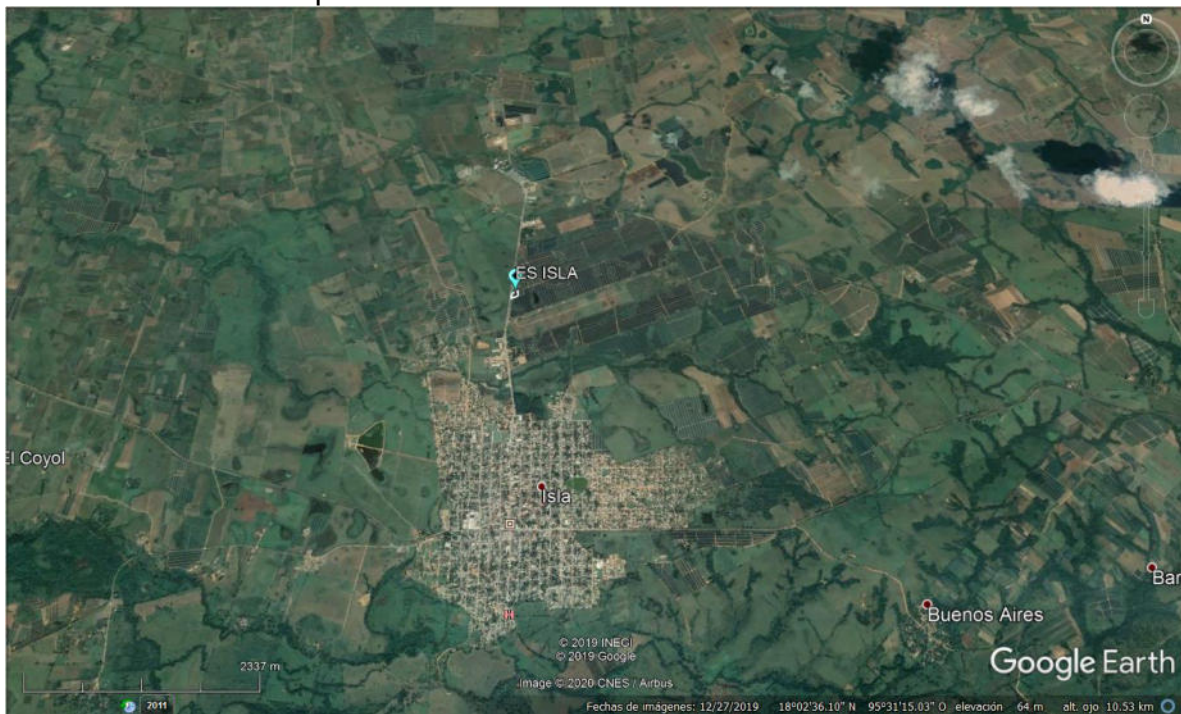


Imagen 54. Ubicación de la Estación de Servicio propiedad de Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V, en visualizador Google Earth.



Imagen 55. Acercamiento de la poligonal perteneciente al predio para la futura estación de servicio tipo urbana.

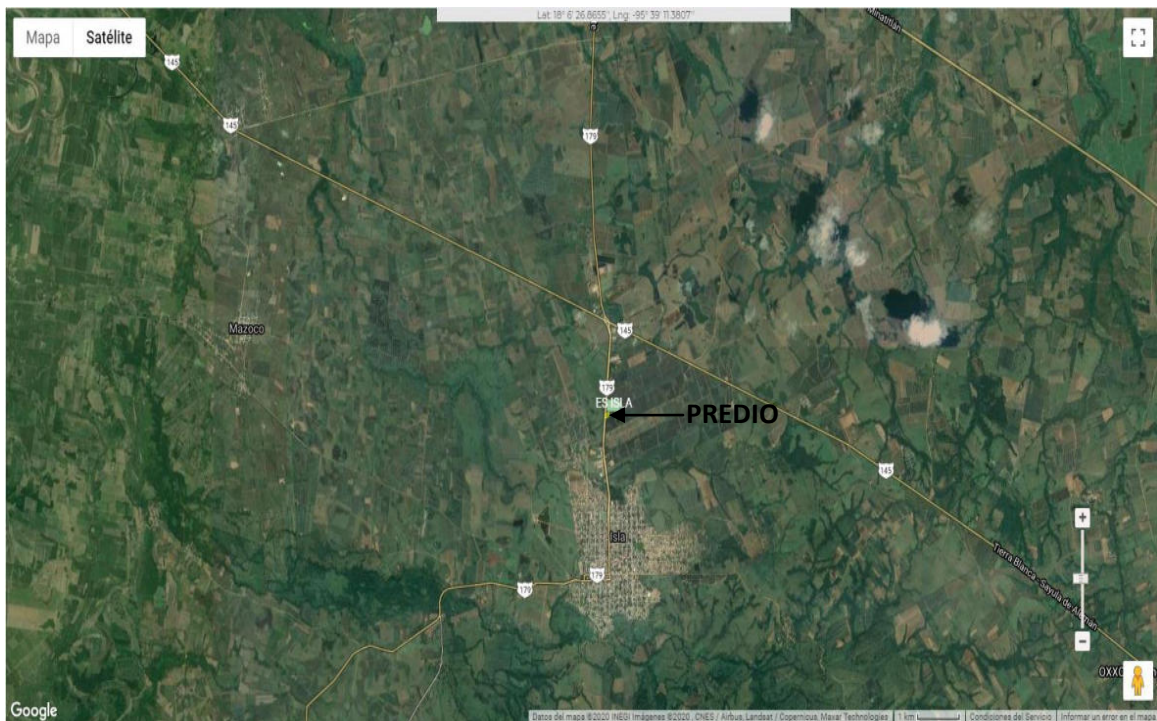


Imagen 56. Ubicación del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Imagen 57. Acercamiento del predio para la estación de servicio, sobre el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental.

Respecto al área de influencia, se considera que la estación de servicios será una infraestructura más que brindará el suministro de combustibles a la ciudad de Isla, específicamente en el tramo de la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, ya que actualmente sólo existen dos gasolineras. A continuación, se presenta un mapa donde se ejemplifica el área de influencia.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

