CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE 3

I.1.- PROYECTO 3

I.1.1.- Nombre del proyecto 3

I.1.2.- Ubicación del Proyecto 3

I.1.3. Tiempo de Vida Útil del Proyecto 4

I.1.4.- Documentación Legal 4

I.2.- PROMOVENTE 4

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO 5

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 6

II.1.1. Naturaleza del proyecto 6

II.1.2. Selección del sitio 6

II.1.3. Ubicación Física del proyecto 7

II.1.4.- Inversión Requerida 8

II.1.5. Dimensiones del proyecto 8

II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias 9

II.1.7. Urbanización de área y servicios requeridos 10

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO 10

II.2.1. Programa general de trabajo 10

II.2.2. Preparación del sitio 13

II.2.3. Obras y actividades provisionales del proyecto 13

II.2.4. Etapa de construcción 14

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento 21

II.2.6. Obras Asociadas Al Proyecto 29

II.2.7.- Etapa De Abandono Del Sitio 29

II.2.8.- Utilización De Explosivos 30

II.2.9.- Generación, Manejo Y Disposición De Residuos Sólidos, Líquidos Y Emisiones A La Atmósfera. 30

II.2.10.- Infraestructura Para El Manejo Y La Disposición Adecuada De Los Residuos 38

III.- VINCULACIÓN CON ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES Y REGULACIÓN DE USO DE SUELO 39

III.1.- PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO 39

III.2.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO 49

III.3.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS 50

III.4.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 51

III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO 51

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 52

IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 52
IV.1.1.- SISTEMA AMBIENTAL 52
IV.1.2.- Delimitación del Área de Influencia 53
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL 54
IV.2.1.- Aspectos abióticos 54
IV.2.2.- Aspectos bióticos 62
IV.2.3.- Paisaje 68
IV.2.4.- Medio Socioeconómico 70
IV.2.5.- Diagnóstico ambiental 78
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 80
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES 80
V.1.1. Indicadores de Impacto y lista indicativa 80
V.1.2. Criterios y Metodologías de Evaluación 83
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS 91
ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL 94
Conclusión: 97
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 98
VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN 100
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES 105
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES 106
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO 106
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 107
VII.3. CONCLUSIONES 110
VII.4. BIBLIOGRAFÍA 111
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 112
VIII.1.- Formatos de Presentación 112
VIII.1.1.- Planos 112
VIII.1.2.- Anexo Fotográfico 112
VIII.1.3.- Listas de flora y fauna 116
VIII.1.4.- Otros anexos 116

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE

I.1.- PROYECTO

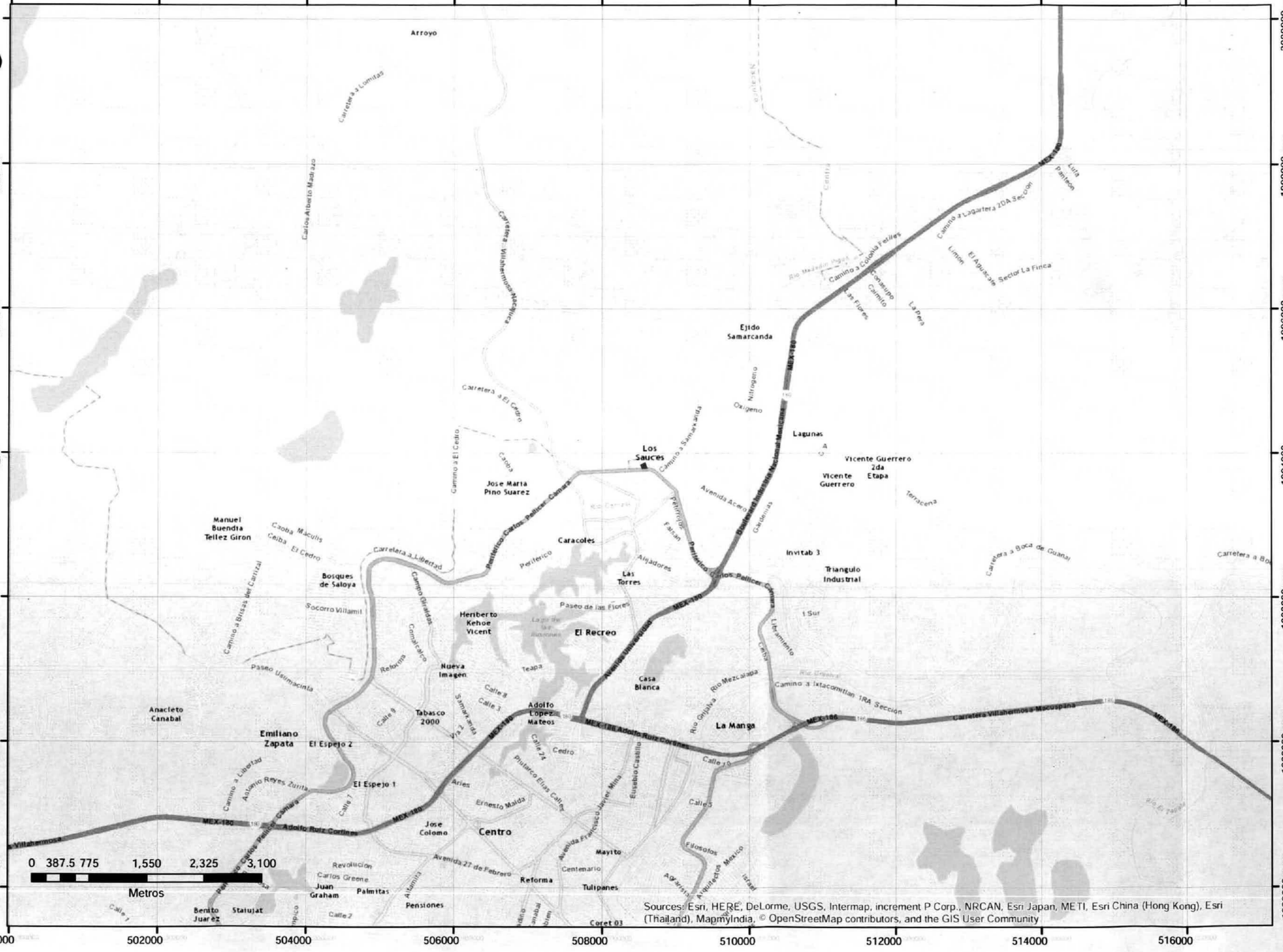
I.1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO

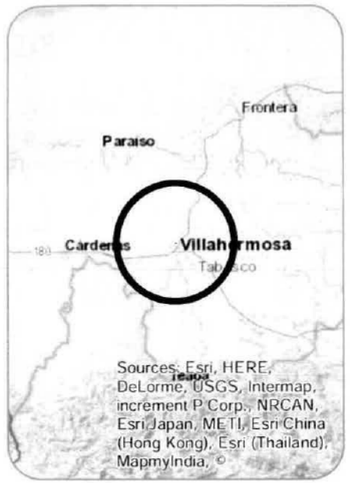
ESTACIÓN DE SERVICIO:
AUTOSERVICIOS DABRIA, S.A. DE C.V. – VILLAHERMOSA - TABASCO

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

Calle y Número	CIRCUITO INTERIOR CARLOS PECILLER CAMARA, No. 1913
Colonia	EJIDO JOSE MARIA PINO SUAREZ
Municipio	CENTRO
Estado	TABASCO
Código Postal	86029

(1, 2)
Planos de Localización (Página siguiente)





Proyecto

N
W E
S

Escala 1:50,000

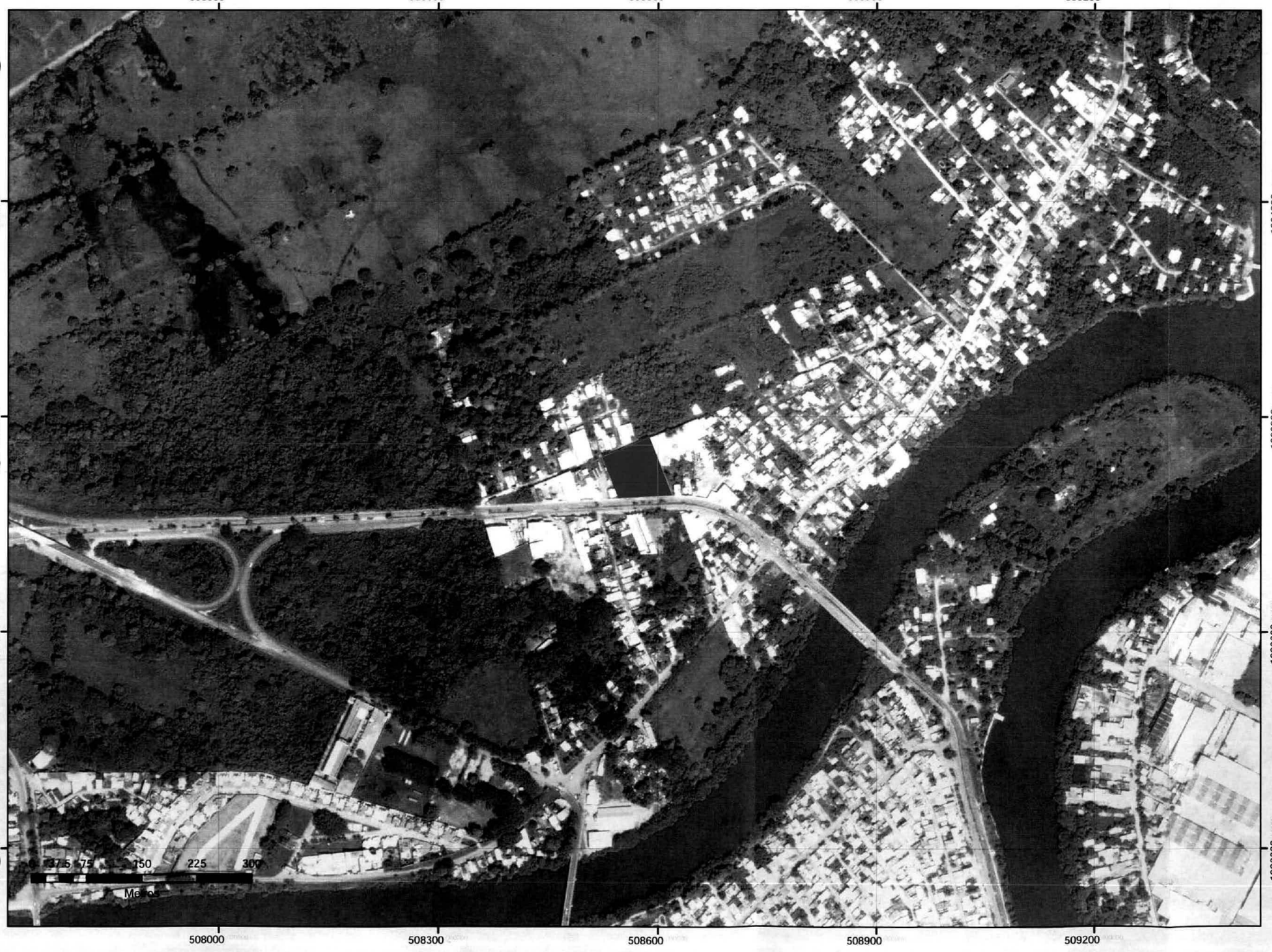
UTM ITRF92 Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-01-LOCALIZACION REGIONAL

508000 508300 508600 508900 509200

1994200 1993900 1993600 1993300



Proyecto

N
W E
S

Escala
1:5,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO
DABRIA

MIA-PL-02-LOCALIZACION
MICRO

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Estación de Servicio

Etapa	Duración Aproximada
Preparación del Sitio	6 semanas
Construcción del Sitio	30 semanas
Etapa de Operación	30 años

I.1.4.- DOCUMENTACIÓN LEGAL

Se anexa la documentación legal

I.2.- PROMOVENTE

Datos

Nombre o razón Social	AUTOSERVICIOS DABRIA S. A. DE C. V.
RFC	ADA130627NG4
Representante Legal	JAIME VIDAL VILLALVAZO

Dirección del promovente

Calle y Número	Domicilio y teléfono del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Colonia	
Municipio	
Estado	
Código Postal	
Teléfono	

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Nombre del Responsable Técnico de la elaboración del estudio
Ing. Adolfo Eduardo Vela Cuevas
RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio [redacted]
CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio [redacted]
Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio
3423592

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Calle y número:
Colonia:
Código Postal:
Entidad Federativa:
Municipio:
Teléfono:

Correo electrónico:
Perito en Protección Ambiental **Reg. 516 – CONIQQ - 2003**

[redacted]

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

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto es una **Estación de Servicio (Gasolinera)** que se colocará para dar servicio en la zona del municipio Centro Estado de Tabasco.
El proyecto actualmente se encuentra construido. Las actividades que se desarrollarán son competencia de la federación en Materia de Impacto Ambiental de acuerdo a lo establecido en la Ley de Hidrocarburos y la entrada en vigor de la Agencia de Energía, Seguridad y Ambiente.

El alcance del presente estudio incluye el área del predio que será utilizada por el proyecto, además de los ingresos y salidas del proyecto citado.

El proyecto cumplirá con lo especificado en las Normas de la ASEA y sus referencias a normas internacionales ANSI, ASME y NFPA.

Los elementos ambientales y originales en el área ya fueron desplazados por el proyecto; puesto que este ya está construido, aunque no en operación.

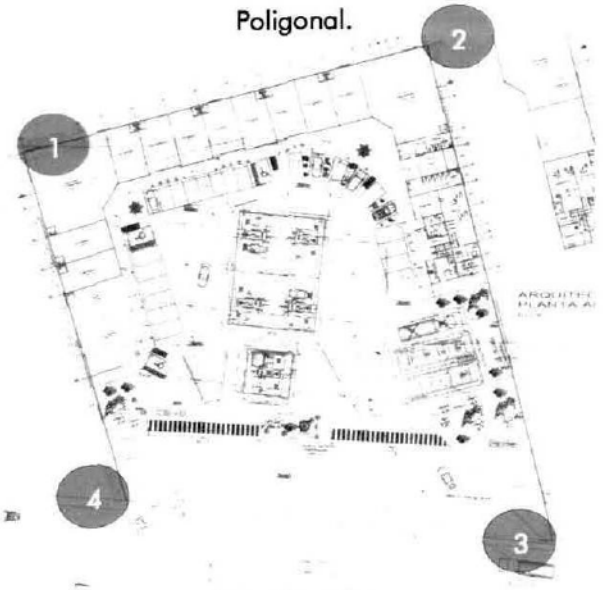
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

El criterio principal por el que se seleccionó el sitio fue porque era un terreno en un área con circulación de vehículos con tendencia al incremento de la circulación por el desarrollo de la zona. Además de que era un predio con poca vegetación y ya impactado por actividades anteriores.

No se consideraron sitios alternativos.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

Poligonal.



Vértices	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	508524.61	1993843.67
2	508588.53	1993870.91
3	508619.08	1993790.61
4	508545.91	1993786.99
	Altitud	8 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84

El plano de localización se puede observar en el apartado I.1.2. del presente estudio

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA[1]

a) Capital total requerido: 8,000,000.^{00}
b) Periodo de recuperación del capital: 3-5 años
c) Costos de las medidas de prevención y mitigación: 50,000 a 200,000

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Superficie Total del Predio[2]	5,061.00 m^2
Área para el proyecto	**5,061.00 m^2**
Superficie a afectar (Ya fue afectada)	<5,061.00 m^2 aprox.
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

DIMENSIONES DETALLADAS

CUADRO DE AREAS

DESCRIPCION	AREAS	AREAS TOTALES	% AREAS
LOCALES COMERCIALES	1,030.05 m2		
SALA DE ESPERA	17.00 m2		
CUARTO ELECTRICO	11.50 m2		
CUARTO DE MAQUINAS	10.00 m2		
BODEGA DE SUCIOS	5.40 m2		
BODEGA DE LIMPIOS	11.50 m2		
BAÑO HOMBRES - MUJERES - EMPLEADOS	82.30 m2		
OFICINAS	30.05 m2		
TOTAL DE SUPERFICIE DEL PREDIO		1,197.80 m2	23.66 %
PISOS Y BANQUETAS		3,508.75 m2	69.34 %
AREAS VERDES (AV1= 246.52 m2, AV2= 67.47 m2, AV3= 40.76 m2)		354.75 m2	7.00 %
TOTAL		5,061.00 m2	100 %
EXTRAS: BARDA		100.00 m2	
EXTRAS: EXCAVACION DE TANQUES		127.00 M2	
EXTRAS: CUBIERTA AREA DE VENTAS		282.00 M2	

AREA TOTAL DE TERRENO: 5,061.00 m2

[1] En pesos mexicanos
[2] En m^2

II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS

Norte
Con Calle de Terracería
USO DE SUELO
Sin Uso Habitacional

Oeste
Con Propiedad Privada
USO DE SUELO
Comercial

Este
Con Propiedad Privada
USO DE SUELO
Habitacional y Comercial

USO DE SUELO
Actualmente es una vialidad de dos sentidos con camellón al centro
Con Periférico Carlos Pellicer Cámara

Sur

II.1.7. URBANIZACIÓN DE ÁREA Y SERVICIOS REQUERIDOS

Servicios	Disponibilidad
Vías de Acceso	El acceso es por Periférico Carlos Pellicer Cámara
Agua potable	Se cuenta con el servicio en el predio
Energía Eléctrica	Ya se cuenta con el servicio
Drenaje	Se cuenta con el servicio en el predio
Teléfono	Se realizara contrato con empresa de telefonía local

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto, se compone de las siguientes etapas:

NOTA: El proyecto ya concluyó las actividades del programa de trabajo.

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obra Civil													
Retiro de suelo para Nivelación y desplante													
Excavación de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento													
Excavación de zanjas para la conducción de servicios.													
Excavación de zanjas para la cimentación del edificio administrativo y locales comerciales.													
Excavación de zanjas para la construcción de los sistemas de drenaje (pluvial, sanitario).													
Excavación para la cimentación del anuncio distintivo y techumbres													
Construcción de fosas para alojar a los tanques de almacenamiento													
Construcción del sistema de drenaje pluvial.													
Construcción del sistema de drenaje aceitoso.													
Cimentación de la cimentación de obra civil del edificio administrativo, locales comerciales, techumbres y anuncio distintivo													
Obra mecánica													
Colocación de los tanques de almacenamiento.													

Para los siguientes 65 días se considera:

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Obra civil													
Construcción del edificio administrativo y locales comerciales													

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Construcción del sistema de zanjas de conducción de servicios													
Construcción de la cimentación para el anuncio distintivo													
Construcción de obra civil de protección de las zanjas de conducción de servicios hacia los dispensarios, cuarto de control y tanques de almacenamiento													
Construcción de guarniciones en jardineras													
Construcción de pavimentos en áreas de circulación interna													
Obra mecánica													
Instalación de dispositivos de observación y monitoreo en tanques de almacenamiento.													
Instalación de accesorios en tanques de almacenamiento.													
Instalación de tuberías de pared doble.													
Instalación de tubería de pared sencilla.													
Instalación del sistema de aire y agua hacia los dispensarios													
Sistema de tratamiento de agua y pozo de absorción.													
Obra eléctrica													
Instalación eléctrica en edificio administrativo, techumbres y anuncio distintivo													
Instalación eléctrica en área de tanques de almacenamiento.													
Instalación del sistema de tierras													
Instalación en cuarto de maquinas													
Instalación del sistema de iluminación													
Instalación del sistema de iluminación de emergencia, sistemas de paro de emergencia y alarmas													

Y en los últimos 50 días hábiles se espera:

ACTIVIDAD	NÚMERO DE SEMANA									
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Obra civil										
Construcción de la loza tapa para los tanques de almacenamiento										
Pintura en la obra civil										
Pintura general para imagen institucional.										
Pintura en señalamientos horizontales.										
Marcaje vertical.										
Obra mecánica										
Instalación de los dispensarios, sistema de bombeo y mangueras.										
Pruebas de hermeticidad para tuberías de producto, agua, aire y vapores.										
Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento										
Pruebas y calibración en dispensarios										
Obra eléctrica										
Instalación eléctrica en anuncio luminoso										
Instalación eléctrica en dispensarios										
Instalación eléctrica en bombas, dispositivos de vaciado, medidores y otros dispositivos similares										
Instalación del sistema de tierras.										
Pruebas de verificación del sistema eléctrico.										