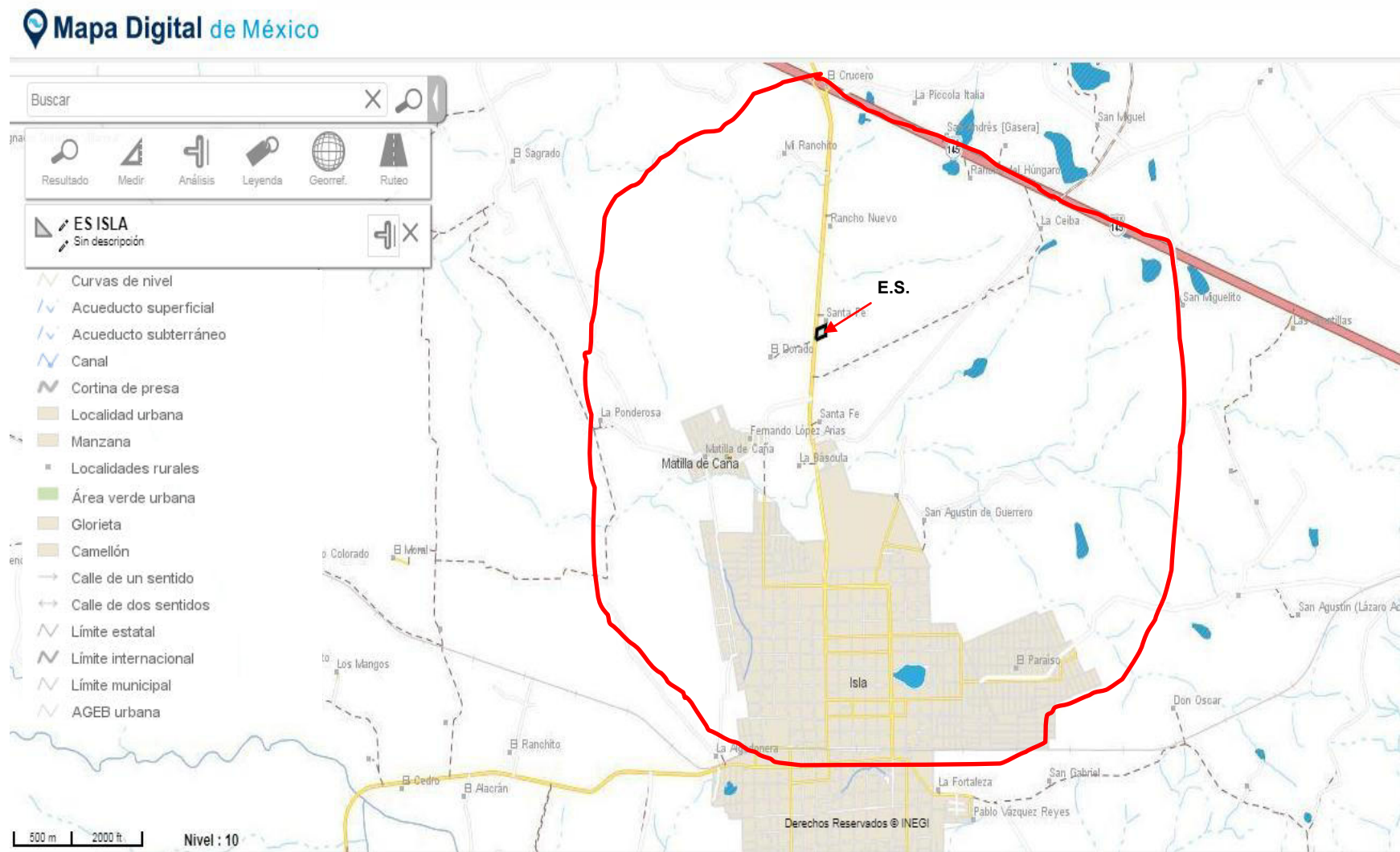


Imagen 58. Área de influencia de la estación de servicio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Imagen 59. Rasgos identificados sobre mapa digital de INEGI a 500 m a la redonda.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

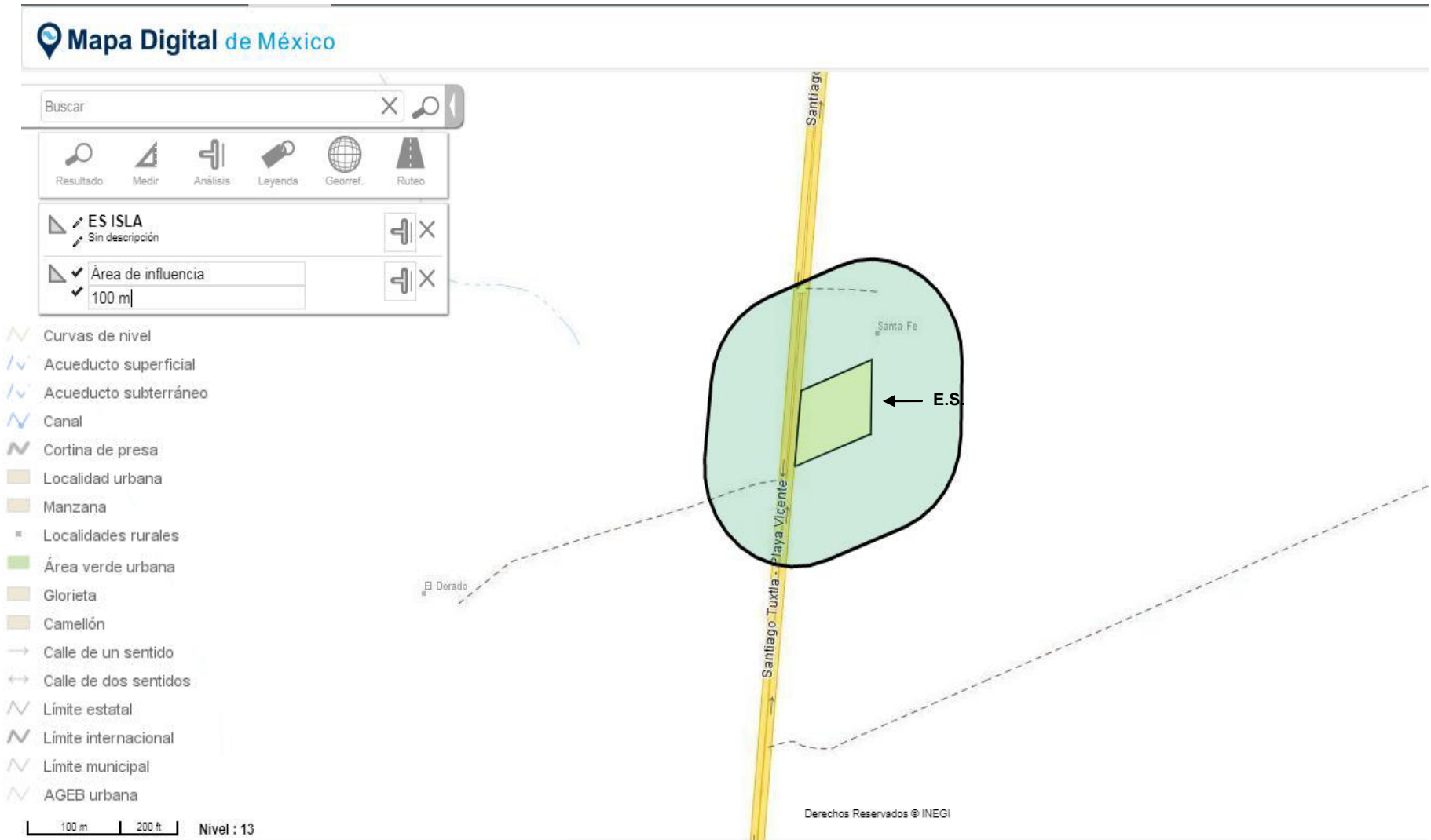


Imagen 60. Rasgos identificados en el mapa digital de INEGI a 100 m a la redonda.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Imagen 61. Rasgos identificados a 500 m a la redonda de la estación de servicio



Imagen 62. Rasgos identificados a 100 m a la redonda de la estación de servicio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

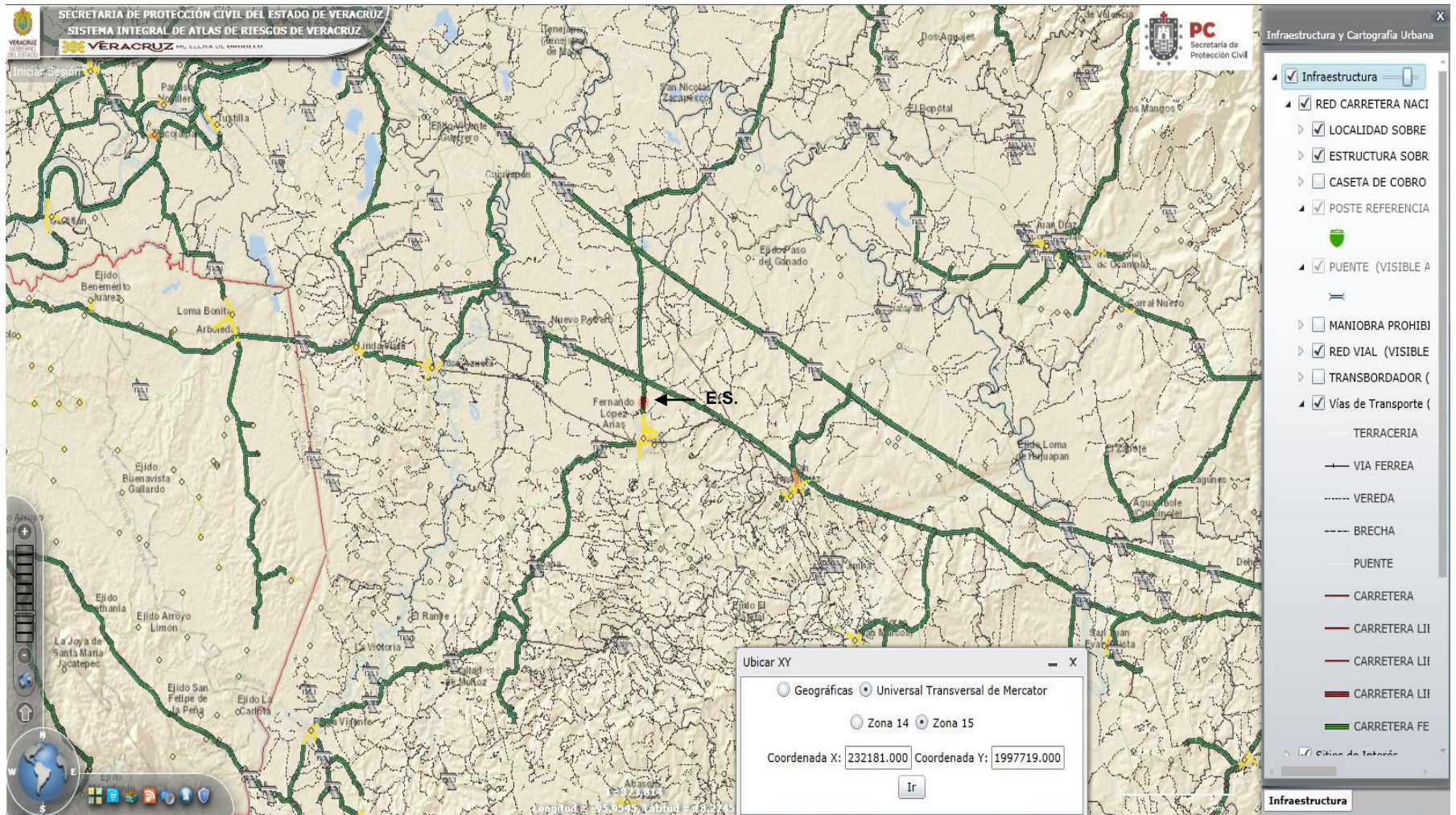


Imagen 63. Rasgos físicos a 5 km de la zona del proyecto en mapa SIAVER.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.