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

El Proyecto actualmente se encuentra ya construido, aunque no en operación; por lo que las labores de preparación del sitio, despalme, demolición y movimiento de tierras, ya se realizaron con anterioridad.

Se estima que la cantidad aproximada de material de retiro fue:

Material	Volumen	Peso
Suelo	1000 m^3	1,000 ton
Capa vegetal	50 m^3	50 ton

II.2.3. OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Tipo de infraestructura	Información Específica
Almacenes, bodegas y talleres	Almacén a base de mampostería provisional con un techo de cartón, el área aproximada serán de 80 m^2, y será usado para almacenar herramientas como palas, picos. Se construirá una bodega en donde se colocarán los equipos de refacciones de maquinaria. Las obras provisionales se colocarán dentro del proyecto y durarán desde la etapa de preparación del sitio hasta culminar la construcción de la obra.
Otros servicios temporales	Se consideran 2 baños temporales que durarán desde la etapa de preparación del sitio hasta terminada la construcción y habilitados sanitarios permanentes. Los servicios de sanitarios provisionales serán manejados por una empresa externa la cual se llevará los residuos orgánicos de éstos y será responsable de su manejo. También se necesitará una planta de luz de aproximadamente 2 KVA para iluminación nocturna y operación de equipos y maquinaria que requieran energía eléctrica. Se colocará un dormitorio para el velador, el cual abarcará un área no mayor a 30 m^2 dentro del terreno del proyecto, ésta obra provisional se construirá en mampostería y techo acanalado de lámina de hierro galvanizado y acrílico y durará hasta el final de la etapa de construcción.

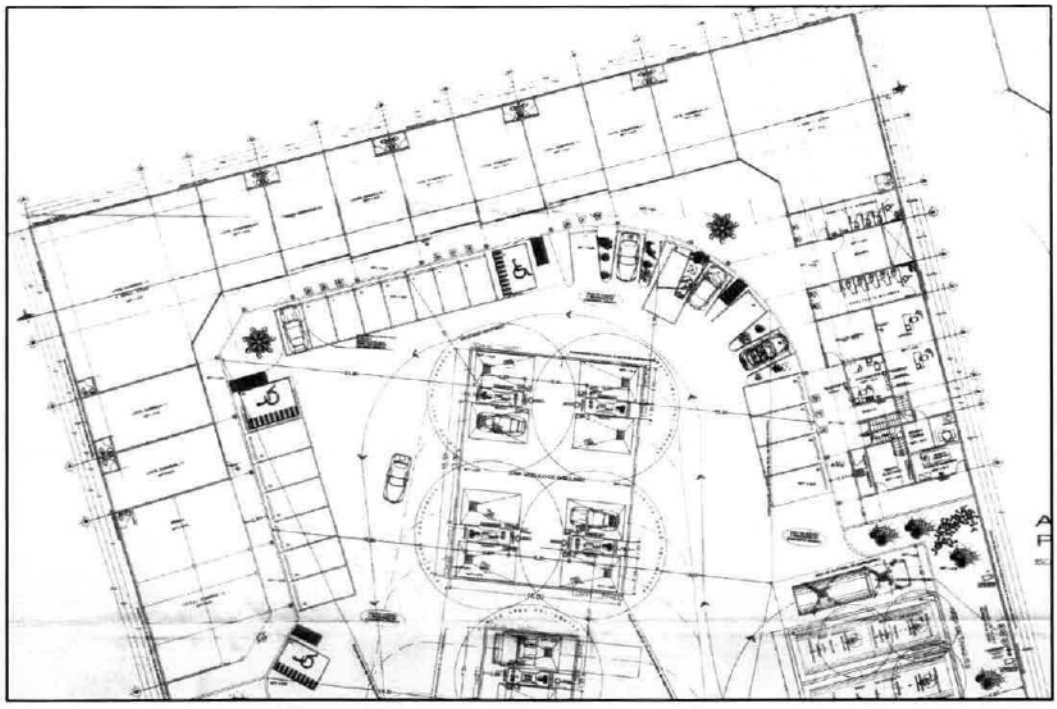
Nota: No es necesario la construcción de caminos de acceso ya que estos existen en la zona, ni obras para abastecimiento de combustible.

II.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto está constituido por la siguiente infraestructura:

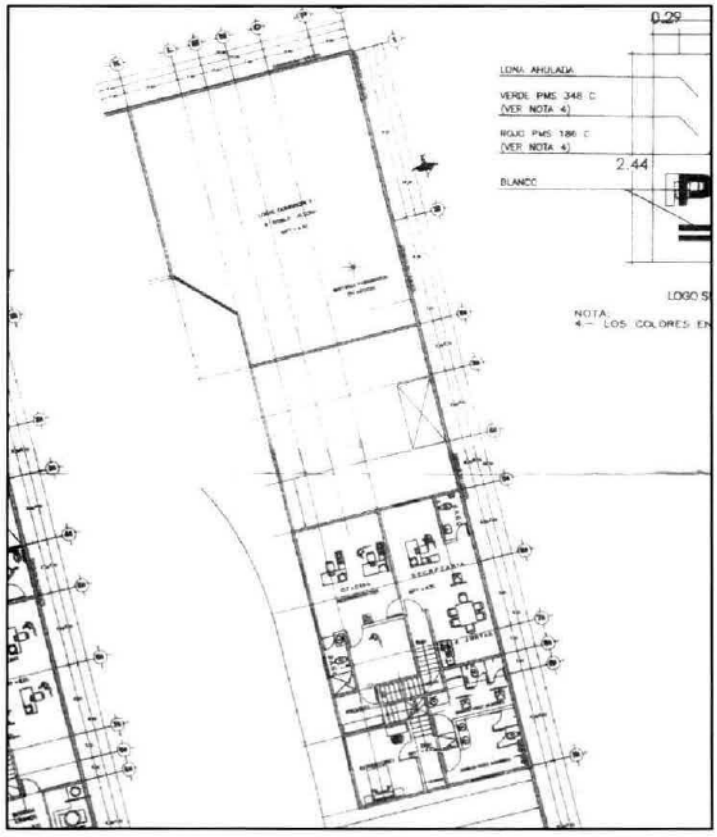
PLANTA BAJA

Infraestructura	Observaciones
Sanitarios Públicos	Hombres 4 Wc, 2 mingitorios y 2 lavamanos Mujeres 6 Wc y 2 lavamanos
Bodega	Se ubica entre los sanitarios públicos
Locales Comerciales	Se ubican rodeando la parte oeste, norte y sur del proyecto y son 13
Sala de Espera	Se ubica a un costado del sanitario de mujeres
Bodega Limpios	Se ubica a un costado de la oficina
Bodega	Se ubica al oeste del predio entre los locales comerciales 12 y 13
Facturación	Se ubica a un costado de la sala de espera
Oficina	Se ubica atrás del área de facturación
Cuarto de Máquinas	Ubicado a un costado del cuarto eléctrico
Cuarto de Sucios	Se ubica a un costado del cuarto eléctrico
Cuarto Eléctrico	Se ubica a un costado de la bodega de limpios
Cisterna	Se construirá una Cisterna con **capacidad de 10,000 L**



PLANTA ALTA

Infraestructura	Observaciones
Baños y Vestidores Empleados	Hombres 1 Wc, 1 lavamanos y 1 regadera Mujeres 1 Wc, 2 lavamanos, 2 mingitorios y 1 regadera
Local Comercial 1 parte superior	Se ubican sobre el local comercial 1
Sala de Juntas	Se ubica subiendo la escalera
Secretaria	Se ubica a un costado de la sala de juntas
Oficina Administrativa	Se ubica a un costado de la secretaria y cuenta con sanitario
Archivo	Se ubica a un costado del sanitario de la oficina administrativa
Dormitorio	Se ubica atrás del archivo

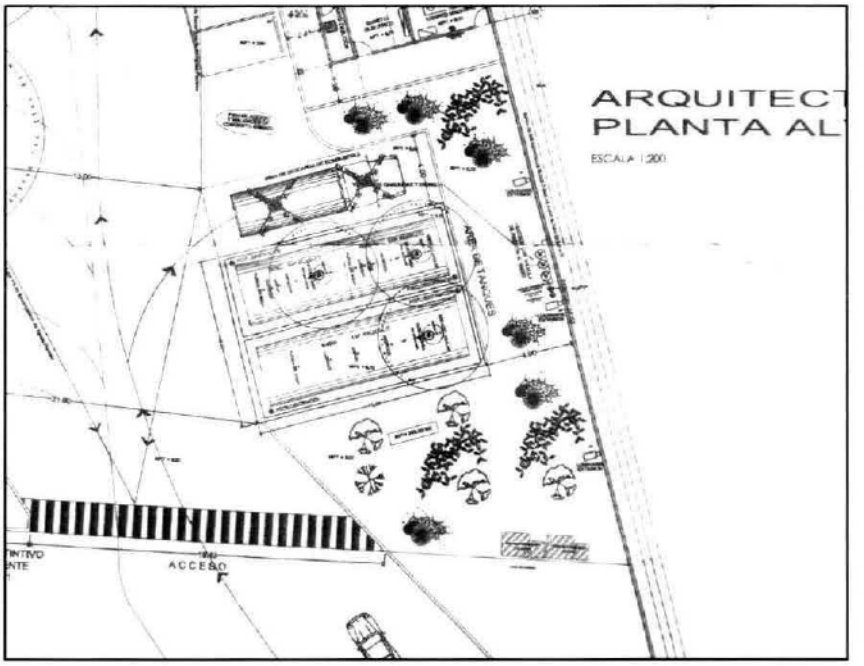


Nota: Los diagramas no se encuentran a escala.

ÁREA DE TANQUES

El área de tanques de almacenamiento de combustibles está en un área ubicada al sureste del predio en el acceso.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque horizontal de doble pared	100,000 l	**MAGNA**
Tanque 2	Tanque horizontal de doble pared bipartido	40,000 l 60,000 l	**PREMIUM** **DIESEL**
	Total almacenado	**200,000 L**	

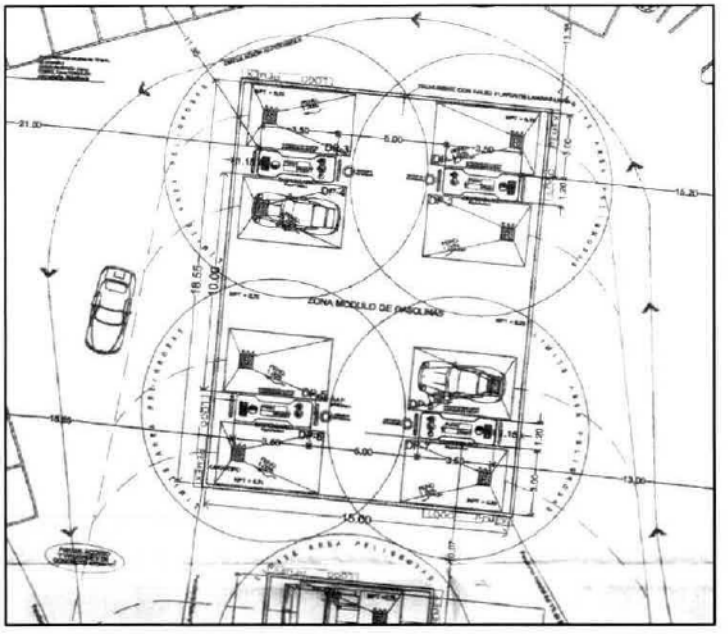


ÁREA DE DISPENSARIOS

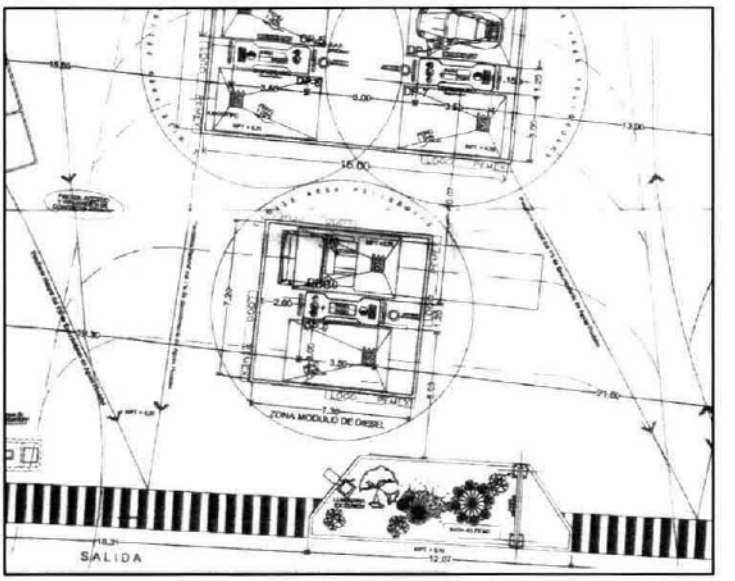
El área de dispensarios se encuentra en una zona ubicada al centro del predio con dispensarios para Diésel y Gasolinas

Dispensarios	Cantidad	Posiciones de Carga	No de mangueras	Observaciones
DISPENSARIO 2 PRODUCTOS MAGNA/PREMIUM	4	8	16 (cuatro por dispensario)	
DISPENSARIO 1 PRODUCTOS DIESEL	1	2	2	
TOTAL	5	10	18	

DISPENSARIOS GASOLINAS



DISPENSARIOS DIESEL



II.2.4.1.- CONSUMO DE AGUA

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m^3/d)		Consumo excepcional o periódico (m^3/d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Construcción	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	20	Red municipal de agua potable	No se considera consumo excepcional	Red municipal de agua potable	No se considera consumo excepcional	No se considera consumo excepcional

II.2.4.2.- INSUMOS UTILIZADOS

Materiales que se usaron para la Construcción del sitio (Cantidades aproximadas):

Material	Forma de manejo	Cantidad	Unidades
Concreto prefabricado	Camión de mezcla	4217.50	m3
Concreto hecho a mano	Trailer	759.15	m3
Adoquín hexagonal	Trailer	1349.60	m2
Mezcla asfáltica elaborada en planta.	Pipas para asfalto	25.31	m3
Emulsión catiónica de rompimiento.	Camioneta	6073.20	lt
Emulsión catiónica de impregnación.	Camioneta	5061.00	lt
Block	Trailer	84.35	mill
Piedra braza	Camión de volteo	202.44	m3
Madera para construcción	Trailer	16.87	ton
Acero (tubería y perfiles)	Trailer	168.70	ton
Acero de refuerzo	Trailer	84.35	ton
Impermeabilizante	Camioneta	843.50	lt
Aluminio y cancelería	Camioneta	5061.00	kg
Vidrio.	Camioneta	84.35	m2
Azulejo	Camioneta	134.96	m2
Alfombra	Camioneta	50.61	m3
Mármol	Camioneta	134.96	m2
Loseta	Camioneta	337.40	m2
Pintura	Camioneta	50.61	cub
Tubería de concreto	Camioneta	1687.00	m
Tubería FoFo	Camioneta	843.50	m
Tubería de cobre	Camioneta	421.75	m
Tubería de PVC	Camioneta	421.75	m
Cables y alambres	Camioneta	5061.00	kg

II.2.4.3.- PERSONAL REQUERIDO

Se estima que se requirió el siguiente personal:

ETAPA	Tipo de Mano de Obra	Tipo de empleo			Disponibilidad Regional
		Permanente	Temporal	Extraordinario	
Construcción	No calificada	0	25 peones 3 oficiales 1 Almacenista 1 Chofer 1 Velador	0	Villahermosa
	Calificada	0	4 operadores 2 Electricistas. 2 Soldadores 2 Mecánicos 2 Residentes de obra	0	Villahermosa

II.2.4.34- MAQUINARIA Y EQUIPO

Tipo	Uso	Cantidad
Retroexcavadora	Excavación de cimentaciones	1
Compactador tipo bailarina	Compactación en excavaciones para cimentación	1
Bombas para agua	Bombeo en caso acumulación de agua en zonas de excavaciones	1
Planta de generación de energía eléctrica de 2 KVA	Surtir energía eléctrica a equipo y bombas	1
Revolvedora de un saco	Elaboración de Mezcla de concreto hidráulico.	1
Vibradores	Uniformizar mezclas de concreto en colado.	1
Cortadora de piso	Elaborar juntas en piso de concreto	1
Grúa telescópica autopropulsada	Movimiento de tanques	1
Camión de plataforma tipo cama plana	Transporte de tanques	1
Petrolizadora	Elaboración de mezcla asfáltica	1
Finisher	Colocación de mezcla asfáltica	1
Rodillo	Compactación de mezcla asfáltica	1
Camionetas pickup de 3 ton.	Traslado de materiales	1
Camión de volteo de 6 m^3	Transporte de agregados y escombro	2
Regla vibratoria	Acabado final en piso de concreto	1
Planta de soldar eléctrica	Soldadura	1
Soldadura autógena	Soldadura	1

Los principales impactos asociados con la maquinaria y equipo en la etapa de construcción, fueron la generación de ruido más allá de los límites del predio, mismo que ya fue concluido. Otro impacto asociado a la maquinaria y equipo en la etapa de construcción, fue la generación de emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de maquinaria y vehículos en operación dentro de la obra, igual un impacto temporal y ya concluido.

Recepción y descarga de combustibles

A. Arribo del autotanque
   1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio
      a. Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
      b. Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
      c. Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
      d. Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
      e. Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
      f. Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
      g. Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
      h. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
      i. Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
         I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de 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.
         II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
      j. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.

k. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto" y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
l. Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
m. Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
n. En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
o. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP" y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
p. Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
    I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
    II. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
q. Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
r. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Nivel de producto debajo de NICE" y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
s. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación "a recibo y despacho", vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.
t. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
u. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos", devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
v. Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
    a. 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.

b. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
c. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
d. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
e. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), 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.
f. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
    I. Accionar el freno de estacionamiento.
    II. Dejar la palanca en primera velocidad.
    III. Retirar la llave de encendido.
    IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
    V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
g. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
h. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, 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.
i. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
j. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
k. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, 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.
l. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
m. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
    1. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
    2. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando

que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.

3. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.

n. Si el producto muestreado no cumple 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.

o. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

B. Descarga de producto

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

a. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.

b. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.

c. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.

d. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

a. Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.

b. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.

c. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:

. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.

I. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).

d. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:

0. Rango de presión del Candado tipo Oblea. Rangos de presión: Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2. Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2. En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

1. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

C. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
   1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.
      a. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
      b. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
      c. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
      d. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
      e. Acusar 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 de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
      f. Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
      g. Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
   2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
      a.

         Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:

         I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
         II. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.

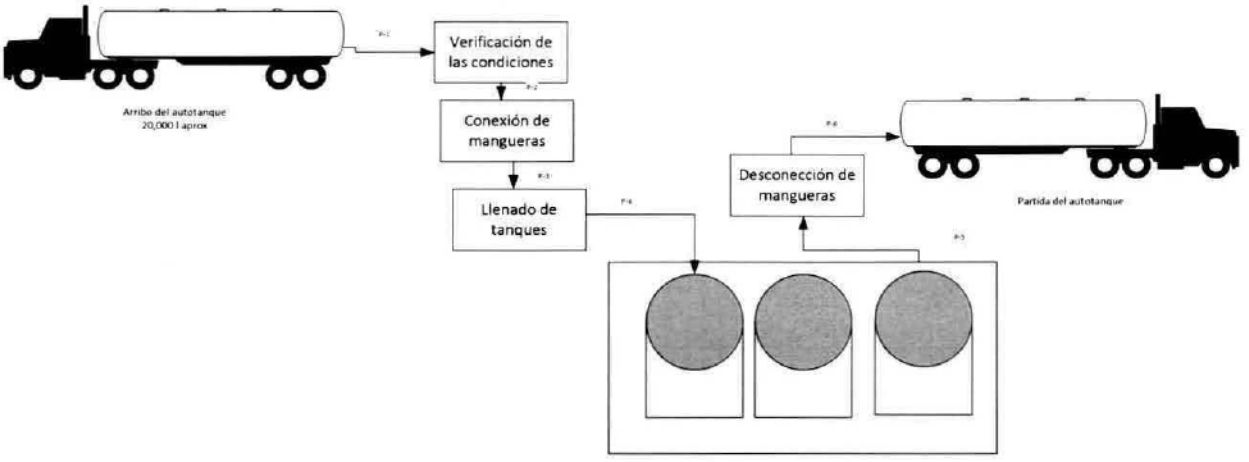
      1. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.

2. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
3. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
4. Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
5. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

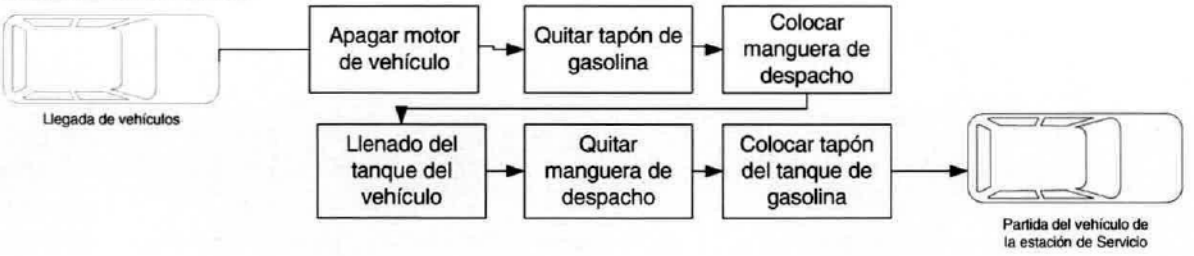
DESPACHO DE COMBUSTIBLES

Son responsables de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice en el caso de existir autoservicio. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que debe atender por su seguridad las siguientes disposiciones, mientras se encuentra en el área de despacho.

Llenado de tanques de almacenamiento fijo



Llenado de vehículos



Insumos indirectos

Por la naturaleza de las actividades (almacenamiento y venta de combustibles), no se tienen insumos directos que intervengan en la actividad principal mas que los propios combustibles. Los insumos indirectos son en actividades de mantenimiento, como son, limpiadores, aceites y grasas para mantenimiento de bombas, entre otros que mencionaremos en la siguiente tabla:

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	**10 KVA**
	Insumos	
Aceites y aditivos	Venta directa al público	**300 l/mes**
Aceites y grasas	Mantenimiento de bombas	**5 l/mes**
Hipoclorito de sodio	Limpieza de sanitarios	**4 l/mes**
Detergentes y jabones	Limpieza de sanitarios, oficinas	**10 kg/mes**
Ácido clorhídrico al 33% (Muriático)	Limpieza de sanitarios	**2 l/mes**
Pintura	Mantenimiento general de instalaciones	**10 l/mes**
Solvente (Thinner)	Disolvente para pintura	**2 l/mes**

Consumo de agua

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m^3/d)		Consumo excepcional o periódico (m^3/d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Operación	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	2.3	Red de agua potable del municipio	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	0.2	Red de agua potable del municipio	2	Red de agua potable del municipio	Lavado general de pisos	1 día/mes

Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos

MANTENIMIENTO (PREVENTIVO)

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EDIFICIOS y ALMACENAMIENTO												
Limpieza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pintura	■											
Tierras y pararrayos							■					
Sistema eléctrico							■					
Cambio de tanques de almacenamiento	Cada 30 años											
Bombas						■						■
Hermeticidad de accesorios		■		■		■		■		■		■
Sistema contraincendio		■		■		■		■		■		■
Recarga de extintores								■				
Alarmas de emergencia		■		■		■		■		■		■
Verificación por "tercerías" ASEA				■				■				■

Almacenamiento de combustibles

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad Almacenada
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	100,000
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	40,000
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	60,000

L – Líquido
RM – Recipientes metálicos doble pared (Especificaciones ASEA y normas de referencia en la NOM-EM-001-ASEA-2015).
ND – No disponible

II.2.6. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

No existieron obras asociadas al proyecto, debido a que no se requieren por la naturaleza y diseño del proyecto.

II.2.7.- ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Estimación de la vida útil del proyecto: 30 años

Tabla. Cronograma de abandono y desmantelamiento

Mes	1	2	3	4	5	6	7
Vaciado de tanques	X						
Retiro de tanques, tuberías y accesorios	X						
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general	X	X					
Retiro de pisos			X	X			
Verificación de pasivos ambientales				X	X		
Restauración o remediación (En su caso)					X	X	X

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 4 meses, los tanques, tubería y accesorios en caso de estar en buen estado y que cumplan con la normatividad vigente se venderán o se reutilizarán. En caso de no cumplir con los requisitos de seguridad y operabilidad marcados en la normatividad vigente, se venderán como acero para reciclaje. Los elementos que contienen aceite impregnado se manejarán como residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente, en el área tendrán que realizarse muestreos de suelo de acuerdo a los procedimientos vigentes en la materia y específicos para aceites e hidrocarburos y en caso de encontrar contaminantes se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.
La gasolina y Diesel dentro de los tanques, que haya quedado, deberá ser descargado a autos tanque.

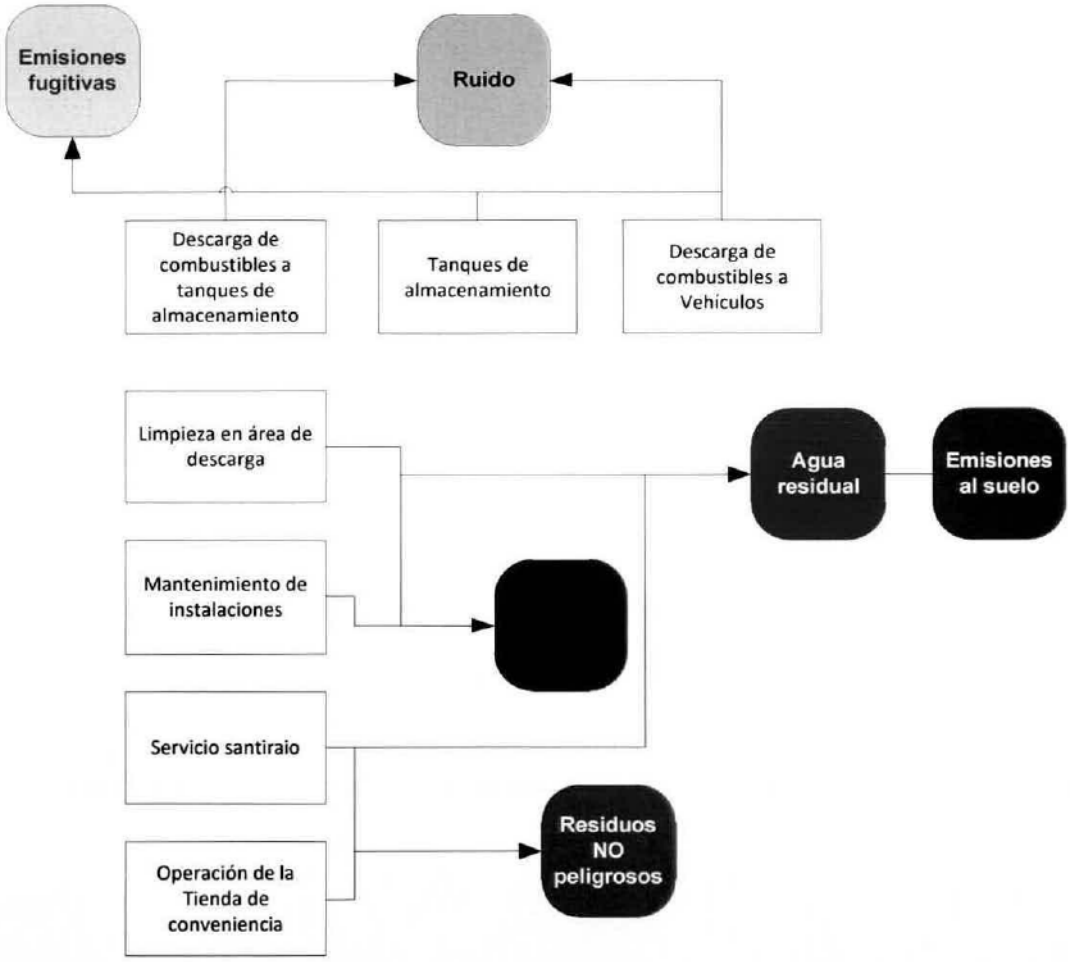
Programa de restitución del área:
La condición anterior a la construcción, era un terreno baldío con vegetación secundaria, por tal razón, una vez concluida la actividad y la vida útil del proyecto, es necesario regenerarlo hasta cumplir con

las condiciones que se tenían antes de instalar la Estación de Servicio y evitar tener pasivos ambientales.
Por la acción de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia del suelo, además de la remoción de la base del piso de cemento para evitar mezclas de arenas de la cimentación y el mismo suelo natural, debido a que de removió suelo natural con capa orgánica en los trabajos de construcción, se debe agregar nuevo suelo que puede ser traído de zonas cercanas o con las mismas características.

II.2.8.- UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

NO se utilizarán explosivos.

II.2.9.- GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.



RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo de residuos peligrosos.

Etapa de construcción. Los residuos peligrosos generados en esta etapa se pudieron generar de reparaciones mecánicas en el sitio de la construcción, sin embargo, las cantidades fueron pequeñas y la empresa responsable de la construcción debió responsabilizarse de adecuado manejo de sus residuos peligrosos que se pudieron generar, éstos pudieron ser, aceite usado, trapos y otros sólidos impregnados con aceite entre otros.

Etapa de operación y mantenimiento. Los residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento corresponden a los descritos en las tablas siguientes, el manejo se realizará conforme al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos, por lo que la empresa se encuentra obligada a lo siguiente:

Capacitar al personal en el manejo, transporte, clasificación y disminución de residuos peligrosos.

Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;

Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;

Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;

Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;

Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;

Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;

Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;

Almacén Temporal de Residuos Peligrosos

Se ubicará en un área separada de las áreas de dispensarios, almacenamiento y oficinas;

Contará con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;

Los pisos contarán con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

Contará con sistemas de extinción contra incendios.

Contará con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Contará con ventilación natural.

El generador contratará los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

Residuos peligrosos

Nombre del Residuo	Componentes del Residuo	Proceso o etapa en el que se generará	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado	Tipo de empaque	Sitio de disposición final	Estado físico
Sólidos impregnados con aceite	Aceite lubricante, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	30 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con pinturas	Pintura seca, plástico, papel, trapo, brochas, y otros recipientes	Construcción y mantenimiento	Tóxico	15 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con solventes	Trazas de hidrocarburos que no volatilizaron, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	5 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos que contuvieron hipoclorito de sodio	Hipoclorito de sodio, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido
Sólidos que contuvieron ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Las sustancias peligrosas más importantes en la etapa de operación es la Gasolina y el Diesel los cuales se almacenan en los tanques de doble pared mencionados anteriormente y ubicados bajo el nivel del piso. Otras sustancias utilizadas en cantidades pequeñas en relación con la gasolina y el Diesel son: el hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico, thinner, aceites lubricantes y grasas, usadas principalmente para las actividades de mantenimiento general y en el caso de aceites y aditivos para venta al público.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Etapa en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						IDLH ppm	TLV Ppm	USO FINAL	Uso de material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Cloro	Hipoclorito de sodio 10%	7681-52-9	L	RP	M	1 l				X			ND	ND	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Ácido Muriático	Ácido Clorhídrico 33%	7647-01-0 27	L	RP	M	1 l	X			X			100	5	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Aceites y aditivos	Aceite Lubricantes y aditivos para	NA	L	RP	O	300 l				X			ND	ND	Venta al público	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos

	gasolina												impregnados)
Grasas y aceites	Grasas y aceites	ND	L	RP	M	5 l		X		ND	ND	Mantenimiento de bombas	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)
Gasolina	Gasolina MAGNA	8006-61-9	L	RM	O	700 m^3		X	X	NA	300	Venta	NA
Gasolina	Gasolina PREMIUM	8006-61-9	L	RM	O	100 m^3		X	X	NA	300	Venta	NA
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	O	200 m^3		X	X	NA	100	Venta	NA
Thinner	Thinner	NA Mezcla	L	RV	M	2 l		X	X	NA Mezcla	NA Mezcla	Desengrasante y solvente	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)

L – Líquido
G – Gas
RP – Recipiente de plástico
RV – Recipiente de vidrio
RM – Recipientes metálicos
M - Mantenimiento.- El ácido muriático se emplea para la limpieza de sanitarios al igual que el hipoclorito de sodio, el aceite y grasa es empleado para las bombas, y el thinner para mantenimiento.
O - Operación
ND – No disponible

		Persistencia				**Bioacumulación**		**Toxicidad**			
CAS	**Sustancia**	**Aire**	**Agua**	**Sedimento**	**Suelo**	**FBC**	**Log Kow**	**Aguda**		**Crónica**	
								Org. Ac.	**Org. Terr.**	**Org. Ac.**	**Org. Terr.**
7681-52-9	Hipoclorito de sodio 10%		X			No ocurre		X			
7647-01-0 27	Ácido Clorhídrico 33 %		X			No ocurre		X			
NA	Aceite Lubricante		X		X	No ocurre		X			X
NA	Thinner	X			X	No ocurre				X	X
8006-61-9	**Gasolina**	X	X		X	No ocurre		X	X		X
68476-34-6	**Diesel**		X		X	No ocurre		X	X		X

Nota: No se encontraron valores específicos en cuanto a persistencia y toxicidad.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Manejo de residuos no peligrosos. Los residuos no peligrosos se manejarán en forma separada de los residuos reciclables y no reciclables. Los residuos que se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores de 2 m^3 o similares y serán recogidos por el departamento de limpia del municipio. Los residuos reciclables serán recogidos por empresas o transportistas que los llevarán a plantas recicladoras.

Generación de residuos no peligrosos

Tipo	Clasificación	Etapa en que se generarán	Cantidad	Almacenamiento o uso final
Concreto	No reutilizables o reciclables	Construcción (Ya generados)	500 kg	Relleno Sanitario
Plástico	Reciclable	Operación	80 kg/mes	Venta para reciclado y/o Relleno Sanitario
Vidrio	Reciclable	Mantenimiento	100 kg/mes	Venta para reciclado
Desperdicio de comida	No se reutilizará	Operación	70 kg/mes	Relleno Sanitario
Papel	Reciclable	Operación	50 kg/mes	Venta para reciclado
Cartón	Reciclable	Operación	30 kg/mes	Venta para reciclado
Madera	Reutilizable	Construcción	1000 kg	Venta para reciclado o reuso
Hierbas y pasto	No se reutilizará	Mantenimiento	50 kg/mes	Relleno Sanitario

En la preparación del Sitio los residuos no peligrosos generados se indican en el apartado II.2.2. del presente estudio.

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Construcción (Ya realizada)

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
C-1	Red municipal de agua potable	Mezclado de cemento	Debido a que es utilizado en la mezcla de cemento en su mayor parte se evapora	NA

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Operación

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
O-1	Agua potable de toma municipal	Servicios sanitarios	2 m^3	Drenaje Municipal

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Mantenimiento

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
M-1	Agua potable de toma municipal	Limpieza general de instalaciones	0.2 m^3	Drenaje Municipal

Tabla. Volumen esperado de agua residual, industrial o química

Área, planta o sector	Volumen estimado
Excusados	1.1 m^3/día
Lavamanos	0.9 m^3/día
Limpieza de pisos	0.2 m^3/día
Total	2.2 m^3/día

La descarga será al drenaje del Municipio y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT vigente.

DESCARGAS PLUVIALES

Tomando en cuenta el área de captación y la precipitación, en un año se podría captar la siguiente agua de lluvia:

Precipitación pluvial anual (mm)	Área de captación (m^2)	Agua pluvial captada anualmente (m^3)
2014.8	5061	10196.9

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:
a. La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible; y
b. Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.
La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.
Otra fuente de emisión es la respiración de tanques de almacenamiento. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.
Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebalses, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.
Las mayores emisiones evaporativas en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina.
b) Llenado de Tanques de Automóviles
Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada; y por derrames. La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque del automóvil, la presión de vapor de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.
Para diferenciar los puntos de generación de emisiones, la Agencia de Protección del Ambiente de Estados Unidos (U.S.E.P.A.), estableció una nomenclatura que designó como Estado I A ("Stage I A) al equipo o sistema utilizado para controlar las emisiones de las refinerías y todo el sistema para camiones; el utilizado para controlar las emisiones en la descarga desde los camiones hacia los tanques de las estaciones de servicio se denomina Estado I B ("Stage I B), y aquellos utilizados para el control durante la carga en los automóviles se conoce como Estado II ("Stage II").

Las emisiones evaporativas de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. Estas emisiones se pueden estimar en base a factores de emisión dados por la Publicación AP-42 de la U.S.E.P.A.:

Factores de emisión para las operaciones relevantes en las estaciones de servicio:
- Llenado de tanques de almacenamiento:
    - Llenado por caída libre (splash filling) 1.380 mg/L
    - Respiración de tanques de almacenamiento: 120 mg/L
- Operaciones de carga de tanques de vehículos:
    - Pérdidas de desplazamiento (displacement losses) 1.320 mg/L
    - Derrames (spillages) 80 mg/L

Factor de Emisión Total 2.900 mg/L
Para el caso de la presente estación de servicio se estiman las siguientes emisiones de Orgánicos Volátiles:

Ventas Mensuales de gasolinas	Factor de emisión	Total emsiones al mes (kg de VOC´)
1300000	2.9	3.77

La estación de servicio emitirá aproximadamente 3.77 kg de Compuestos Orgánicos Volátiles/mes

CONTAMINACIÓN POR RUIDO

No se contemplan contaminación por vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa debido a la naturaleza de las actividades de la empresa.

Consideraciones para cálculo de ruido de maquinaria y equipo:

data on geometry			
Heigth of source (meter)	2		
Horizontal distance between source and receiver (meter)	15		
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water), 1= all absorbing(arable land, forest floor)	0		
Heigth of house or observer (meter)	5		
Machine operates(hrs)	8	in a total period of (hrs)	8
Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here *(Or fill in to find LWA)*	83		

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (Impacto ya concluido)

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Retroexcavadora	Perímetro del terreno	100.2	69
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Removedora de tierra	Todo el terreno	97	65
Aplanadora manual	Todo del terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Impacto ya concluido)

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Aplanadora manual	Todo el terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la operación normal los decibeles producidos no se espera que sobrepasen los límites máximos establecidos en la norma NOM-081-SEMARNAT debido a la naturaleza de las actividades.

La emisión producida no sobrepasará los 63 dB(A) dentro de las instalaciones, en el perímetro los decibeles disminuyen considerablemente debido a las distancias desde el punto de generación y las colindancias, además de que se contará con una barda de ladrillo mismo que amortigua el ruido producido en el interior del proyecto.