Imagen 64. Rasgos físicos a 5 km de radio de la zona del proyecto en visualizador Google Earth.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

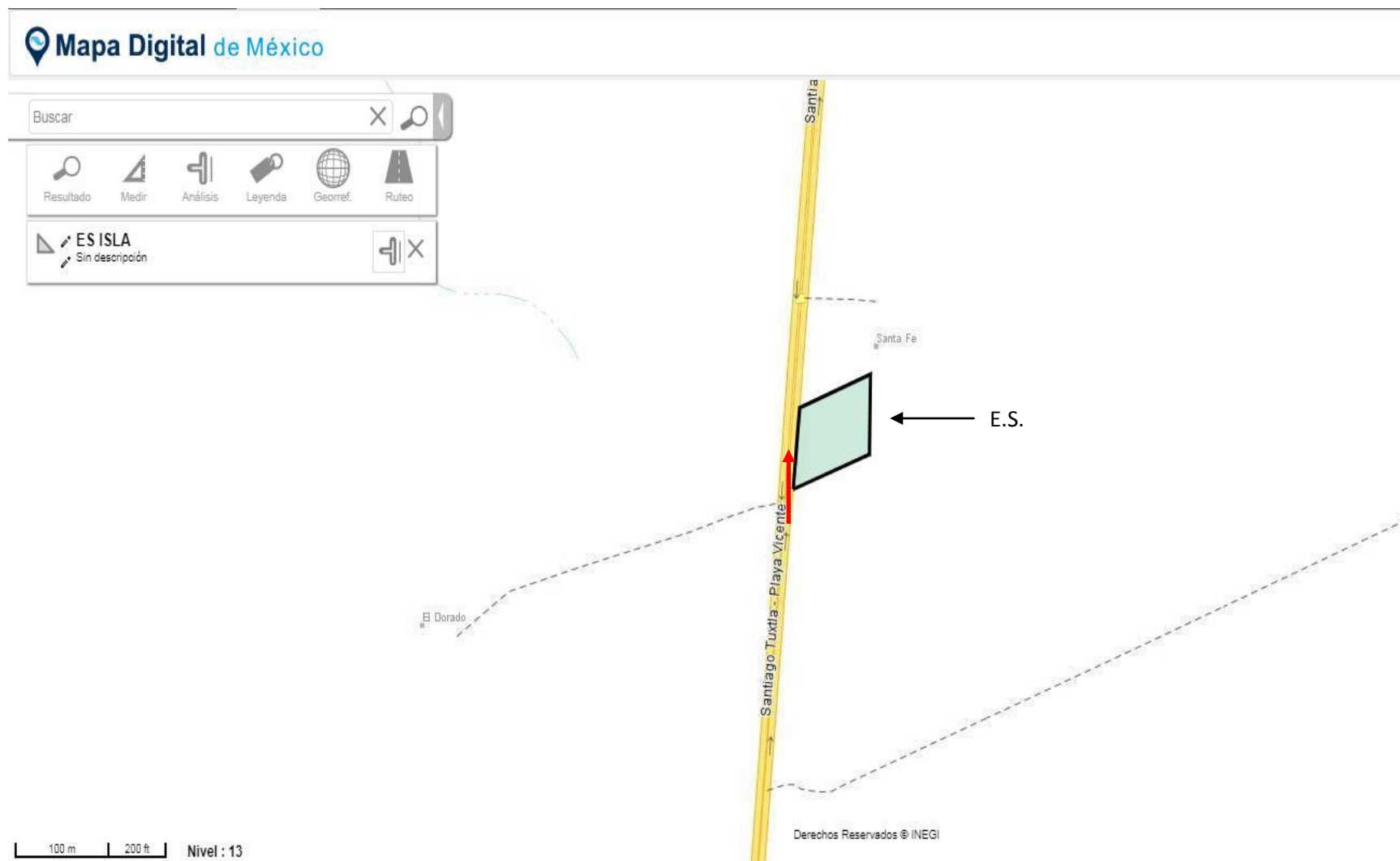


Imagen 65. Acceso a la estación de servicio por la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla (Santiago Tuxtla- Playa Vicente).

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

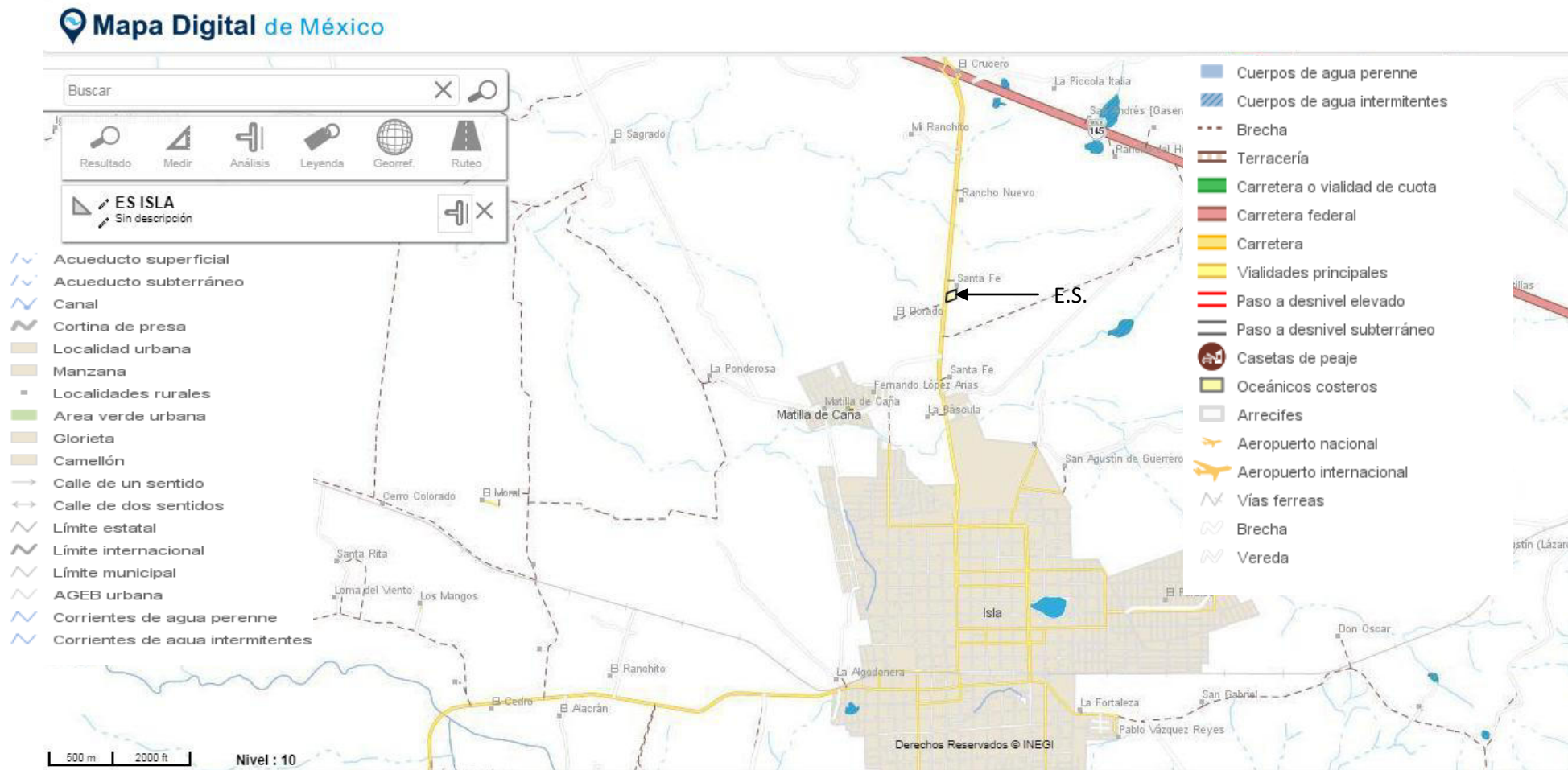


Imagen 66. Ubicación de la estación de servicio según mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrología superficial, asentamientos humanos y zonas federales circundantes.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

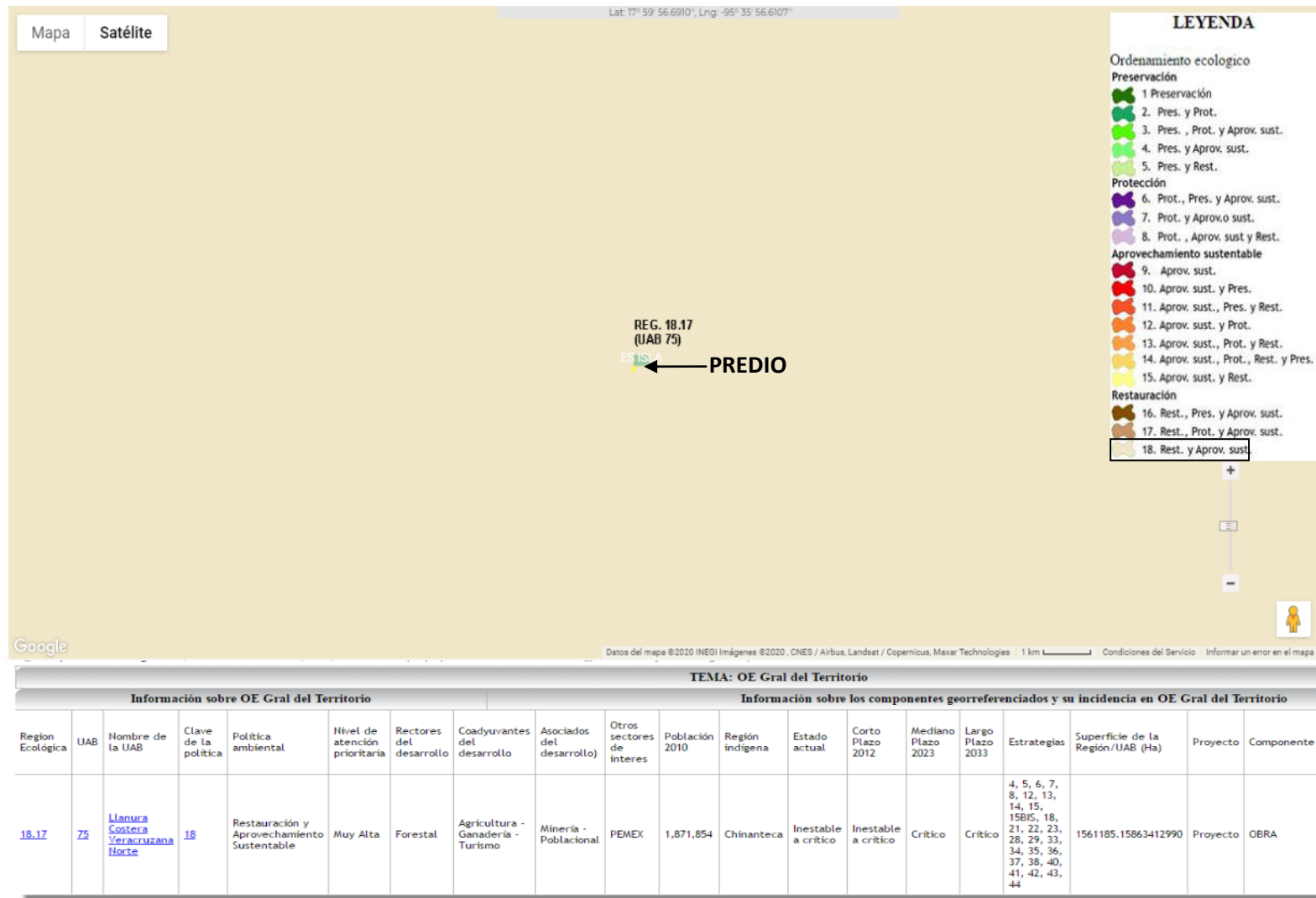


Imagen 67. Ubicación de la estación de servicio sobre el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

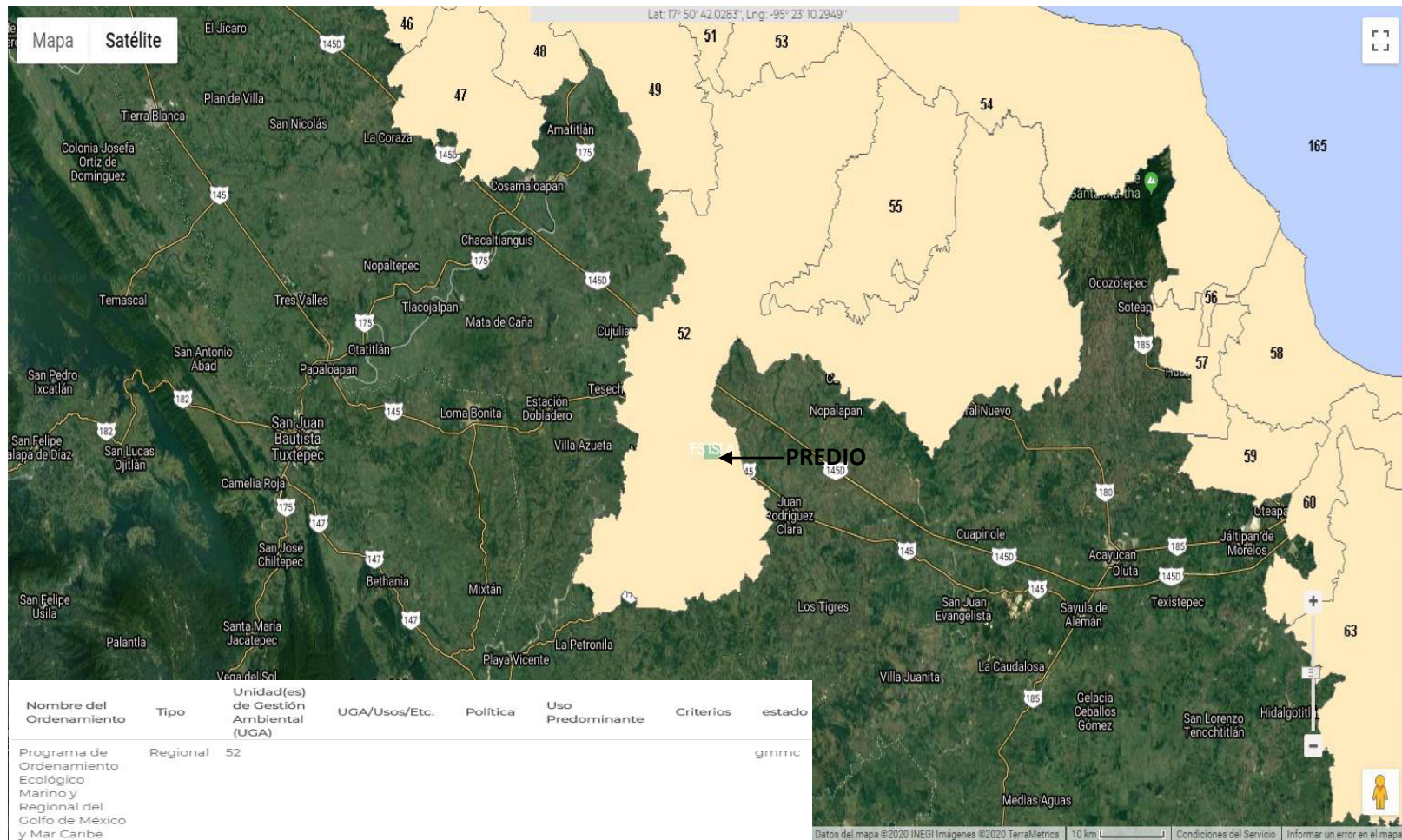


Imagen 68. Ubicación de la estación de servicio sobre el mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