II.2.10.- INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Infraestructura	Existe en la región	Observaciones
Rellenos sanitarios		
Plantas de tratamiento		
Instalaciones de transferencia y separación de residuos		
Recolección de residuos No peligrosos		
Recolección de residuos peligrosos		

Residuos Peligrosos:

Las empresas especializadas en la recolección de residuos peligrosos se encuentran en el Estado de Tabasco como zona más cercana, estas son:

No. DE AUTORIZACIÓN	EMPRESA	DOMICILIO
27-004-PS-I-57D-2007	María de Lourdes Clara Luz Vázquez Flores	Tulipanes No. 163, Real del angel CP 86153, Villahermosa, Tabasco
27-PS-I-59D-2008	Esperanza López Herrera	Cerrada de Bastar Zozaya No. 120, Col. Centro CP 86000, Villahermosa, Tabasco
27-PS-I-67D-2008	Emir Ramírez Mancilla	Domingo Méndez Calderón Manzana 4 Lote 10, Col. Gaviota Sur 5ta Sección, CP 86099 Villahermosa, Tabasco

III.- VINCULACIÓN CON ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES Y REGULACIÓN DE USO DE SUELO

III.1.- PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

El proyecto se encuentra dentro de los siguientes Ordenamientos Ecológicos:

OE GENERAL DEL TERRITORIO

REGION ECOLOGICA	UAB	NOMBRE DE LA UAB	CLAVE DE LA POLITICA	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POBLACION 2010	REGION INDIGENA	ESTRATEGIAS	SUPERFICIE DE LA REGION/ UAB (HA)
18.3	135	Planicies aluviales del occidente de Tabasco	18	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable	Alta	Agricultura – Desarrollo Social – Ganadería	Industria - PEMEX	Preservación de flora y fauna	CFE – Forestal – Mineria – SCT- Turismo – Pueblos indigenas	NA	NA	1-8, 10, 12-15, 15BIS, 16-32, 35-44	NA

A continuación se muestra una tabla con los criterios establecidos para la UAB135:

Criterio	Código
1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	1
2.- Recuperación de especies en riesgo.	2
3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	3
4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	4
5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	5
6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	6
7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	7
8.- Valoración de los servicios ambientales.	8
10.- Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	10
12.- Protección de los ecosistemas.	12
13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	13
14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	14
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.	15
15BIS.- Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	15BIS
16.- Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	16

17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	**17**
18.- Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	**18**
19.- Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	**19**
20.- Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	**20**
21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	**21**
22.- Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	**22**
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).	**23**
24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	**24**
25.- Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	**25**
26.- Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	**26**
27.- Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	**27**
28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	**28**
29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	**29**
30.- Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	**30**
31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	**31**
32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	**32**
35.- Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	**35**
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.	**36**
37.- Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	**37**
38.- Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	**38**
39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	**39**
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	**40**

condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	**41**
42.- Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	**42**
43.- Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	**43**
44.- Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	**44**

Los criterios compatibles con el proyecto son los siguientes:

- 24
- 28
- 29
- 31
- 32

A través de todas las etapas de desarrollo del proyecto, se generaron empleos temporales y permanentes que apoyan a la economía local de la región. Se debe consolidar la correcta gestión del recurso hídrico por lo que loa estación cuenta con sistemas ahorradores de agua en los sanitarios de la estación. La estación impulsa las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas, contribuyendo a frenar la expansión descontrolada de los asentamientos urbanos.

POE ESTATAL DE TABASCO

CLAVE UGA	NOMBRE UGA	POLITICA	SUPERFICIE (ha)	CRITERIOS
CTR_6A	Centro	Aprovechamiento	106114.681	4-12,15,17-21,23,24,27,28,30,32,33-47,49-51,53-55,59,65,63,66-73,75,78-89,92,95,98,100-104,105-108,110,111,115,118,119,121-126,129,130-133,136,137,141,143,144,147-149,151,152,154,155, L2,L3,L5,L6,L8,L9,L10,E5,E7,E10,E11,E16,E17,E18,E19,

A continuación se muestra una tabla con los criterios establecidos para la UGA CTR_6A:

Criterio	Código
4.- Se priorizarán los proyectos que contemplen el uso y manejo sustentable de especies nativas predominantes de la UGA donde se pretenda realizar.	**4**
5.- El manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, quedará sujeto a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre.	**5**
6.- Los taludes de vías de comunicación y los bordos de protección, deberán permanecer con cobertura vegetal, preferentemente vegetación nativa, dicha infraestructura deberá contar con pasos de fauna para tal propósito.	**6**
7.- La rehabilitación o establecimiento de infraestructura carretera deberá implementar pasos de fauna en las zonas que así lo requieran o las que determinen la autoridad ambiental correspondiente.	**7**

8.- Previa justificación técnica y autorización correspondiente, podrá llevarse a cabo la reintroducción de especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos.	**8**
9.- La instalación de líneas de energía eléctrica (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas), deberá contar con la evaluación de impacto ambiental y la autorización de la autoridad competente.	**9**
10.- La instalación de líneas de energía eléctrica (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas) y nuevas vías de comunicación deberán incluir alternativas ambientales que incrementen la conectividad biológica; estableciendo pasos de fauna identificados y garantizando el flujo adecuado y optimo de los escurrimientos.	**10**
12.- La actividad pesquera y veda quedará sujeta a la legislación y autoridad correspondiente.	**12**
15.- Toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y humedales deberá de cumplir con criterios de sustentabilidad para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.	**15**
17.- Queda restringido por la legislación correspondiente el cultivo, movilización, propagación y liberación de especies transgénicas.	**17**
18.- Se deberá emplear el uso de controles biológicos, para la regulación de las plagas. En el caso de la utilización de cebos, estos se aplicarán de manera controlada y adecuada, a fin de no dañar a otras especies; y de acuerdo a lo que establezca la autoridad correspondiente.	**18**
19.- El tráfico de transporte acuático de motor en cuerpos de agua, estará sujeto a lo que determine la autoridad correspondiente.	**19**
20.- Se permite el establecimiento de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) y de proyectos de bioprospección con base en la normatividad correspondiente.	**20**
21.- El cambio de uso de suelo forestal a otro tipo de uso deberá cumplir lo que determine la autoridad ambiental correspondiente y lo establecido en la opinión de compatibilidad en materia de ordenamiento ecológico.	**21**
23.- Priorizar los proyectos que consideren la reconversión productiva de acuerdo a la aptitud del suelo.	**23**
24.- Queda prohibido la tala de vegetación riparia, salvo en casos de proyectos que justifiquen técnicamente la disminución de la vulnerabilidad de la población.	**24**
27.- Se deberá reforestar con especies nativas, las zonas de laderas y márgenes de ríos con vegetación nativa.	**27**
28.- Queda restringida o prohibida la deforestación de acahuales maduros y vegetación primaria, por la autoridad y legislación correspondiente.	**28**
30.- Queda restringido por la autoridad correspondiente y previa justificación, la tala de la vegetación riparia, para lo cual se deberán considerar acciones de restauración.	**30**
33.- Queda restringida por la autoridad ambiental correspondiente la desecación, el dragado o el relleno de los humedales	**33**
34.- El establecimiento y mantenimiento de la infraestructura carretera deberá contar con las obras hidráulicas en cantidad y calidad suficientes para evitar la retención de agua y establecer pasos de fauna.	**34**
35.- No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales.	**35**

36.- El uso del agua en cualquier proyecto o actividad deberá garantizar su disponibilidad, uso, reuso y calidad para su utilización.	**36**
37.- Los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar la márgenes de los mismos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.	**37**
38.- Quedan prohibidas las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.	**38**
39.- Las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, deberán justificar técnicamente, que no afectará los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	**39**
40.- Los proyectos de vivienda deberán incorporar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996.	**40**
41.- Los nuevos asentamientos humanos deberán incorporar mecanismos de recolección o cosecha de agua como medida de adaptación al cambio climático.	**41**
42.- Los nuevos asentamientos humanos deberán incorporar el empleo de tecnologías de energía renovable como energía solar, eólica, etc.	**42**
43.- Los nuevos asentamientos humanos en zonas bajas inundables, sólo serán permitidos bajo esquemas de construcción de palafitos, previo estudio técnico.	**43**
44.- El establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua quedará sujeto a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente.	**44**
45.- El establecimiento de nueva infraestructura de servicios como centros comerciales y plazas, así como fraccionamientos deberá implementar sistemas hidráulicos suficientes y de calidad que garanticen el flujo óptimo de los escurrimientos de la zona.	**45**
46.- Todo proyecto industrial que tenga como parte de sus procesos la generación de residuos de manejo especial y peligroso, deberán garantizar su recolección, acopio, valorización, tratamiento y disposición final adecuada, de acuerdo a la legislación ambiental correspondiente.	**46**
49.- Los proyectos de urbanización deberán respetar la hidrodinámica natural del Estado considerando los periodos de retorno de al menos 100 años.	**49**
50.- Toda obra a desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	**50**
51.- Quedan prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetara a lo establecido por La legislación ambiental correspondiente.	**51**
53.- Quedan prohibidas las quemas de residuos sólidos en las áreas urbanas.	**53**
54.- Las actividades industriales deberán incrementar la capacidad para controlar las emisiones de productos contaminantes del suelo y aire conforme a la normatividad ambiental vigente, así como fomentar el reciclaje de los productos de desecho.	**54**
55.- La ubicación de rellenos sanitarios en zonas inundables deberá sujetarse a la NOM-083-SEMARNAT.	**55**
59.- En laderas y pendientes se deberán establecer mosaicos de vegetación, en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos.	**59**
66.- En las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico, deberán llevarse a cabo estudios específicos que establezcan las actividades y capacidad de carga así como las compensaciones ambientales correspondientes.	**66**

67.- Los proyectos turísticos, deberán contar con un programa de recolección y reciclaje de residuos sólidos.	**67**
68.- Los proyectos turísticos, deberán contar con un programa para el tratamiento de aguas residuales y la separación de aguas pluviales y sanitarias para dar cumplimiento a la normatividad vigente.	**68**
69.- Los proyectos turísticos deberán utilizar sistemas constructivos, ecotecnias y materiales armónicos con el paisaje.	**69**
70.- En la zona de influencia de los proyectos turísticos queda prohibida la extracción de especies de flora y fauna, salvo los establecidos en la LGEEPA y la Ley de Protección Ambiental del Estado.	**70**
72.- Para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	**72**
73.- Los campamentos de construcción deberán contar con un programa de manejo de residuos sólidos, peligrosos y aguas residuales.	**73**
75.- Todo proyecto de infraestructura en zonas de asentamientos humanos deberá considerar el establecimiento de áreas verdes con vegetación arbórea nativa.	**75**
78.- Toda obra a desarrollarse en las UGA´s, se sujetará a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.	**78**
79.- Todo proyecto de infraestructura deberá de respetar la superficie establecida en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) para tal fin.	**79**
80.- Reducir el uso de combustibles fósiles en vehículos oficiales y de transporte público priorizando la implementación de tecnologías energéticas sustentables.	**80**
81.- Implementar un sistema de verificación vehicular con base en la legislación ambiental.	**81**
82.- Las emisiones a la atmósfera provenientes de las fuentes fijas de la actividad productiva deberán cumplir con lo establecido en la normatividad ambiental.	**82**
83.- Considerar el aprovechamiento del agua con microturbinas para la generación de energía en UGA´s con potencial hidráulico,	**83**
84.- Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos.	**84**
85.- Se deberá considerar en los sistemas de riego la utilización de fuentes de energía alterna.	**85**
86.- En los proyectos o actividades que requieran de cambiar la cobertura forestal deberán justificarlo técnicamente y en su caso, será la autoridad ambiental correspondiente, quién determine la superficie para tal propósito.	**86**
87.- Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías en las UGA´s prioritarias de conservación, de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	**87**
88.- Las actividades a desarrollarse y proyectos propuestos deberán considerar las proyecciones de inundación a cien años generadas por los estudios de CONAGUA y los datos de vulnerabilidad generados en el desarrollo de este programa de ordenamiento (Anexo 5: Zonas consideradas como vulnerables por inundaciones).	**88**
92.- Crear nuevos reservorios de CO2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera), preferentemente con especies nativas, y fortalecer los programas económicos de metas voluntarias y comercio de emisiones.	**92**
95.- Quedarán restringidos o prohibidos de acuerdo a la autoridad correspondiente, los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua.	**95**

98.- Generar reservorios de agua y promover sistemas de captura de agua de lluvia.	**98**
100.- El desarrollo de nuevos asentamientos humanos debe considerar patrones o criterios de ocupación o redensificación del territorio para evitar los procesos de sobreconcentración o dispersión excesiva que incrementen los impactos ambientales.	**100**
101.- Los nuevos asentamientos humanos e infraestructura deberán considerar la vulnerabilidad de la zona así como criterios de la capacidad del área para proveer agua potable, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	**101**
102.- Los nuevos asentamientos humanos deberán contar con una planta de tratamiento de aguas residuales, que abastezca al número de habitantes del asentamiento.	**102**
103.- Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía.	**103**
105.- Se fomentará la creación de viveros con especies nativas.	**105**
106.- La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá considerar las zonas vulnerables y períodos de retorno de 50 años.	**106**
107.- Toda ampliación o construcción de infraestructuras que faciliten el tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte, deberán evitar la retención de agua, no causar daño a los sistemas productivos y los servicios ambientales.	**107**
108.- Todo asentamiento humano, reconocido con Tipo política en el Estado, deberá contar con su Plan de Desarrollo Urbano.	**108**
110.- Las reservas territoriales deberán mantener su cubierta vegetal.	**110**
115.- Toda actividad agrícola en el estado deberá implementar el uso de agroquímicos permitidos en la normatividad ambiental, evitando su aplicación en áreas cercanas o dentro de zonas prioritarias de conservación, de conservación, restauración, áreas naturales protegidas y cuerpos de agua.	**115**
118.- Queda restringida o prohibida la tala total o parcial en los márgenes de cuerpos de agua según determine la autoridad correspondiente.	**118**
119.- Se sugiere el establecimiento de la actividad apícola en todas las zonas.	**119**
121.- Se deberá considerar la reforestación en los márgenes de cuerpos de agua de las praderas establecidas.	**121**
130.- El área ocupada por cultivos de acuacultura en encierros y jaulas en cuerpos de agua, quedará sujeta a evaluación de la autoridad competente; así mismo, el producto de desazolve de los cuerpos de agua con encierros deberá sujetarse a lo establecido por la normatividad vigente.	**130**
132.- Queda prohibido la construcción de bordos en cuerpos de agua y zonas donde se alteren los patrones de escurrimiento del agua y el material excavado y/o dragado que no se utilice para la construcción de los terraplenes de los estanques y canales de llamada, se deben esparcir uniformemente en sitios donde no formen bordos que interrumpan el flujo superficial de agua y que no azolven los canales naturales.	**132**
133.- Queda prohibido modificar los márgenes y riberas de ríos, lagunas, arroyos y barras costeras para construir canales de abastecimiento de agua.	**133**
136.- Queda prohibida la extracción de material pétreo en áreas con presencia de vegetación primaria o con especies de flora dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	**136**
137.- Los sitios para el depósito del material pétreo extraído no deberán afectar la vegetación arbórea existente ni afectar los escurrimientos naturales del área.	**137**
141.- Que el material pétreo utilizado en los proyectos de infraestructura deberá provenir de bancos autorizados.	**141**

143.- En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.	**143**
144.- Los proyectos turísticos deberán determinar la capacidad de carga de la zona de acuerdo a sus limitantes ecológicas y regularse por la autoridad competente.	**144**
147.- El establecimiento de nueva infraestructura petrolera y mantenimiento deberá sujetarse a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente.	**147**
148.- El establecimiento de líneas de descarga y de ductos deberá establecer medidas preventivas, de restauración y de compensación ambiental, con el propósito de mantener la salud de los ecosistemas, las escorrentías y la conectividad biológica.	**148**
149.- El establecimiento de caminos de acceso y de cualquier obra de infraestructura petrolera, deberá considerar medidas de prevención y mitigación para evitar la afectación a escurrimientos naturales, cuerpos de agua y servicios ambientales.	**149**
151.- Se deberá de cumplir con el resolutivo de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de la opinión en materia de ordenamiento ecológico regional.	**151**
152.- La infraestructura petrolera que se pretenda realizar en humedales deberá de cumplir lo que marca la NOM-022-semarnat-2003 y lo que determine la autoridad ambiental correspondiente previa evaluación de los ecosistemas a afectar.	**152**
154.- Los residuos que se generen dentro de las instalaciones petroleras, se sujetarán a la legislación ambiental aplicable.	**154**
155.- Las emisiones a la atmósfera producto de la actividad petrolera, se sujetarán a la Legislación Ambiental aplicable y al Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco (P.E.C.C.).	**155**
L2.- Evitar la deforestación y el cambio de uso del suelo	**L2**
L3.- Garantizar el flujo de las corrientes superficiales evitando problemas de inundación y azolvamiento	**L3**
L5.- Reducir la contaminación del suelo	**L5**
L6.- Disminuir las situaciones de conflictos entre los sectores concurrentes en el Estado	**L6**
L8.- Mitigar los efectos del Calentamiento Climático Global en el Estado	**L8**
L9.- Atender el problema de la marginación de la población	**L9**
L10.- Promover las actividades productivas	**L10**
E5.- Restaurar en lo posible la cobertura vegetal del Estado para recuperar la estructura y función de los ecosistemas	**E5**
E7.- Disminuir el impacto a los cauces de los ríos por actividades antropocéntricas	**E7**
E10.- Se fomentará la implementación de programas para la restauración del suelo	**E10**
E11.- Disminuir los conflictos y la presión que ejercen las actividades turísticas sobre la conservación de los recursos naturales	**E11**
E16.- Reducir las actividades humanas que actuan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas en el Estado	**E16**
E17.- Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos	**E17**
E18.- Reducir la vulnerabilidad y marginación e incrementar el nivel de bienestar humano para los habitantes del Estado	**E18**
E19.- Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	**E19**

32.- En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente.	**32**
47.- No se permite el establecimiento de rellenos sanitarios a menos de 2 km de la línea de costa y a 500 metros de los cuerpos de agua y manglares conforme lo señala la NOM-083-SEMARNAT-2003.	**47**
62.- En zonas con pendientes del 15 al 40% se deberá establecer vegetación arbórea y herbácea nativa.	**62**
63.- En sitios donde el viento sea el principal factor erosivo, se recomienda el establecimiento de cortinas rompevientos, los cuales deberán tener una orientación transversal a la dirección de los vientos dominantes.	**63**
71.- Queda prohibido el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.	**71**
89.- El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	**89**
104.- Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.	**104**
111.- Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA´s prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	**111**
122.- Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente.	**122**
123.- Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal propósito.	**123**
124.- Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	**124**
125.- El establecimiento de plantaciones forestales deberá garantizar la permanencia de corredores biológicos.	**125**
126.- Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	**126**
129.- Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	**129**
131.- En el caso de cultivos intensivos y semi-intensivos de especies exóticas en zonas de aprovechamiento deberán contar con las previsiones necesarias para impedir la fuga de organismos.	**131**

A continuación se muestran los criterios compatibles con el proyecto:

- 15
- 36
- 37

- 39
- 41
- 42
- 45
- 49
- 50
- 54
- 73
- 75
- 78
- 79
- 88
- 107
- 143

Estos criterios son compatibles con el proyecto ya que los residuos generados en la estación, tanto peligrosos como no peligrosos, cuentan con un sitio específico de almacenamiento dentro de la estación, para su posterior canalización a las autoridades correspondientes para su disposición final. En el predio se dejó de infiltrar por la implementación de la cobertura asfáltica para el funcionamiento de la estación, sin embargo, la creación de áreas verdes con especies nativas mitiga este efecto al permitir la infiltración natural de agua de lluvia. El proyecto se ubica en una zona donde el uso de suelo es de aprovechamiento sustentable, por lo que la construcción del proyecto es compatible con dicho uso. La estación está diseñada para evitar el acumulamiento de agua y cuenta con la infraestructura necesaria para esto, como canaletas de recolección de agua pluvial y áreas verdes. La descarga de aguas residuales se canaliza directamente al sistema de drenaje municipal y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT.

VER PÁGINA SIGUIENTE DICTAMEN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

III.2.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

El uso de suelo para el predio en cuestión ya se tiene; puesto que se cuenta con licencia de funcionamiento emitida por la Coordinación de Finanzas del municipio de Centro **No. 058480R23LC002143. Además se cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo (Anexo)**

centro
Gobierno de puertas abiertas
Concejo Municipal 2014

Concejo Municipal

LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO

LICENCIA NO. 058480R23LC002143

058480R23LC002143

PROPIETARIO

CONSTRUCCIONES E INMOBILIARIA VIVANT, S. A. DE C. V.

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO

AUTOSERVICIOS DABRIA, S. A. DE C. V.