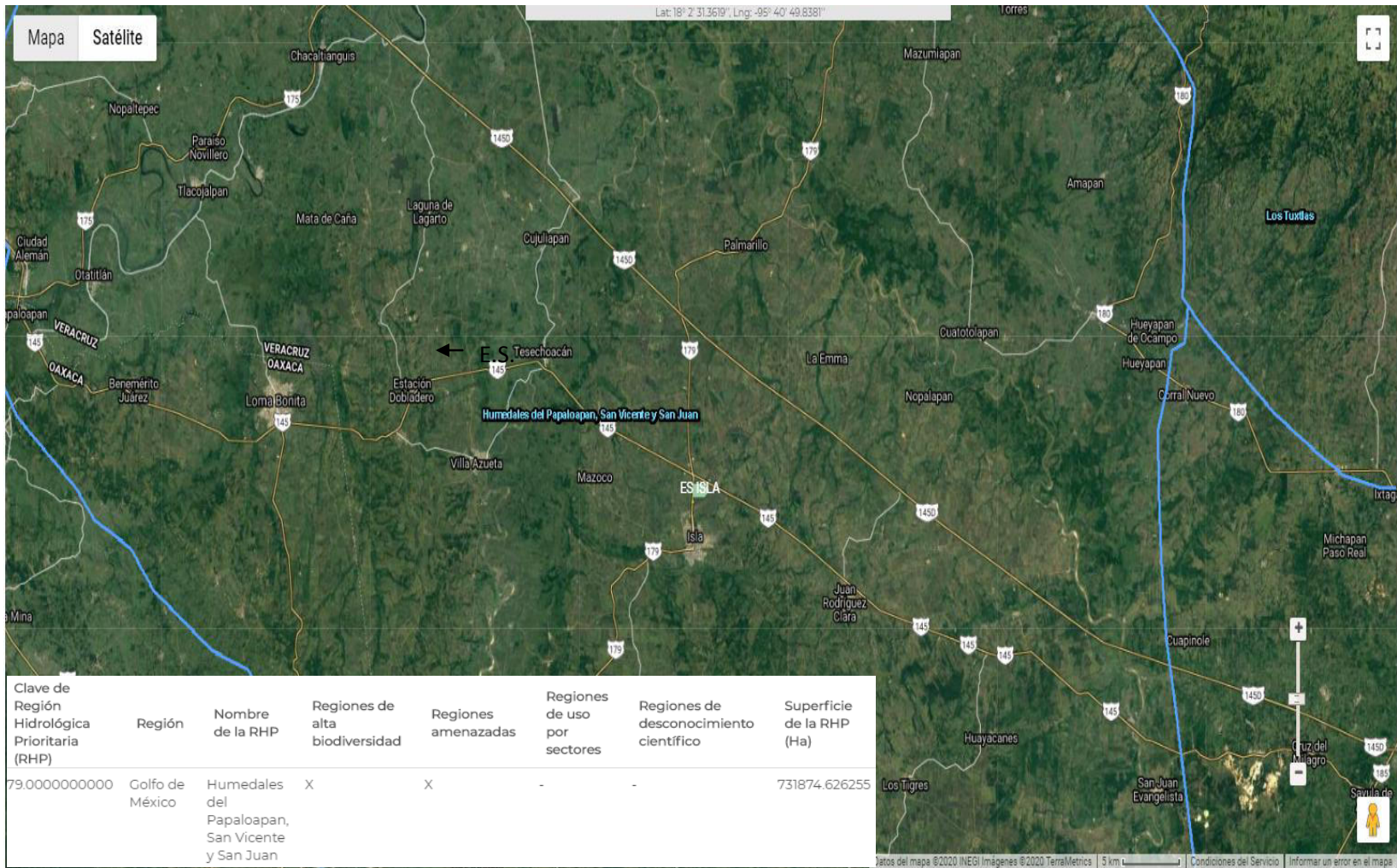


Imagen 69. Ubicación de la estación de servicio de acuerdo al mapa digital SIGEIA Región Hidrológica Prioritaria.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

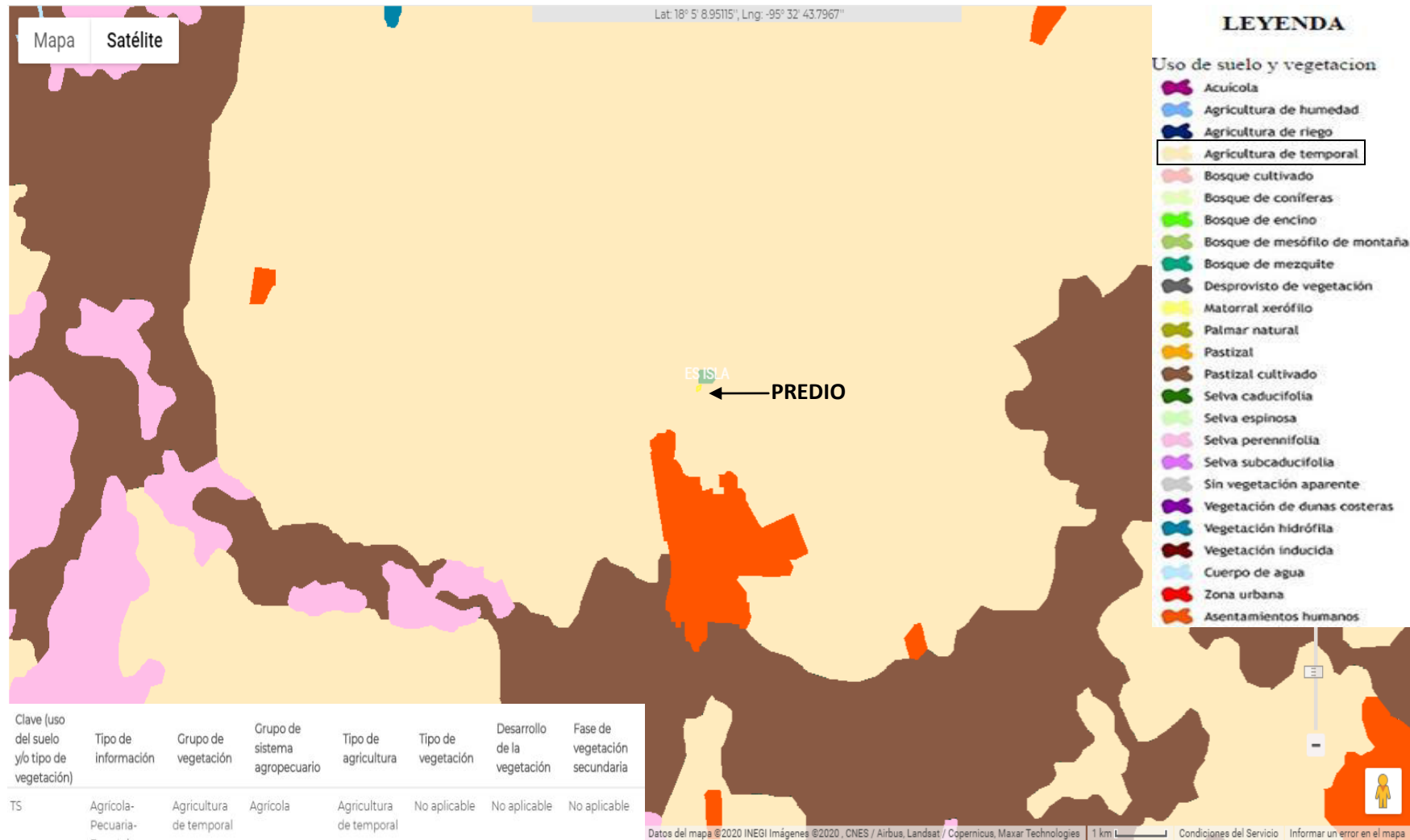


Imagen 70. Vista en mapa digital donde se observa la ubicación de la estación de servicio tipo urbana, sobre la capa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

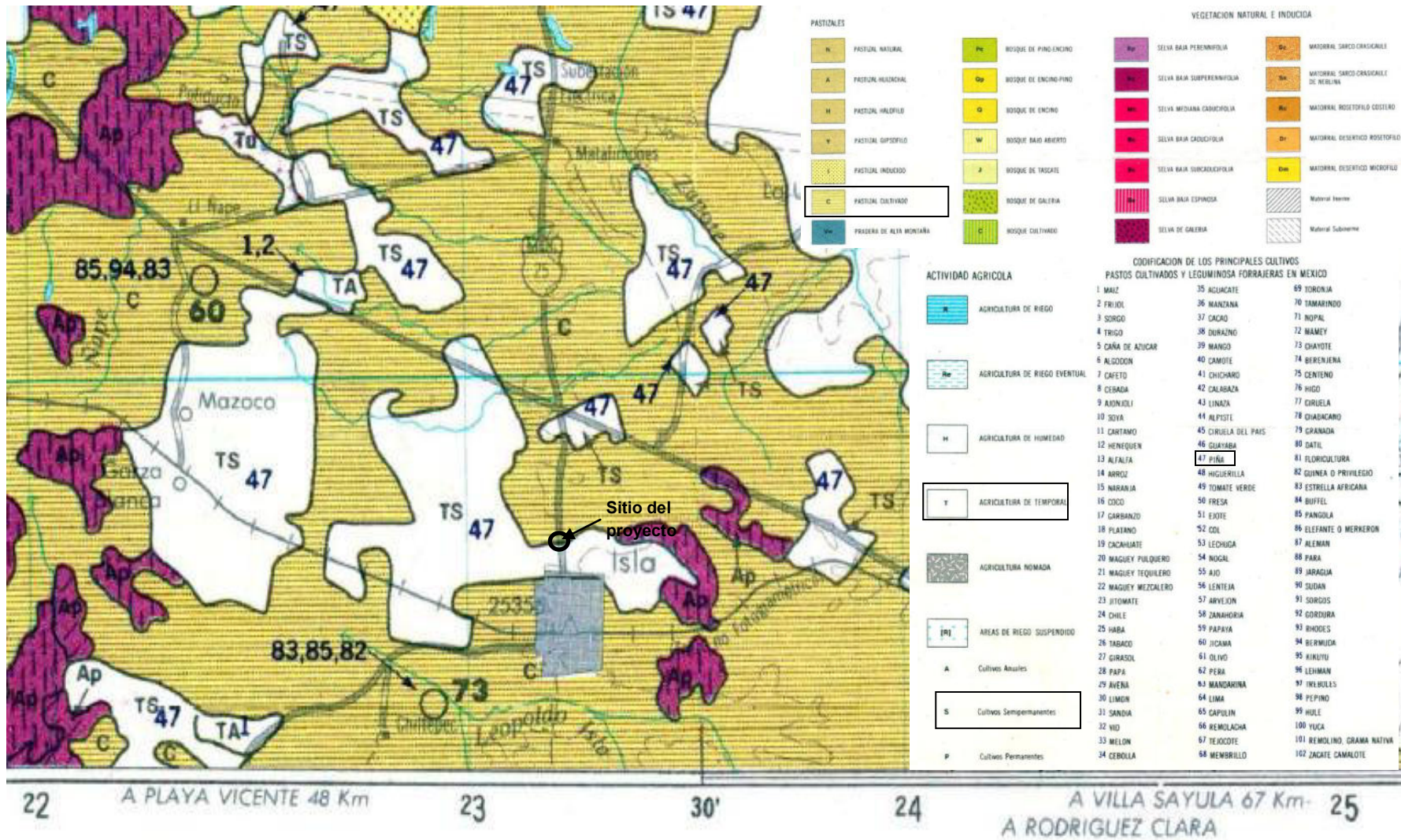


Imagen 71. Acercamiento de la cartografía de uso de suelo, mismo que indica agricultura de temporal cultivo semipermanente piña y pastizal cultivado que se da en el predio.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

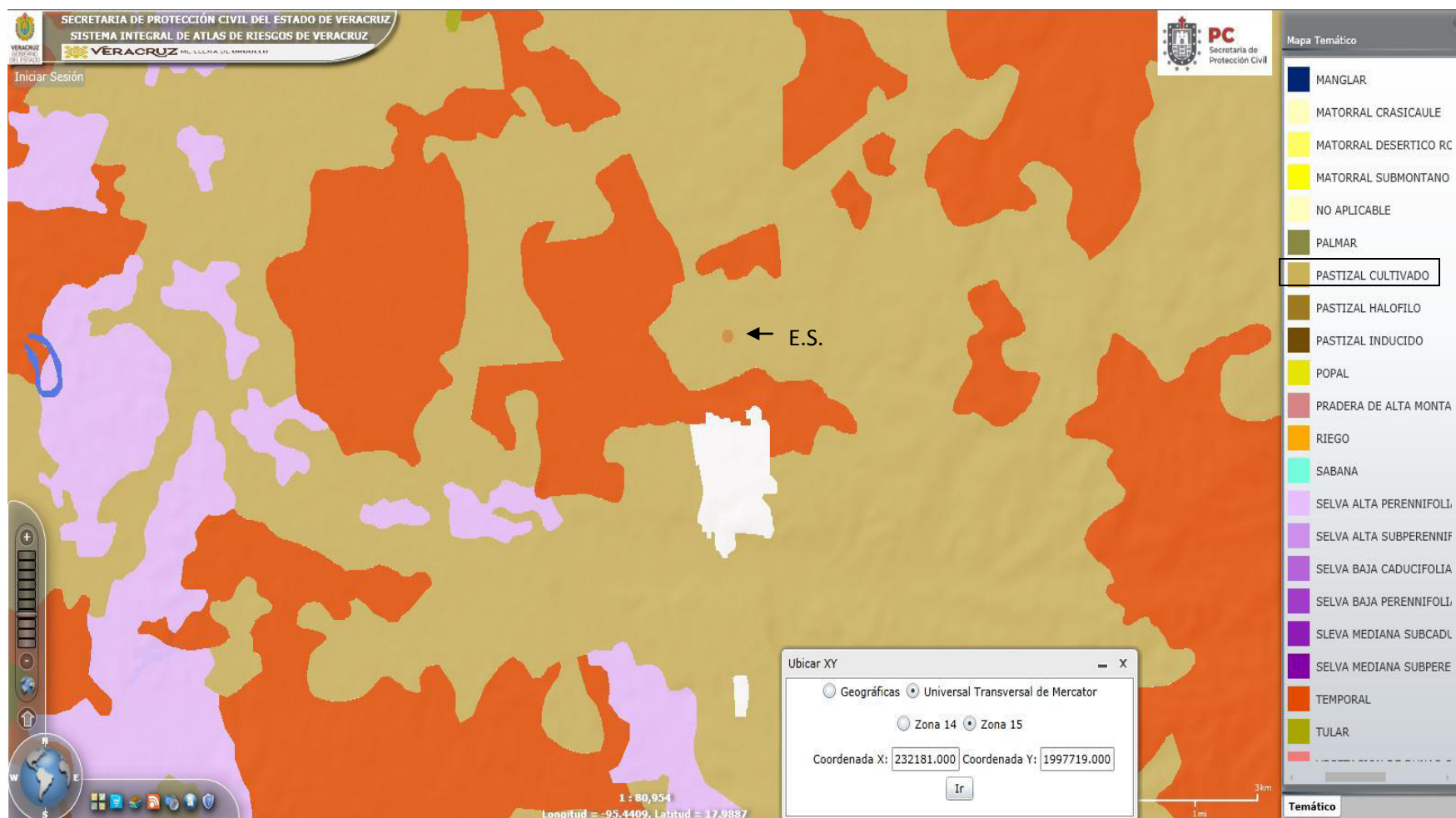


Imagen 72. Mapa digital SIAVER donde se observa la localización de la Estación de servicio tipo urbana en un uso de suelo de pastizal cultivado.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