GIRO COMERCIAL

DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO

CIRCUITO CARLOS PELLICER CAMARA S/N DE LA COLONIA JOSE MARIA PINO SUAREZ, MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO

DOMICILIO FISCAL

CALLE VALPARAISO NO. 98, COL. TEPEYAC INSURGENTES, DELEG. GUSTAVO A. MADERO, MEXICO, D. F. C.P. 07020

HORARIO DE FUNCIONAMIENTO LUNES A DOMINGO LAS 24:00 HRS. DEL DIA

VIGENCIA SEGURIDAD 01/ENERO/ 2016 AL 31/DICIEMBRE/2016

AUTORIZÓ

C. EDUARDO VI DEL RIVERO DEL RIVERO
COORDINADOR DE FISCALIZACION Y NORMATIVIDAD

CONCEJO MUNICIPAL DE CENTRO
COORDINACION DE FISCALIZACION Y NORMATIVIDAD
VILLAHERMOSA, TAB. M.E.X.

Vo.Bo.

C.P. LUZ JUNUE MAGAÑA LOPEZ
DIRECTORA DE FINANZAS

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 65, FRACCION XX, 69, Y 79 FRACCION V DE LA LEY ORGANICA DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TABASCO, 76 Y 132 DE LEY DE HACIENDA MUNICIPAL EN VIGOR, 102,103,104,105,106,114,122,123 Y 125 DEL BANDO DE POLICIA Y GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CENTRO; 2,3,26,28 Y RACCION I, DEL REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE CENTRO, EL USO INDEBIDO , ALTERACIÓN O LA FALSIFICACIÓN DE ESTE DOCUMENTO, SERA MOTIVO DE CANCELACIÓN DEFINITIVA DE LA LICENCIA, SIN PERJUICIO DE LA RESPONSABILIDAD PENAL EN QUE SE INCURRA.

ESTE DOCUMENTO NO SERÁ VALIDO SIN PRESENTA ENMENDADURAS Y/O ALTERACIONES Y DEBERA ESTAR A LA VISTA DEL PUBLICO

Se anexa Cédula Informativa de Zonificación

III.3.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (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.
NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
NOM-002-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-052-SEMARNAT	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-081-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NORMAS DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA	
NOM-001-SEDE	Instalaciones eléctricas (utilización).
NOM-008-SECRE	Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas.
NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	
NOM-001-STPS	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo
NOM-004-STPS	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo
NOM-005-STPS	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-017-STPS	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo
NOM-018-STPS	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo
NOM-022-STPS	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.
NOM-026-STPS	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías

Además de lo anteriormente dispuesto en las normas, leyes y reglamentos, la ASEA cuenta con sus propias especificaciones técnicas para el establecimiento de Estaciones de Servicio. Estas especificaciones son auditadas por terceros acreditados a fin de verificar el cumplimiento antes y durante la operación de la Estación de Servicio.

III.4.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida; la más cercana corresponde a la Reserva de la Biósfera "Pantanos de Centla" que se encuentra a 29.06 km de distancia.

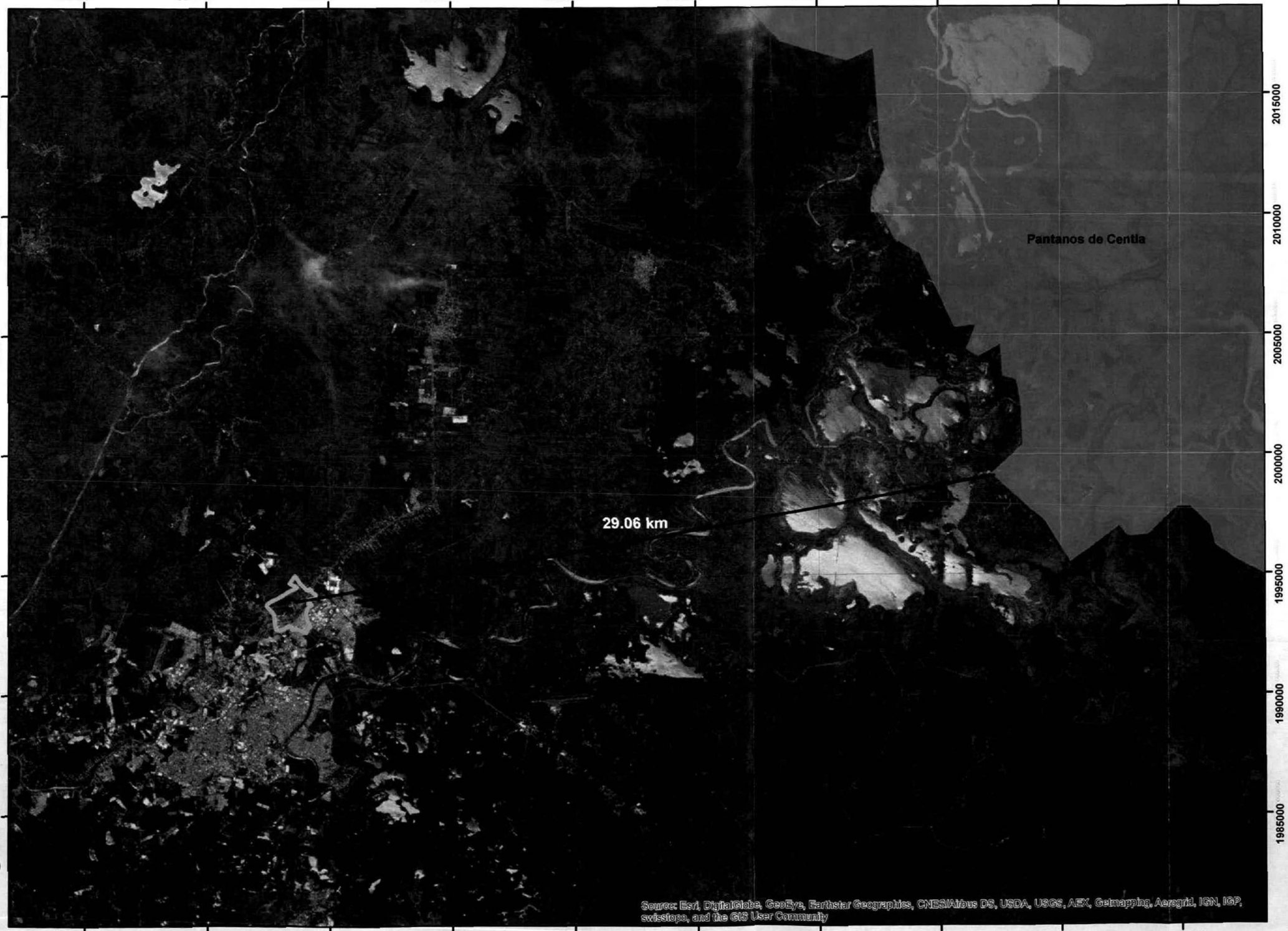
PL-02A – Áreas naturales protegidas cercanas

III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO

Tipo	¿Se encuentra dentro? Si/No
Región Terrestre Prioritaria (RTP)	NA
Región hidrológica prioritaria (RHP)	NA
Sitios RAMSAR	NA
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)	NA

El proyecto no se encuentra de ninguna RTP, RHP, RAMSAR o AICA. La más cercana corresponde a la Región Hidrológica Prioritaria 90 "Laguna de Términos – Pantanos de Centla" que se encuentra a 6.18 km de distancia.

PL-02B – Regiones Prioritarias



Pantanos de Centla

Proyecto

Area de Influencia

N

W E

S

Escala
1:150,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-02A-AREAS NATURALES PROTEGIDAS

500000 505000 510000 515000 520000 525000 530000 535000 540000 545000

2015000 2010000 2005000 2000000 1995000 1990000 1985000

Pantanos de Centla

Pantanos de Centla (Tabasco)

Pantanos de Centla

6.18 km

200

El Manzanillal

Laguna de Términos - Pantanos de Centla

Río Tulijá - Altos de Chiapas

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Regiones Terrestres Prioritarias

Regiones Hidrológicas Prioritarias

AICA

Pantanos de Centla

RAMSAR

Pantanos de Centla

Proyecto

Area de Influencia

N W E S

Escala 1:150,000

UTM ITRF92 Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-02B-REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.1.1.- SISTEMA AMBIENTAL

El Sistema Ambiental se delimitó de acuerdo a la **Subcuenca Río Carrizal**, perteneciente a la cuenca del Río Grijalva – Villa Hermosa de la Región Hidrográfica 30 Grijalva - Usumacinta

En el siguiente plano se observa la delimitación del Sistema Ambiental.

PL-03 Plano del Sistema Ambiental

460000 470000 480000 490000 500000 510000 520000 530000 540000 550000

2040000 2030000 2020000 2010000 2000000 1990000 1980000

R. Carrizal

Proyecto

Sistema Ambiental

N
W E
S

Escala
1:300,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-03-SISTEMA AMBIENTAL

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

IV.1.2.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Describiremos el área de influencia como: "porción de espacio en el territorio circundante al proyecto donde se llevan a cabo diferentes relaciones entre distintos actores sociales". El Área de Influencia se determinó de acuerdo a la zona o zonas donde el proyecto incide para proveer sus bienes y servicios. En este caso en particular, la estación de servicio prestara sus servicios a los automovilistas públicos o privados que circulen por el Periférico Carlos Pellicer Cámara, así como para los habitantes de la zona.

Los puntos básicos de la delimitación se derivan de características del lugar como lo son: población, flujos de tránsito vehicular y distancias a otras estaciones de servicio (competencia y prestadores del servicio).

La zona es rural en proceso de crecimiento; para lo cual, el punto medular de la delimitación es la avenida donde se ubicará el proyecto, así como las distancias que recorren los habitantes al sitio en comparación con otras estaciones de servicio, con lo que se reducirán tiempos de traslado y gastos de recorrido.

De acuerdo a las características del proyecto, así como del lugar donde se construirá, se considera que las principales interacciones serán socioeconómicas; ya que los beneficios que se generarán favorecerán el desarrollo socioeconómico de la zona además de la creación de fuentes de empleo.

Dentro del área de influencia existen 1,101 viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta según el Censo de Población y Vivienda 2010, población que se verá beneficiada del servicio, así como los autos que circulen por la zona.

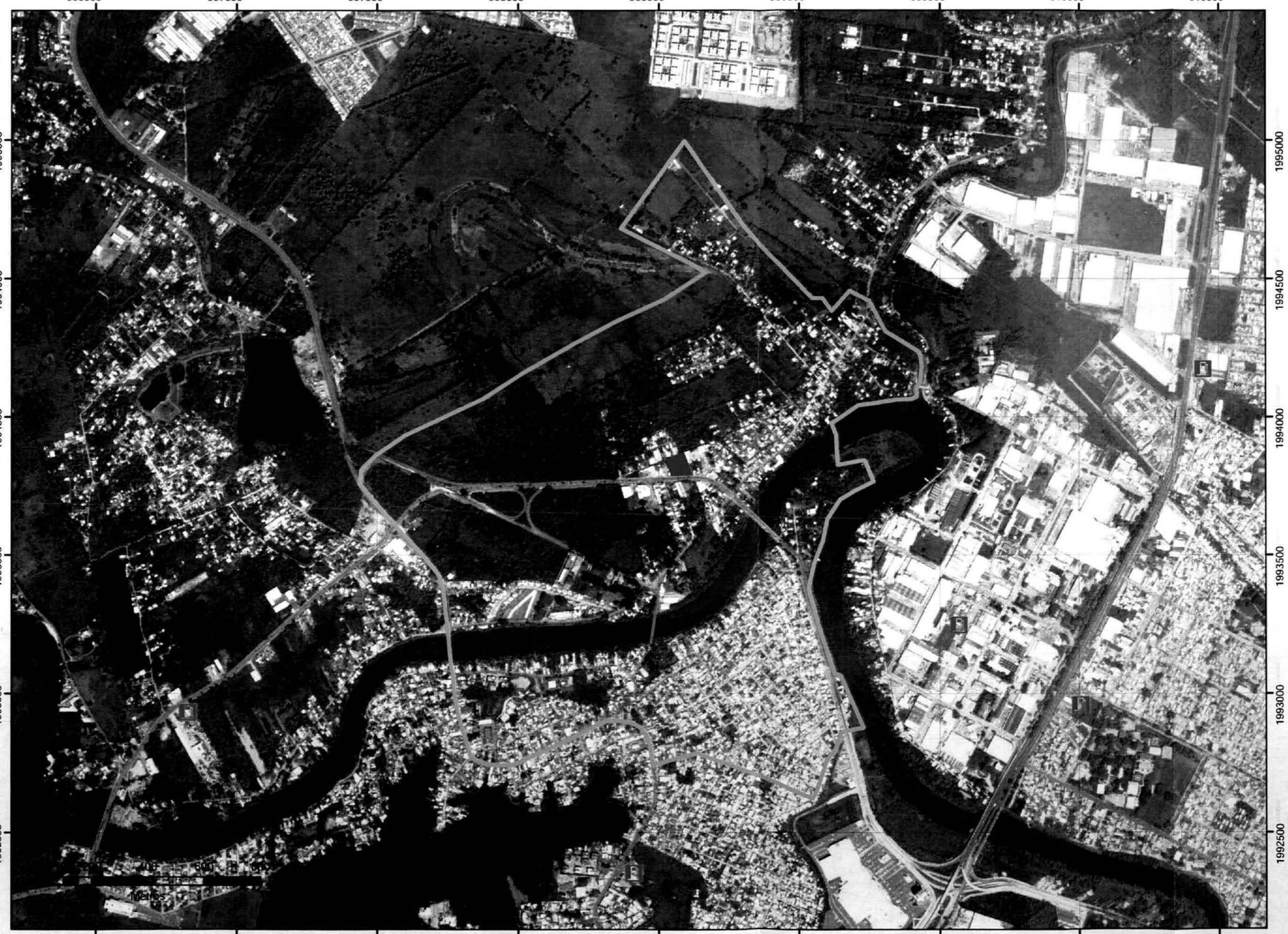
En el siguiente plano se observa la delimitación del Área de Influencia.

Delimitación	Área m^2	Observaciones
Sistema Ambiental (SA)	1,164,760,668.01	
Área de Influencia (AI)	2,472,996.85	Abarca un 0.21% del Sistema Ambiental
Área del Proyecto (AP)	5,061.30	Abarca un 0.20% del Área de Influencia

PL-04 Plano del Área de Influencia

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500



Proyecto

Area de Influencia

2,472,996.85 m2

Estaciones de Servicio

N

W E

S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-04-AREA DE INFLUENCIA

IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

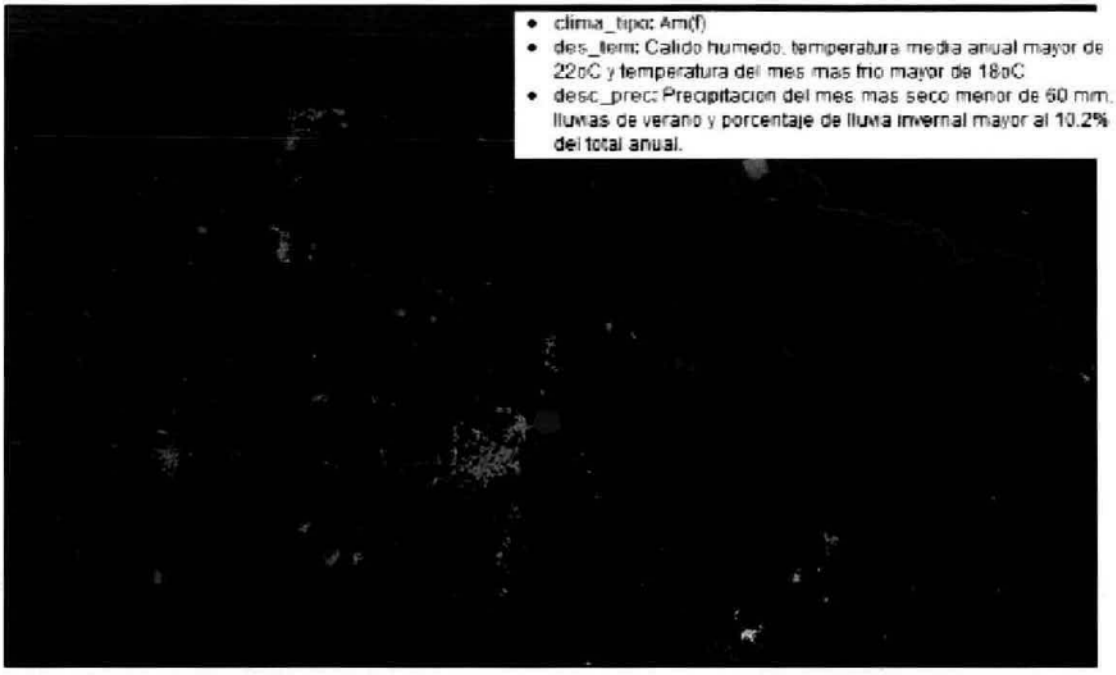
IV.2.1.- ASPECTOS ABIÓTICOS

IV.2.1.1.- CLIMA

Los datos del clima fueron tomados de la estación meteorológica No. 27054 ubicada en Villa Hermosa, a unos 4 km del lado sur del proyecto. El histórico de los datos es de periodo 1971-2000

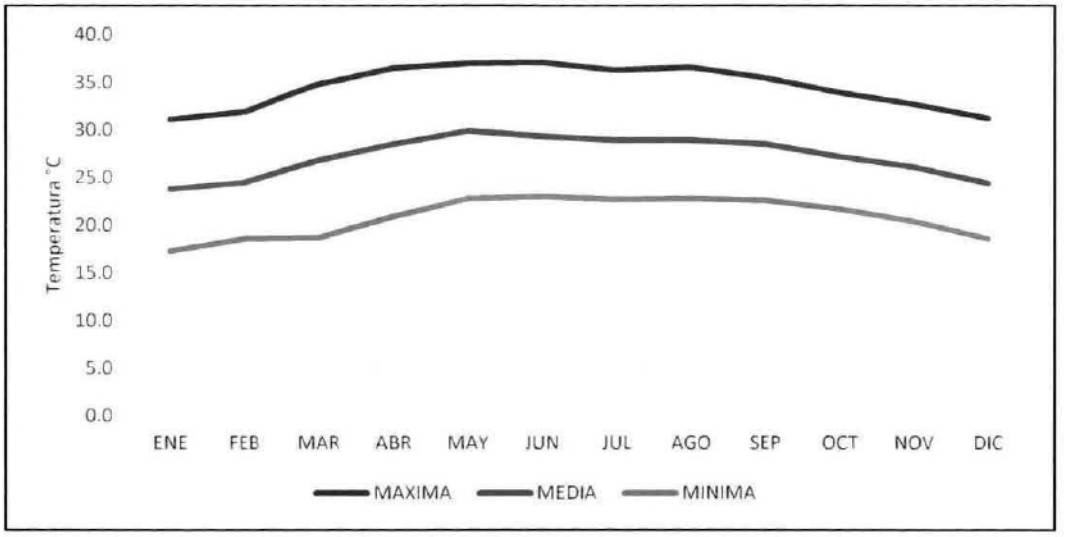
TEMPERATURA °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Temperatura Promedio
MAXIMA	31.1	31.9	34.8	36.5	37.0	37.1	36.3	36.6	35.5	33.9	32.7	31.2	34.5
MEDIA	23.8	24.5	26.8	28.5	29.9	29.3	28.9	28.9	28.5	27.2	26.1	24.4	27.2
MINIMA	17.3	18.6	18.7	20.9	22.8	23.0	22.7	22.8	22.6	21.7	20.4	18.6	20.8

Tipo de Clima es Am(f) según la CONABIO

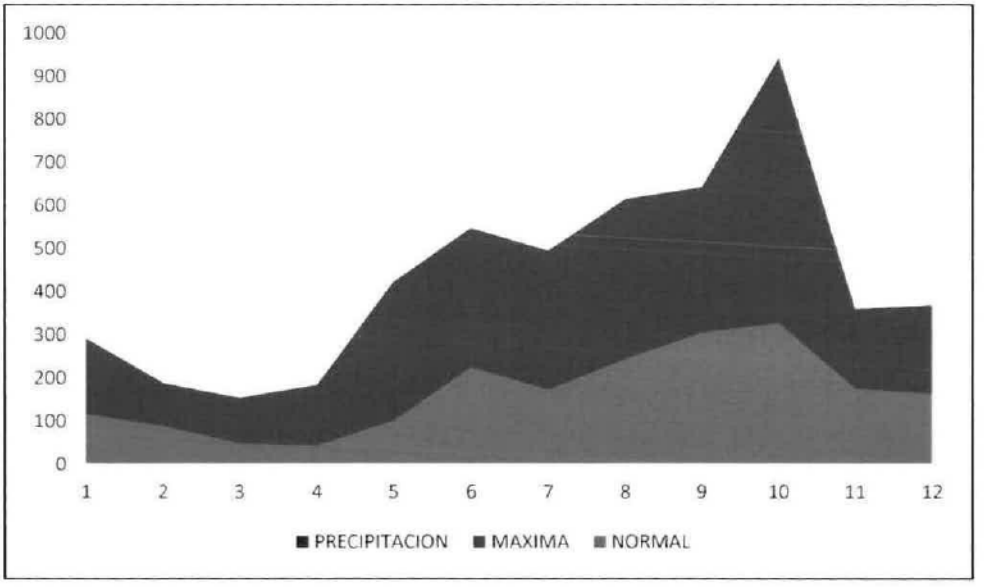


Clima Cálido Húmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío de 18°C, lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.

Temperaturas promedio mensuales y extremas.



Precipitación normal es de 2,014.8 mm anuales de acuerdo a la estación meteorológica No. 27054 ubicada en Villa Hermosa.



IV.2.1.2.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS

La geología de la zona de influencia corresponde en un 100% a entidad Suelo de la era del Cenozoico, sistema Cuaternario.

PL-05 - Plano de geología

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y RELIEVE

En la zona de influencia del proyecto, no observan formaciones de cerros. Cabe destacar que, según el Modelo de Elevación digital, los rangos de elevación se encuentran de los 0 msnm a 20 msnm.

PL-06 - Plano Topográfico

FALLAS Y FRACTURAMIENTOS

La falla más cercana se encuentra a 95.5 Km al suroeste y la fractura más cercana se encuentra a unos 70 Km al sureste del predio del proyecto, sin que se observe una afectación directa.

PL-07 - Plano de Fallas y Fracturamientos

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Q(s)

0 100 200 400 600 800
Metros

Proyecto

Area de Influencia

Tipos de Rocas

Q(s)

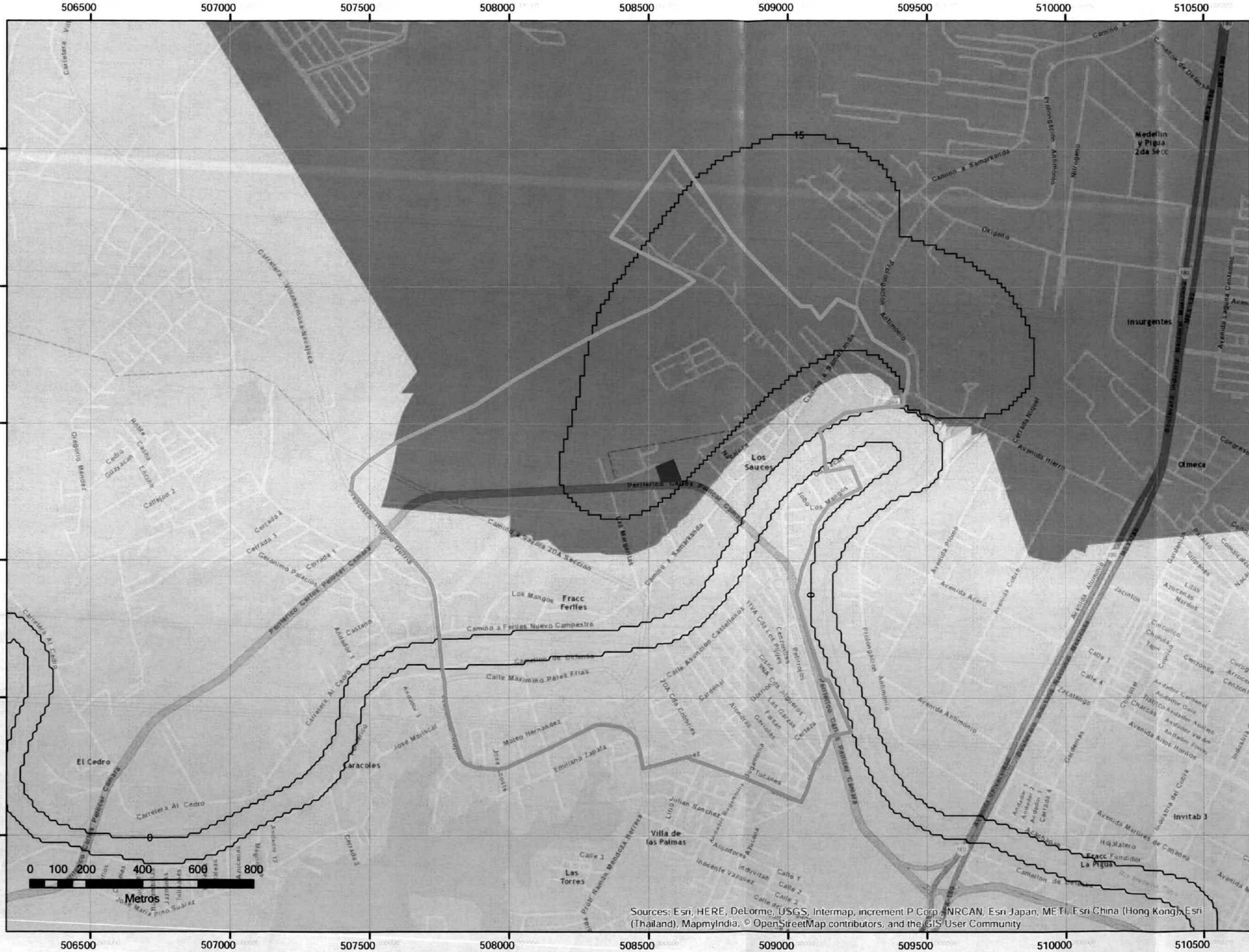
N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO
DABRIA

MIA-PL-05-GEOLOGIA



Proyecto
Area de Influencia
Curvas de Nivel

Modelo de Elevación Digital

20 - 30
10 - 20
0 - 10

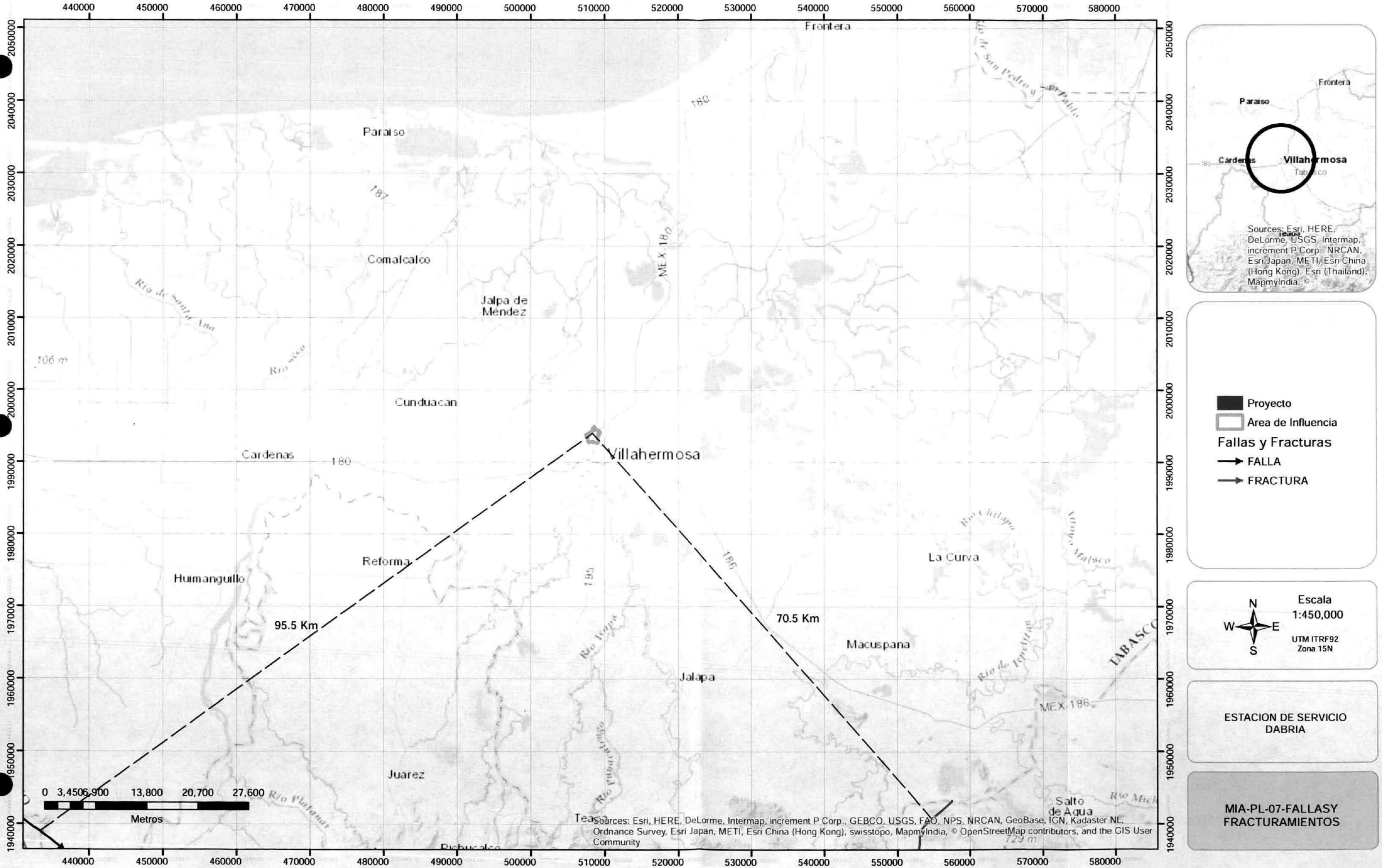
N S W E

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

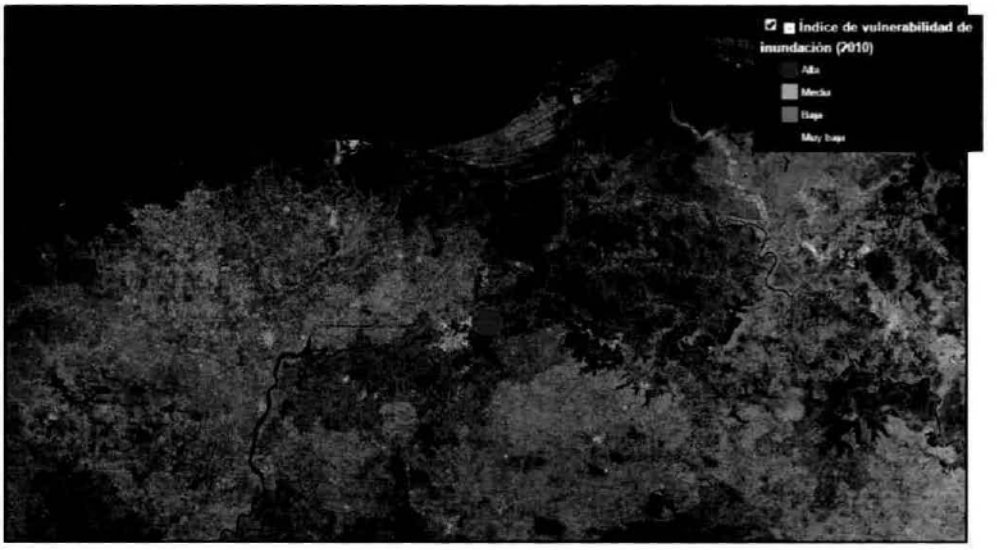
ESTACION DE SERVICIO
DABRIA

MIA-PL-06-TOPOGRAFICO


Frontera
Paraiso
Comalcalco
Jalpa de Mendez
Cunduacan
Cardenas
Villahermosa
Reforma
Huimanguillo
La Curva
Macuspana
Jalapa
Juarez
Teapa
Salto de Agua
TABASCO
Rio de Santa Ana
Rio Seco
Rio de San Pedro y San Pablo
Rio Chilapa
Arroyo Malusco
Rio Teapa
Rio Puxcatan
Rio de Tepetitan
Rio Platanar
MEX 180
MEX 186
180
186
187
195
106 m
729 m
95.5 Km
70.5 Km
0 3,450 6,900 13,800 20,700 27,600
Metros
Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
Paraiso
Frontera
Cardenas
Villahermosa
Tabasco
Teapa
Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri (Thailand), MapmyIndia, ©
Proyecto
Area de Influencia
Fallas y Fracturas
FALLA
FRACTURA
N
S
E
W
Escala
1:450,000
UTM ITRF92
Zona 15N
ESTACION DE SERVICIO DABRIA
MIA-PL-07-FALLASY FRACTURAMIENTOS

Riesgos Hidrometeorológicos

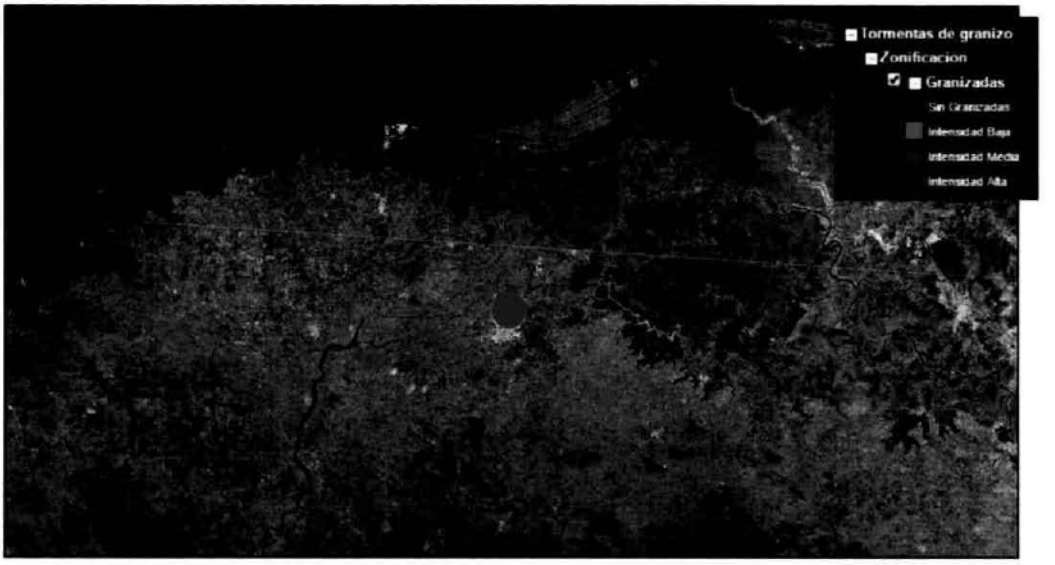
a) Inundaciones – De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos la zona donde se ubica el proyecto presenta un índice de vulnerabilidad Alto y es susceptible a inundaciones.



b) Huracanes: Conforme al atlas Nacional de Riesgos se han presentado a lo largo de la historia.

c) Heladas: Conforme al Atlas Nacional de Riesgos, en la zona el índice de días con heladas es Muy Bajo

d) Tormentas de Granizo: Conforme al Atlas Nacional de Riesgos, en la zona no se presentan



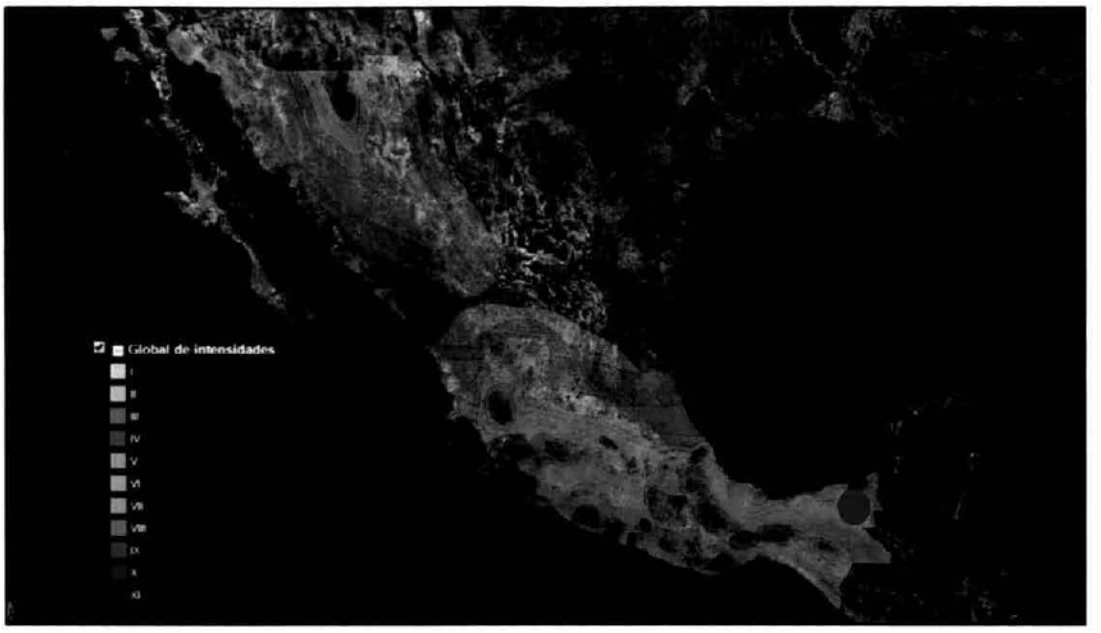
Riesgos Geológicos

a) Suelos inestables: No

b) Deslizamientos de tierra: No

c) Hundimientos: No

d) Sismos: Conforme al Atlas Nacional de Riesgos; en la zona del Proyecto se tiene registro del global de intensidades en escala Mercalli VII.



e) Fallas o fracturas: De acuerdo a la cartografía del INEGI, la fractura más cercana se encuentra al este a unos 70.5 Km y la falla a 95.5 (Ver plano PL07-Fallas y Fracturamientos)

f) Posible Actividad Volcánica: No

IV.2.1.3.- SUELOS Y EDAFOLOGÍA

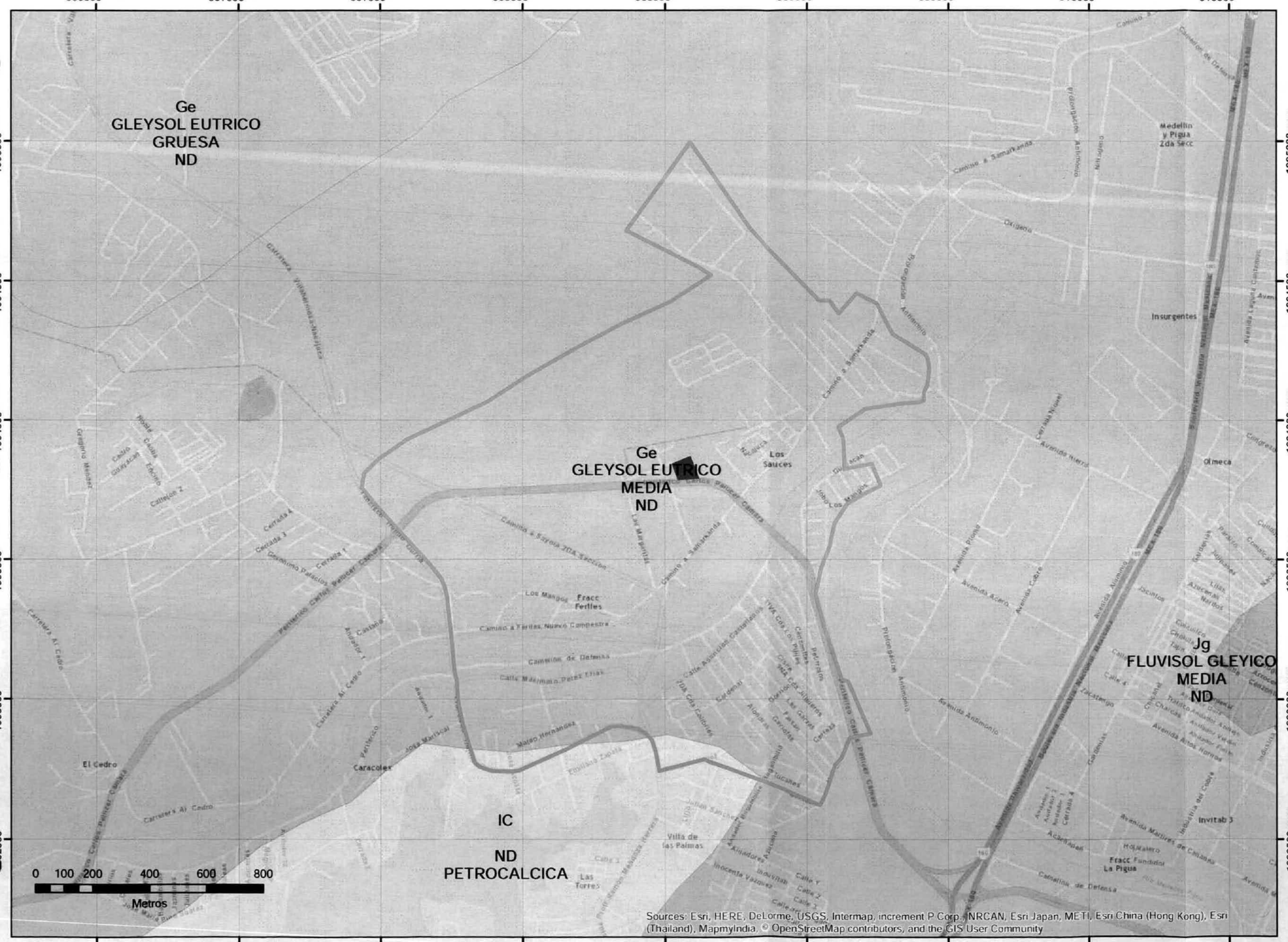
Dentro del área de influencia del proyecto se encuentra en los tipos de suelo:

Tipo de suelo	Textura	Fase física
Ge – Gleysoleutrico	Media	ND
IC -	ND	Petrocalcica

GRADO DE EROSIÓN DEL SUELO.