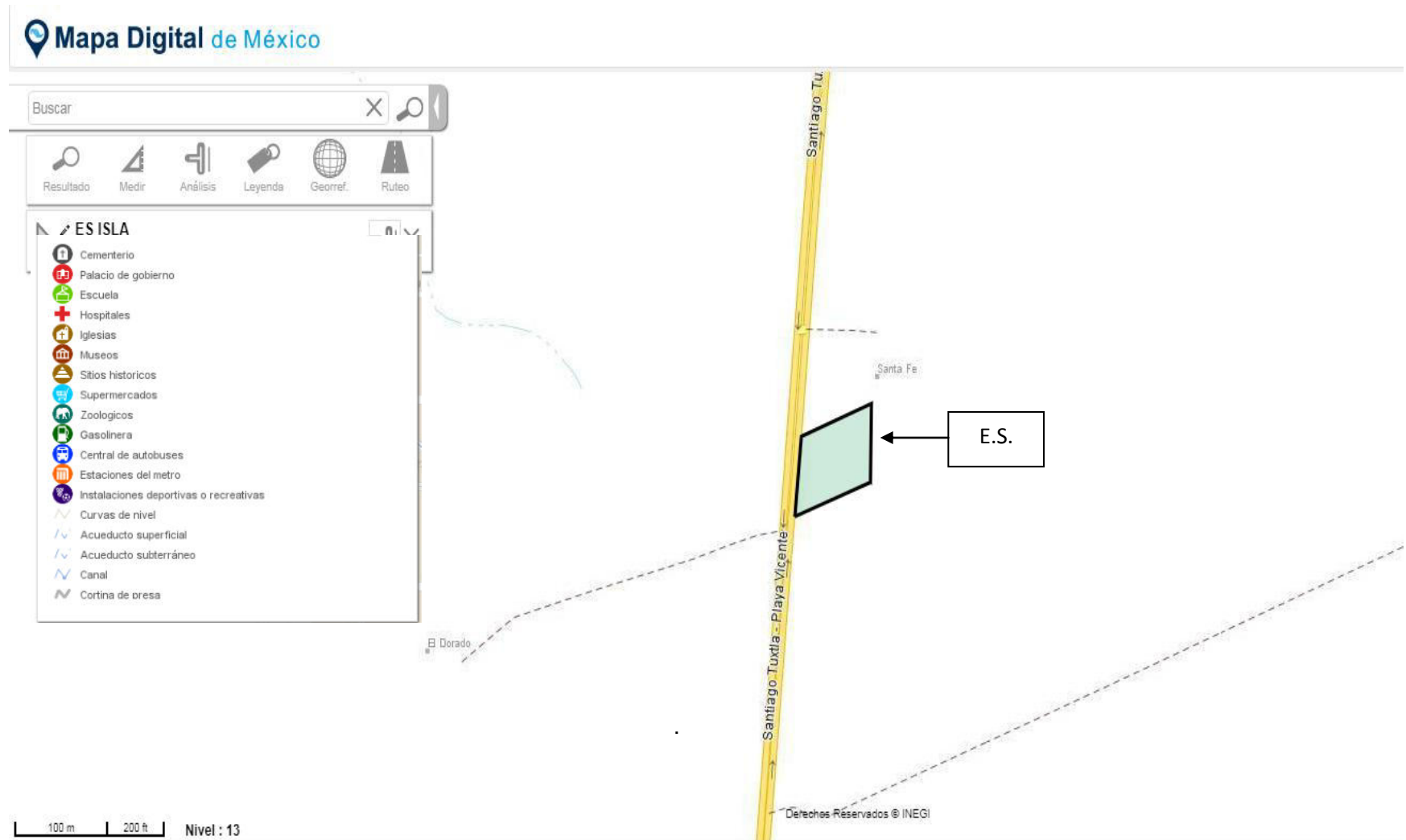


Imagen 73. Estación de servicio sobre mapa digital de INEGI.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

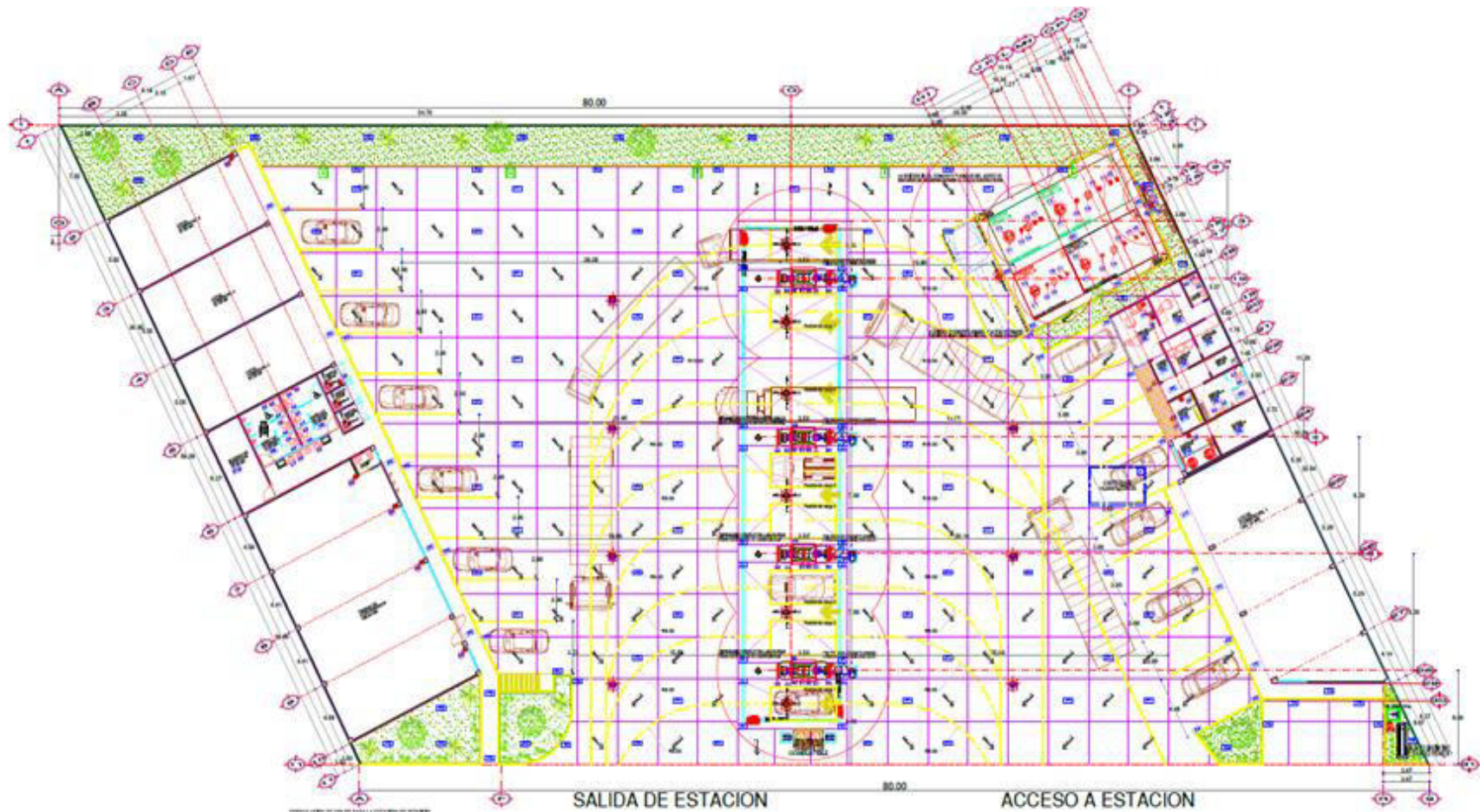


Imagen 74. Plano de conjunto de la Estación de servicio

III.7 Condiciones adicionales

Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

ETAPAS DE CONTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TIPO URBANA		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
Erodabilidad del suelo	Desgaste físico del suelo por la remoción y los movimientos.	Riego de áreas donde circule la maquinaria así como donde se realicen los trabajos de excavación. Colocación de la tierra en un lugar estratégico y cubiertas con lonas, fuera del arrastre de lluvia. Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor cantidad de tiempo posible. Suspensión de trabajos de excavación en caso de lluvia para evitar el arrastre de suelos. Evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria. Limpieza al concluir la obra dejando libre de cualquier tipo de residuo que se haya generado. Evitar contaminación por manejo de residuos sólidos como: bolsas de cartón, plástico, madera y restos de comida de los trabajadores, mismos que serán depositados en tambos de 200 litros, debidamente rotulados con la siguiente leyenda “Residuos inorgánicos” “Residuos orgánicos”, con lo que se evitará la dispersión de basura. Posteriormente será destinado a donde lo realiza la empresa. Los residuos propios de la construcción, considerados como de manejo especial (bolsas de cemento, madera, alambre, alambrón, etc.) deberán colocarse en un sólo sitio o en tambos rotulados con la siguiente leyenda “Residuos especiales de la construcción” para después ser dispuestos en donde lo destina la empresa. Colocación de las planchas de concreto durante la etapa de construcción, así como colocación de pasto en el área de jardines en el tiempo establecido para evitar que el suelo este expuesto a la erosión.

Tabla 46. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

ETAPAS DE CONTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TIPO URBANA		
COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O PREVENCIÓN.
Estabilidad del suelo	Desestabilización del suelo como producto de las excavaciones.	Las mencionadas para la Erodabilidad. Este efecto concluirá en la etapa constructiva con la colocación de cimientos, planchas de concreto e instalación de los tanques de almacenamiento de combustible, así como las áreas de jardín.
Calidad, visibilidad y Apariencia del aire	Producción de smog generada por el uso de maquinaria y vehículos, así como la dispersión de partículas de polvo suspendidas por el movimiento de tierras, causará una alteración a la visibilidad del aire.	La obra deberá llevarse a cabo durante el tiempo señalado. Colocación en lugares estratégicos de los montículos de tierra removida y material. Realización de programas preventivos de supervisión para toda la maquinaria, con el fin de que opere toda aquella maquinaria que se encuentre en óptimo estado. Colocación de lonas a las tolvas de los camiones que transporten los materiales de construcción. Laborar en horario diurno. Descanso continuo de la maquinaria. Cumplimiento de la norma NOM-045-SEMARNAT-2006; esta norma deberá aplicarse para reducir el nivel de humo causado por motores de diesel, hasta los niveles regulados.
Nivel sonoro	Las máquinas pesadas y los ruidos de las herramientas menores ocasionarán exceso de ruido y sobrepasarán los niveles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994	Someter a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y camiones para que el funcionamiento sea óptimo, tal mantenimiento deberá realizarse fuera del terreno; con la finalidad de no contaminarlo. Se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso. Acatamiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, ya que permitirá regular los niveles de sonido emitidos por los motores hasta los niveles normados.
Infiltración de agua superficial y subterránea	Por las obras constructivas se colocarán planchas de concreto impidiendo el paso de agua hacia el subsuelo.	Conformación de áreas verdes. Colocación de letrinas para evitar el paso de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción.
Elementos contrastantes	Se verá afectada la imagen del sitio ya que se encuentra ubicada al margen carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, por lo que habrá contraste en el paisaje.	Someter a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y camiones para que el funcionamiento sea óptimo, tal mantenimiento deberá realizarse fuera del terreno; con la finalidad de no contaminarlo. Almacenamiento temporal las tierras removidas en el sitio o sitios donde se encuentren protegidos del arrastre del agua y viento. Cubrir las cajas de los camiones al momento de efectuar el transporte de materiales con materia orgánica, para evitar la dispersión de partículas.