No se observó erosión a lo largo del trayecto

PL-08 Plano de Edafología



Proyecto

Area de Influencia

Tipos de Suelo

- Ge
- IC
- Jg

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

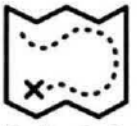
ESTACION DE SERVICIO
DABRIA

MIA-PL-08-SUELOS
EDAFOLOGIA

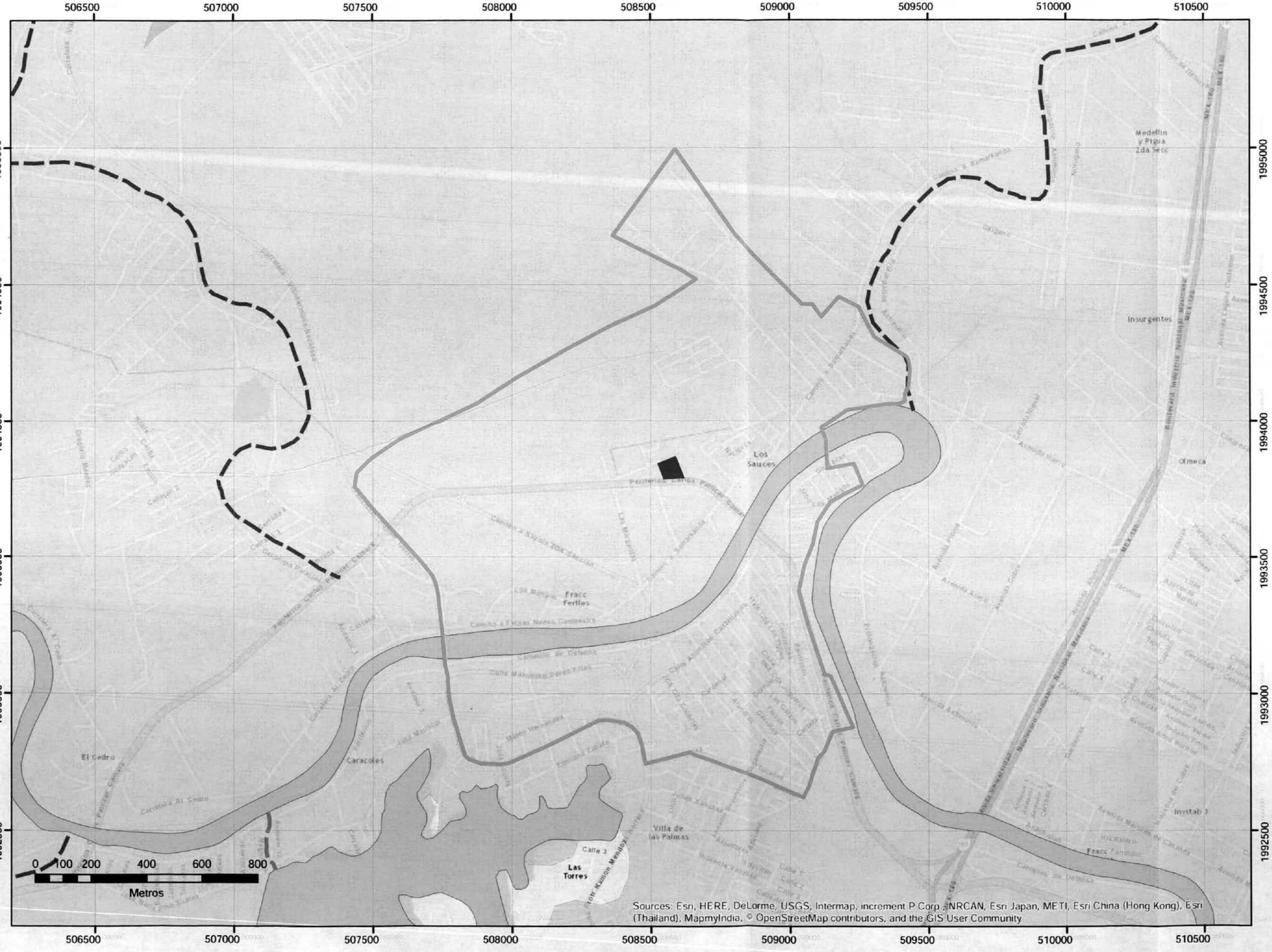
IV.2.1.4.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Dentro del área de influencia del proyecto se localizaron cuerpos de agua superficiales, el más cercano se encuentra al este aproximadamente a 320 m del proyecto, no se observan dentro del área de influencia corrientes de agua, aunque la más cercana se encuentra a 905 m.

Por otro lado, podemos encontrar dentro del área coeficientes de escurrimiento de 20 a 30%.



PL-09 Hidrología Superficial



Proyecto
Area de Influencia

Corrientes de Agua
- INTERMITENTE
- PERENNE
- Cuerpos de Agua

Coeficientes de Escurrimiento
- Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%
- Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%
- Coeficiente de escurrimiento de 20 a 30%
- Coeficiente de escurrimiento mayor de 30%

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-09-HIDROLOGIA SUPERFICIAL

IV.2.1.5.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Localización del recurso.

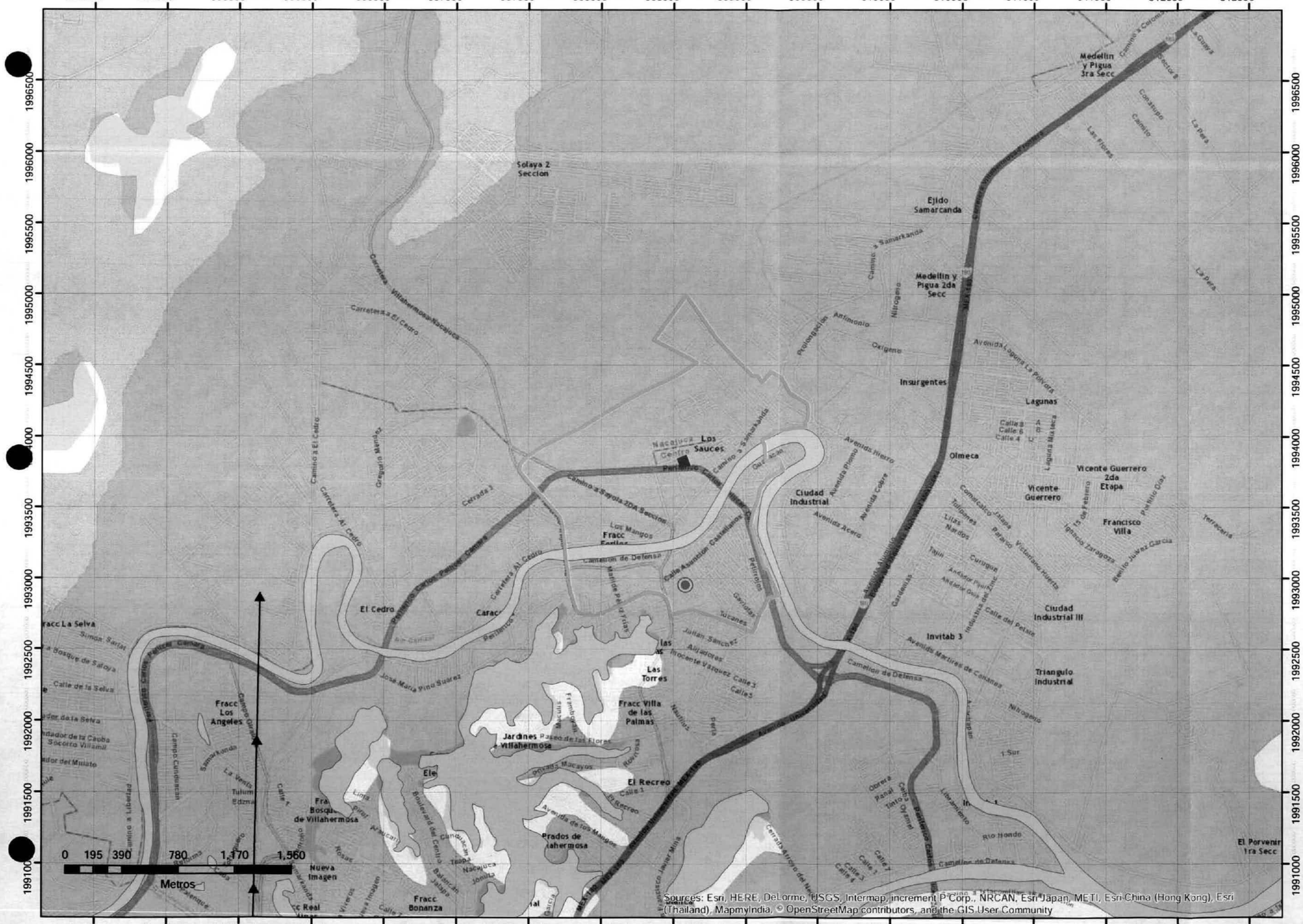
La zona donde se ubica el proyecto es en la Región Hidrológica 30 Grijalva - Usumacinta en la cuenca R. Grijalva – Villa Hermosa, subcuenca R. Carrizal.

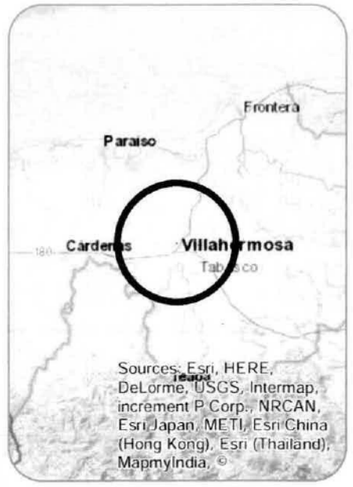
Profundidad y dirección.

La dirección de las aguas subterráneas es hacia el norte, la profundidad del manto freático en la zona del proyecto se encuentra a 2.5 m. El material sobre el que se encuentra el proyecto es de tipo no consolidado con posibilidades altas.

Usos principales Potabilización

PL-10 Plano de Hidrología Subterránea (Dirección del flujo)





Proyecto

Area de Influencia

Obras

NORIA

Dirección del Flujo de Agua Subterranea

Cuerpos de Agua

Materiales del Suelo

Material consolidado con posibilidades medias

Material no consolidado con posibilidades altas

Material no consolidado con posibilidades bajas

Material no consolidado con posibilidades medias

N

W E

S

Escala 1:25,000

UTM ITRF92 Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-10-HIDROLOGIA SUBTERRANEA

IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS

IV.2.2.1.- VEGETACIÓN TERRESTRE

La vegetación en el área de influencia se compone principalmente por arbolado ripario, arbolado urbano y vegetación secundaria. Según el mapa de uso de suelo y vegetación de INEGI parte del área de influencia del proyecto corresponde a pastizales cultivados, sin embargo, las fotos satelitales más actuales revelan que la comunidad vegetal de parte de estas zonas se ha desarrollado exitosamente y ahora se compone de vegetación de estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos. Las comunidades vegetales que se desarrollan no son nativas, ya que la flora del sitio ha sido afectada con anterioridad por las actividades productivas de la región al igual que la expansión de los asentamientos humanos.

A continuación se muestran las especies en el área de influencia:

Arbolado ripario

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Plátano	*Musa sp.*	NA
Sauce	*Salix humboldtiana*	NA
Coco	*Cocos nucifera*	NA
Cocoite	*Gliricida sepium*	NA

Arbolado urbano

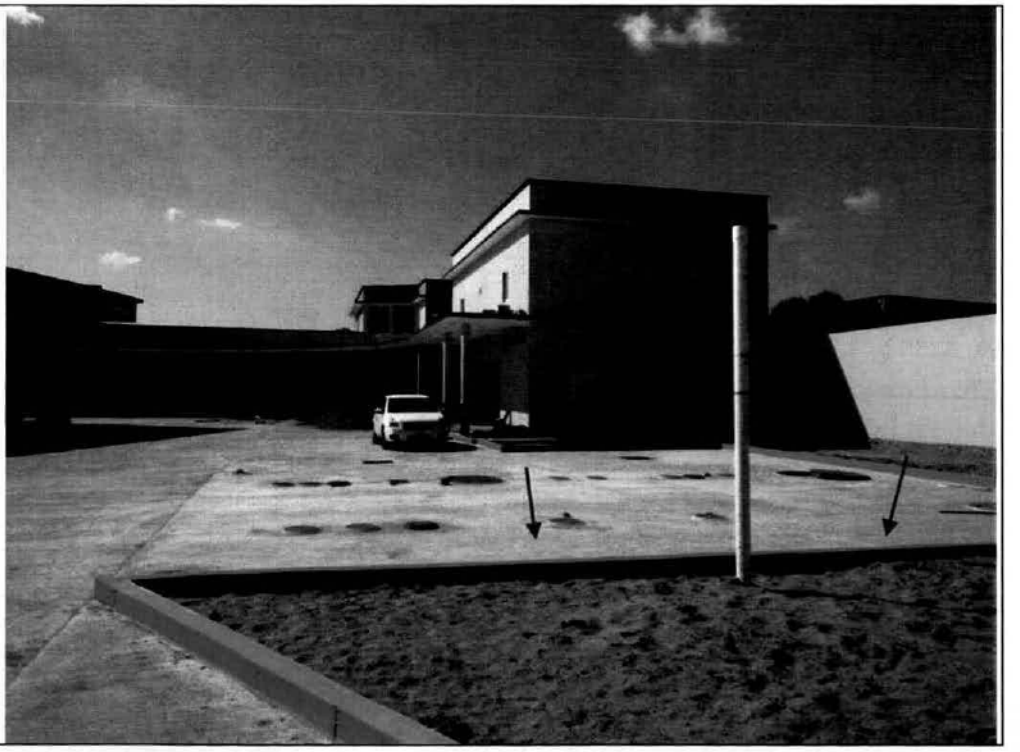
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ficus	*Ficus benjamina*	NA
Palma real	*Roystonea regia*	NA
Plátano	*Musa sp.*	NA
Guarumo	*Cepropia obtusifolia*	NA
Macuili	*Tabeuia rosea*	NA
Tucuy	*Pithecellobium dulce*	NA
Sauce	*Salix humboldtiana*	NA

La vegetación que ocupaba el predio ha sido removida para la construcción de la estación.

Foto satelital 2003. Se puede apreciar que el terreno de encontraba desprovisto de vegetación por motivos desconocidos. Se puede apreciar la cobertura vegetal de pastizal cultivado reportada por INEGI.	
Foto satelital 2011 Se puede apreciar el desarrollo de la comunidad vegetal en el predio y los alrededores. Es durante esta etapa que las especies *C. obtusifolia, T.rosea, G. sepium, P. dulce* y *S. humboldtiana* ocupaban el predio. También se puede apreciar la expansión de la mancha urbana.	

Foto satelital 2015 Se puede apreciar que la vegetación en el predio ha sido removida por las obras de despalme y nivelación del terreno. Se puede apreciar la construcción de la estación.	

La estación ya ha sido construida, sin embargo aún no se plantan individuos en las áreas verdes por lo que el predio se encuentra completamente desprovisto de vegetación. Las especies a plantar deberán ser nativas y de preferencia de raíz no arbotante, para evitar daño a la infraestructura de la estación.

Se puede apreciar la construcción de la estación y la falta de especies vegetales en las áreas verdes.	

***PL-11A** - Plano de Vegetación Terrestre*

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Pastizal Cultivado

Area Urbana

Area Urbana

Area Urbana

Cuerpo de Agua Perenne interior

0 100 200 400 600 800
Metros

- Proyecto
- Area de Influencia
- AREA URBANA
- CUERPO DE AGUA
- PASTIZAL

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-11A-PLANO DE VEGETACIÓN TERRESTRE

***PL-11B** - Plano de vegetación dentro del predio (Ya anteriormente desplantado, por lo que no se observa vegetación)*

508300 508400 508500 508600 508700 508800 508900

1994100 1994000 1993900 1993800 1993700

Proyecto

N
W E
S

Escala
1:2,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-11B-ESTRATO ARBOREO A AFECTAR

IV.2.2.2.- FAUNA

En la región existen animales importantes por sus valores ecológicos, estéticos, económicos y turísticos sin embargo las actividades humanas han desplazado a la mayoría de estas especies hacia zonas menos perturbadas, lejos de los asentamiento urbanos, debido a sus necesidad de hábitat.

Algunas de estas especies son más resilientes a los cambios en su hábitat generados por la actividad humana, por lo que aún se les puede observar a las afueras de la ciudad de Villahermosa y en la orilla del Río Carrizal. Estas especies se muestran a continuación:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Sapo común	*Rhinella marina*	NA
Culebra de agua	*Natrix maura*	NA
Iguana	*Iguana iguana*	SI
Tlacuache	*Didelphis marsupialis*	NA
Mapache	*Procyon lotor*	NA
Garza	*Ardea alba*	NA
Aguililla cola roja	*Buteo jamaicensis*	NA

Dentro del predio y en las inmediaciones solo se pudieron observar rastros de alimañas (excretas y madrigueras), aves invasoras ampliamente distribuidas y pequeñas lagartijas.