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

		Mantener húmedas, las áreas de limpieza y donde se realicen los movimientos de tierra y material con materia orgánica. Instalar depósitos separados de residuos sólidos, mismos que estarán rotulados y distribuidos en los sitios de trabajo; serán manejados de acuerdo con lo establecido por la reglamentación correspondiente. Colocación de una malla para disminuir la apariencia de las actividades de movimiento que se estén realizando al interior de este. Mantener en orden los materiales y maquinaria Colocación de una bodega temporal para almacenamiento de equipo y material. Colocación de letrinas para uso de los trabajadores (1 por cada 10).
Vialidad	Debido a que la obra se ubicará sobre la carretera estatal Isla-Santiago Tuxtla, esta vialidad podría verse afectada por la entrada y salida de vehículos y camiones, obstruyendo el tránsito.	Llevar a cabo la obra en el tiempo señalado, para que el suelo sea expuesto la menor cantidad de tiempo posible. Dar aviso a los pobladores del inicio de las obras. Colocar una malla protectora por todo el terreno para evitar el acceso a personas no autorizadas. Colocar carriles de desaceleración para la parte del acceso al predio. Se recomienda tener vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, con la finalidad de evitar accidentes durante la operación de maquinaria Una vez finalizada la obra, se deberán instalar los señalamientos viales pertinentes para regular la velocidad de los vehículos al interior de la nueva estación de servicio. En la operación de la Estación de Servicio se instalarán señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos. Durante el funcionamiento de la estación de servicio, es recomendable mantener un sistema de vigilancia.
Seguridad laboral	Durante el proceso del proyecto habrá riesgo de accidentes principalmente para los trabajadores contratados para la realización de las obras.	Colocación de señalamientos preventivos de obra en proceso. Colocación de una barrera de protección para evitar el impacto visual y riesgo de accidentes. La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito. Impedir la entrada a personas no autorizadas al proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Tipo Urbana. Colocación de señales de seguridad en materia de protección civil dentro de la obra. Uso de equipo de seguridad para los trabajadores, de acuerdo a la tabla número cinco de la NOM-031-STPS-2011, referente a la construcción-condiciones

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

		de seguridad y salud en el trabajo. En lo que será la bodega temporal del proyecto, se deberá tener a la mano un extintor para el caso de que se presente un fuego incipiente controlarlo inmediatamente, así como un botiquín de primeros auxilios. El personal que labore en la obra deberá estar afiliado al IMSS y/o poseer un seguro médico privado.
--	--	--

Tabla 47. Medidas de mitigación a seguir durante la etapa de construcción de la obra.

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

ETAPA DE OPERACIÓN			
FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y COMPENSACIÓN
Aire	Calidad y apariencia del aire y visibilidad.	El tránsito de vehículos automotores, camiones y motocicletas ocasionarán humos que perjudicarán a la calidad, visibilidad y apariencia del aire.	La medida preventiva será colocar letreros con rótulos que indique: "Apague su motor"
Aguas residuales	Calidad del agua	Generación aguas sanitarias y de aguas aceitosas	Operación óptima del sistema de tratamiento de aguas residuales para la generación de aguas sanitarias (biodigestor). Darle mantenimiento continuo para su óptima operación. Se contará con una trampa de grasas, misma que al recibir mantenimiento, los residuos deberán colocarse en botes herméticos.
Residuos Peligrosos	Residuos	Al limpiar las trampas de grasas y aceites se generarán algunos excedentes.	Los residuos considerados peligrosos serán manejados por la empresa autorizada por

SERVICIO DEL CENTRO DE ISLA S.A DE C.V.

			la ASEA para su disposición.
Social	Vialidad	Por la operación de la Estación de Servicio, puede obstruirse el paso de vehículos.	Colocar carriles de desaceleración para la parte del acceso al predio. En la operación de la Estación de Servicio se instalarán señalamientos viales, para regular la velocidad máxima de los vehículos.
Social	Seguridad laboral	Durante la operación, en caso de descuido humano, podría presentarse accidentes.	Se analizarán los riesgos en base a la NOM-017-STPS-2008.

Tabla 48. Medidas a seguir una vez en operación la Estación de Servicio Urbana de la empresa Servicio del Centro de Isla, S. A. de C.V.

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

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- ✓ Capacitación de personal en materia de protección civil, así como contar con los conocimientos necesarios para el puesto que desempeñara durante la construcción.
- ✓ Todos los trabajadores tendrán y harán uso del equipo de protección personal como sus cascos, botas, mascarillas y lentes.
- ✓ Aseguramiento y acordonamiento del área de trabajo.
- ✓ Planeación de las rutas de transporte de materiales con anterioridad y entrega oportuna a los proveedores.
- ✓ Contar con un plan de emergencia en caso de presentarse alguna emergencia durante la construcción de la estación de servicio tipo urbana.

ETAPA DE OPERACIÓN

- ✓ Contar con el correcto funcionamiento de los dispositivos de alarma.
- ✓ Trampas de grasas y aceites en mantenimiento constante y correcto funcionamiento.
- ✓ Tanques de doble pared y de ¼ de acero.
- ✓ Confinamiento y protección de tuberías.
- ✓ Paros de emergencia.
- ✓ Extintores con vigencia de recarga y mantenimiento.
- ✓ Señalamientos en materia de protección civil
- ✓ Protocolo de despacho de combustible, etc.

- ✓ Protocolos de acción en caso de emergencias, de acuerdo a su análisis de riesgos en materia de protección civil y la implementación de los planes de emergencia de acuerdo a su programa interno de protección civil, una vez iniciada la operación de la Estación de Servicio Tipo Urbana Servicio del Centro de Isla S.A. de C.V.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ CALLES L., A. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS), 1997. **Las cuencas hidrológicas en el Estado de Veracruz**; Xalapa, Ver.
- ✓ CANTER, W. L., 1998. **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental**; 2ª ed., Madrid, Esp.
- ✓ CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL-GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. **Enciclopedia de los Municipios de México-Veracruz**.
- ✓ CONESA, F.V., 1997. **Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental**; 3ª ed., Madrid, Esp.
- ✓ CONSEJO DEL SISTEMA VERACRUZANO DE AGUA, 2001. **Programa Hidráulico Preliminar Estatal**.
- ✓ EXPERCO ITEE y EXPERCO DE MÉXICO, 1996. **Memorias del Curso de Capacitación en Evaluaciones de Impacto Ambiental, Modalidad Avanzada**; Campeche, Camp.
- ✓ GARCÍA, E., 1981. **Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen**; 3ª. ed., México, D.F.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. **Áreas Naturales Protegidas de Veracruz**. Subsecretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Desarrollo Regional; Xalapa, Ver.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. **Ley Estatal de Protección Ambiental**; Ed. de la "Gaceta Oficial".
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2004. **Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. **Plan Veracruzano de Desarrollo 2018-2021**; Isla, Veracruz.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. **Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley N° 62 Estatal de Protección Ambiental**; Ed. de la "Gaceta Oficial".
- ✓ GÓMEZ OREA, D., 2003. **Evaluación de Impacto Ambiental**; 2ª ed., Madrid, Esp.
- ✓ GONZÁLEZ S., A. Y MÁRQUEZ R., J. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS). **Áreas Naturales Protegidas en Veracruz**; Xalapa, Ver.
- ✓ <http://portal.semarnat.gob.mx/veracruz/mresiduos.shtml>
- ✓ INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 1997. **Estadísticas e Indicadores de Inversión sobre Residuos Sólidos Municipales en los Principales Centros Urbanos de México**.

- ✓ SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2001. **Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; México, D.F.
- ✓ SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2003. **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento**.
- ✓ SOTO, E. M., 1986. **Localidades y Climas del Estado de Veracruz**; INIREB; Xalapa, Ver.
- ✓ SOTO, E.M. y GARCIA, E., 1989. **Atlas Climático del Estado de Veracruz**; Instituto de Ecología, A.C.; México, 126 pp.

www.conabio.gob.mx

www.conapo.gob.mx

www.sefiplan.gob.mx

www.inegi.gob.mx

<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#

<http://atlasriesgos.proteccioncivilver.gob.mx/Atlas/>