IDENTIFICACIÓN DE FAUNA			
NOMBRE COMUN	**GÉNERO**	**OBSERVACIONES**	**NOM-059-SEMARNAT-2010**
Mamíferos			
Ratones	*Sigmodon, Peromyscus, Reithrodontomys*	Rastros observados en las inmediaciones	NA
Reptiles			
Lagartija	*Eumeces*	Observadas en las inmediaciones	NA
Aves			
Gorrión ingles	*Passer domesticus*	Observados en el predio y las inmediaciones	NA

Se reporta la presencia de *I. iguana* en el área de influencia, especie que se encuentra bajo la categoría de protección especial de la NOM-059-2010 SEMARNAT que corresponde a aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.
Esta es una especie arborícola de zonas de vegetación espesa; la remoción de la vegetación del predio corresponde a una porción diminuta de la cubierta vegetal de la zona que no cumplía con las características del hábitat de dicha especie.

IV.2.3.- PAISAJE

El paisaje de la zona comprende áreas habitacionales y comerciales principalmente, y el fondo escénico muy limitado debido a las construcciones.

Visibilidad. La cuenca visual hacia el proyecto es reducida en el punto de observación norte ya que existe una barda que limita el predio la cual bloquea la visibilidad hacia la estación.

Calidad Paisajística.
Características intrínsecas en el punto del proyecto.

- **Norte:** Con calle de terracería sin uso habitacional
- **Sur:** Periférico Carlos Pellicer Cámara
- **Este:** Propiedad privada con uso de suelo habitacional y comercial
- **Oeste:** Propiedad privada con uso de suelo comercial
- **Calidad visual del entorno inmediato.**
- En el entorno inmediato se observan zonas comerciales y habitacionales al igual que terrenos cubiertos con vegetación.
- **Calidad del fondo escénico.**
- **Topografía**: El fondo escénico es muy limitado debido a las construcciones alrededor del proyecto.
- **Vegetación**: Abundante arbolado urbano, ripario y terrenos baldíos cubiertos con vegetación.
- **Naturalidad**: El paisaje en el fondo se observa alterado por la actividad comercial y habitacional.
- **Singularidad**: Toda la zona en la cuenca visual está compuesta del mismo tipo de paisaje.
- **Fragilidad.** Muy baja fragilidad ya que el paisaje es alterado por la actividad comercial y habitacional.

Valoración directa subjetiva
Para representar el valor relativo del paisaje, se establecieron puntos de observación en una malla para evaluar las vistas del área, tomando en cuenta la población potencial de observadores, la accesibilidad a los puntos de observación y vías de comunicación, utilizando el método de *Fines*:

Escala Universal de Valores Absolutos

Paisaje	Va
Espectacular	16 a 25
Soberbio	8 a 16
Distinguido	4 a 8
Agradable	2 a 4
Vulgar	1 a 2
Feo	0 a 1

Se establecen puntos de observación, desde donde se evalúan las vistas, obteniendo el valor de la unidad paisajística, mediante la media aritmética.
Los valores obtenidos se corrigen en función de la cercanía a núcleos urbanos, a vías de comunicación, al tráfico de éstas, a la población potencial de observadores, y a la accesibilidad a los puntos de observación, obteniéndose un valor relativo.

$V_R = K \cdot Va$

siendo: $K = 1.125\ [P/d \cdot Ac \cdot S]^{1/4}$

donde:

P = Ratio, función del tamaño medio de las poblaciones próximas.

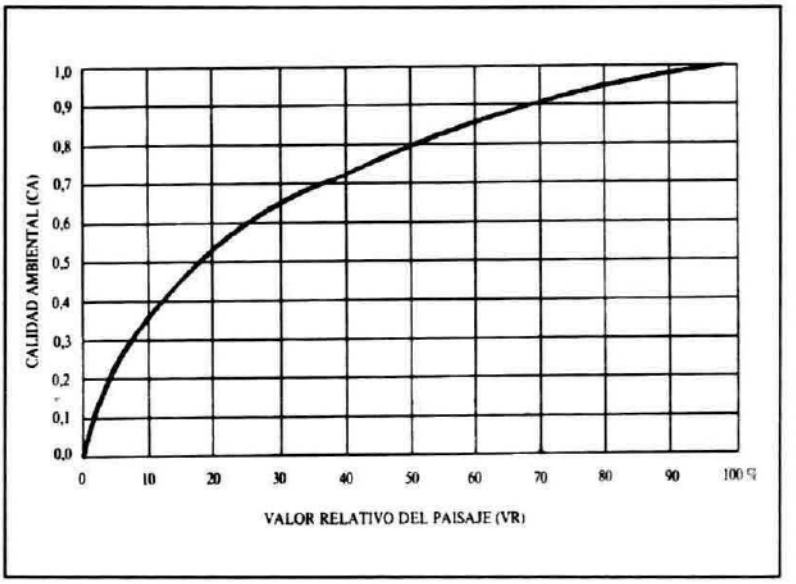
d = Ratio, función de la distancia media en Km, a las poblaciones próximas.

Ac = Accesibilidad a los puntos de observación, o a la cuenca visual (Inmediata 4, Buena 3, Regular 2, Mala 1, Inaccesible 0).

S = Superficie desde lo que es percibida la actuación (cuenca visual), función del número de puntos de observación (Muy grande 4, Grande 3, Pequeña 2, Muy pequeña 1).

N.º habitantes	*P*	*Distancia (km)*	*d*
1-1000	1	0-1	1
1000-2000	2	1-2	2
2000-4000	3	2-4	3
4000-8000	4	4-6	4
8000-16000	5	6-8	5
16000-50000	6	8-10	6
50000-100000	7	10-15	7
100000-500000	8	15-25	8
500000-1000000	9	25-50	9
> 1000000	10	> 50	10

Tomamos como indicador del impacto, el valor relativo del paisaje, Va, acorde con el modelo descrito, viniendo la unidad de medida expresada como un rango adimensional de 0 a 100.



Punto de observación	*Paisaje [Va] (Subjetivo)*	*Ratio Tamaño de población [P]*	*Ratio Distancia a población [d]*	*Accesibilidad [Ac]*	*Cuenca Visual [S]*	*Valor Relativo [Vr] (Subjetiva)*
Norte	4	1	1	1	1	**4.50**
Sur	3	5	1	4	3	**9.39**
Oeste	2	1	2	4	3	**3.52**
Este	2	3	1	4	3	**5.51**

El promedio es de 5.73% significa que de acuerdo al valor relativo del paisaje, la calidad ambiental de este elemento es de **0.25** en escala de 0 a 1

IV.2.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

IV.2.4.1.- GRUPOS ÉTNICOS

Dentro del área de influencia de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, existen 66 personas de 3 años y más que habla alguna lengua indígena, lo que representa el 0.66 por ciento del total municipal.

	ESTADO DE TABASCO	MUNICIPIO CENTRO	AREA DE INFLUENCIA	% AREA DE INFLUENCIA EN COMPARACION AL ESTADO	% AREA DE INFLUENCIA EN COMPARACION AL MUNICIPIO
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	61,256	20,730	138	0.220	0.66
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	31,801	10,455	42	0.130	0.40
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	29,455	10,275	66	0.220	0.64

PL-12 – Grupos Etnicos

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Proyecto
Área de Influencia
Pob. 3 años y más que habla alguna lengua indígena
0
1 - 30
31 - 88

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

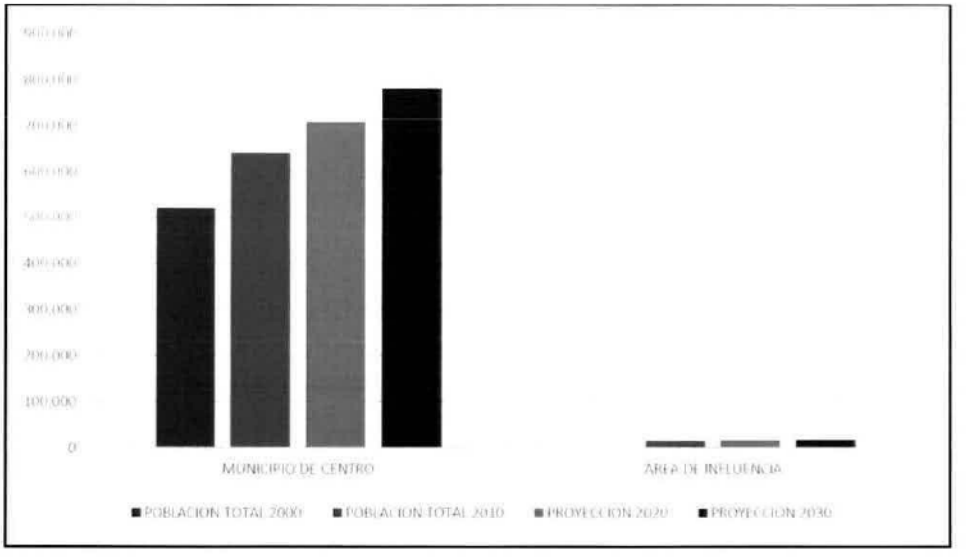
ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-12-GRUPOS ETNICOS

IV.2.4.2. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

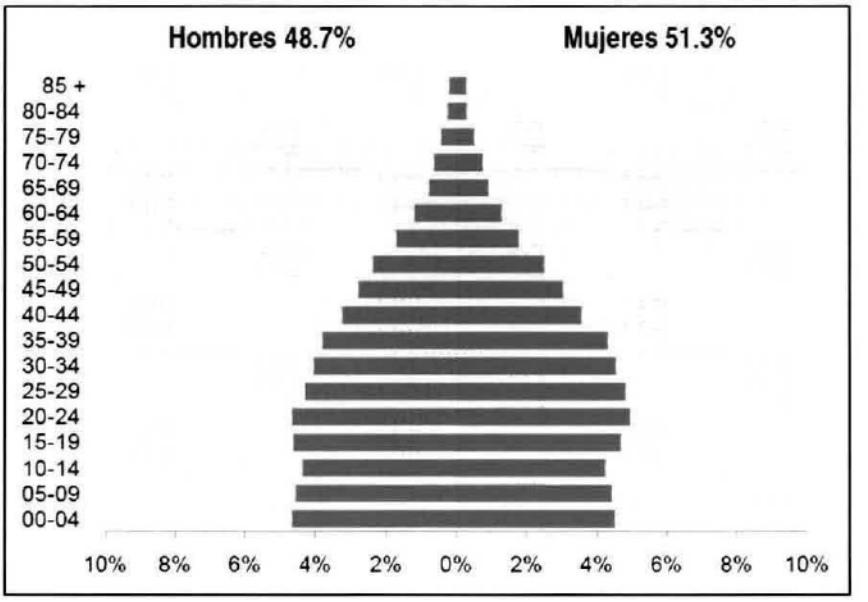
De acuerdo al cálculo de la Tasa de Crecimiento del Estado de Tabasco entre el año 2000 y 2010 bajo la modalidad geométrica, encontramos que la misma fue de 1.83 por ciento. De forma concluyente podemos indicar que la tasa de crecimiento poblacional sugiere que en el Estado en este periodo el incremento anual poblacional fue de 1.83 personas por cada 100 habitantes; mientras que para el municipio de Centro presento una tasa de 2.30 por ciento. Por otro lado, en el polígono del área de influencia del proyecto presenta una tasa igual a la del municipio, que de mantenerse generará que en esta zona existan para el año 2030 aproximadamente 17,692 habitantes.

	POBLACION TOTAL 2000	POBLACION TOTAL 2010	TASA DE CRECIMIENTO 2000-2010	PROYECCION 2020	PROYECCION 2030
ESTADO DE TABASCO	1,891,829	2,238,603	1.83	2,683,703	3,217,302
MUNICIPIO CENTRO	520,308	640,359	2.30	707,354	781,358
AREA DE INFLUENCIA [3]	ND	14,500	2.30	16,017	17,692



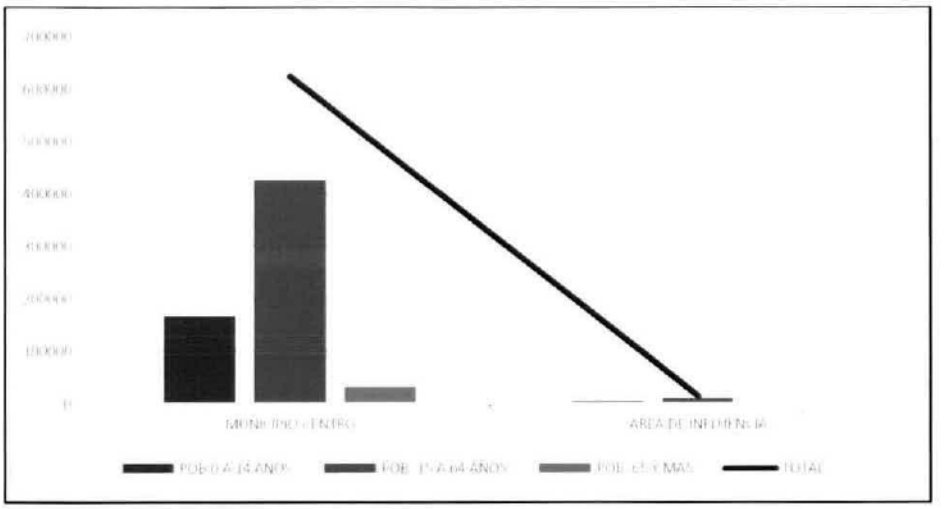
[3] Para estimar la población del área de influencia se contempló la información del Censo de Población y Vivienda 2010 para las localidades de Los Sauces, Samarkanda, Ferlles Nuevo Campestre y Villa Hermosa; donde para Villa Hermosa se hizo un análisis previo de las manzanas que se encuentran dentro del área para poder determinar el porcentaje de la población y sus características censales que le corresponden.

El municipio de Centro se compone en su mayoría por mujeres, ya que estas representan el 51.3% del total de Población, donde la relación entre hombres-mujeres nos dice que hay 95 hombres por cada 100 mujeres, la mitad de la población tiene 27 años o menos según el Censo de Población y Vivienda 2010 lo que representa una población joven.



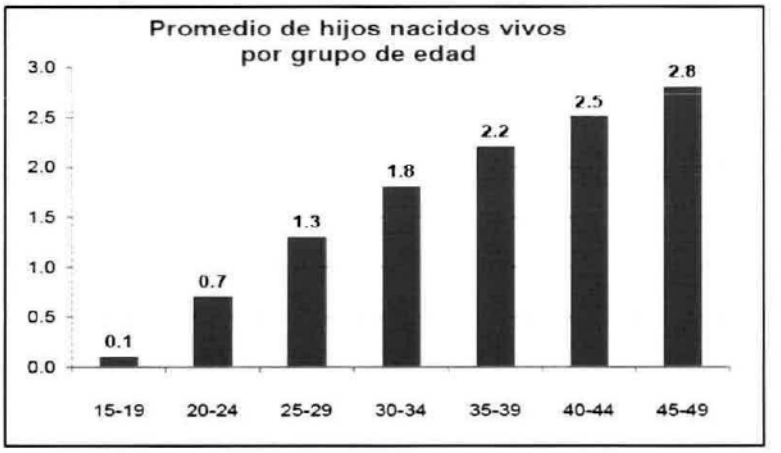
La Zona de Influencia del proyecto cuenta con una población de 14,500 habitantes, lo equivalente al 2.26 por ciento del total del municipio de Centro y el 0.64 por ciento del total estatal; el género más representativo es el femenino con 51.81 por ciento del total de población.

Dentro del área de influencia, el grupo de edad de 15 a 64 años representa el 1.51 por ciento de la población a nivel municipal y el 66.82 del área de influencia; mientras que el denominado grupo de los adultos mayores es el menos representativo con solo 545 habitantes.

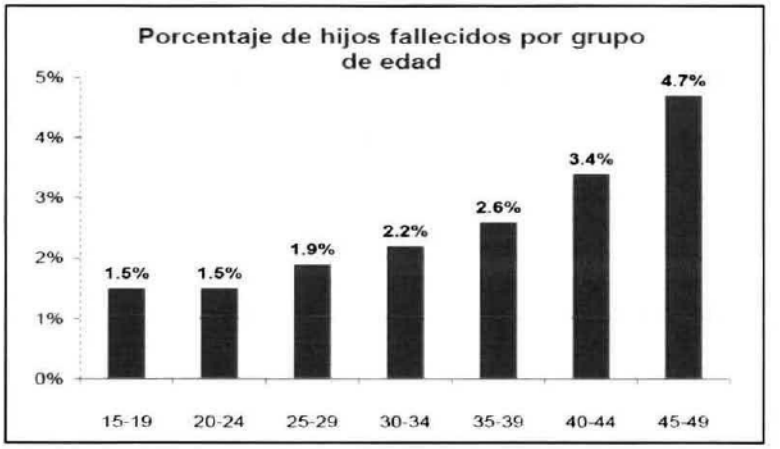


IV.4.2.4.- NATALIDAD Y MORTALIDAD

El municipio de Centro según el Censo de Población y Vivienda 2010 aporta que, a lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 2.8 para las mujeres entre 45 y 49 años.



En cuanto a mortalidad de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, registra 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos para las mujeres entre 15 y 19 años, mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 5.



Dentro del área de influencia encontramos que la población femenina de 15 a 49 años corresponde a 11 mujeres, lo equivalente al 21.15 por ciento del total de mujeres del área de influencia; donde el mayor promedio de hijos nacidos vivos se localiza en donde se concentran más mujeres.

IV.4.2.5.- MIGRACIÓN

La migración dentro del área de influencia es correspondiente a un 0.32 por ciento en referencia a las personas que son nacidas en el municipio; lo que representa que de cada 100 personas que viven en el área menos de una ha llegado.

	POBLACION NACIDA EN LA ENTIDAD	POBLACION NACIDA EN OTRA ENTIDAD
MUNICIPIO CENTRO	533,675	86,935
AREA DE INFLUENCIA	12,462	1,746

PL13-Plano de Migración

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Proyecto

Area de Influencia

Pob. Nacida en la Entidad

- 337 - 936
- 937 - 2940
- 2941 - 8249

Pob. Nacida en Otra Entidad

- 337 - 936
- 937 - 2940
- 2941 - 8249

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-13-MIGRACION

IV.4.2.6.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En cuanto a las características económicas del municipio de Centro; la Población de 12 años y más que se encuentra en edad económicamente activa representa el 54.8 por ciento; donde en mayor porcentaje los hombres son los más activos con un 74.7 por ciento, mientras que la población de 12 años y más no económicamente activos se dedican a quehaceres del hogar según el Censo de Población y Vivienda 2010.

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	54.8%	74.7%	36.4%
Ocupada:	96.3%	95.8%	97.3%
No ocupada:	3.7%	4.2%	2.7%
De cada 100 personas de 12 años y más, 55 participan en las actividades económicas, de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación			
No económicamente activa:	44.7%	24.7%	63.2%
De cada 100 personas de 12 años y más, 45 no participan en las actividades económicas			
Condición de actividad no especificada:	0.5%	0.6%	0.4%

El área de influencia del proyecto aporta el 2.19 por ciento de la Población Económicamente Activa del municipio, de lo cual en su mayoría son hombres, así mismo cabe destacar que el número de Población No Económicamente Activa representa 5,130 personas.

	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION MASCULINA ECONOMICAMENTE ATIVA	POBLACION FEMENINA ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION NO ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION OCUPADA	POBLACION DESOCUPADA
ESTADO DE TABASCO	816,385	605,506	210,879	850,536	777,170	39,215
MUNICIPIO CENTRO	268,106	175,416	92,690	218,554	258,223	9,883
AREA DE INFLUENCIA	5,895	3,910	1,981	5,130	5,668	201

Dentro del Área de Influencia según el DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas); existen 428 unidades económicas contabilizadas; entre las más representativas se encuentra el Comercio al por menor.

PL-14 – Población Económicamente Activa

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Proyecto
Area de Influencia
Unidades Económicas

Pob. Económicamente Activa
166 - 453
454 - 1355
1356 - 3921

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-14-POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Proyecto

Area de Influencia

Grado de Marginación

Muy Bajo

Bajo

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-15-MARGINACION

IV.4.2.8.- FACTORES SOCIO CULTURALES

El área de influencia del proyecto tiene tintes rurales al norte y urbanos al sur; donde el crecimiento poblacional es de 2.30 por ciento y la población total es equivalente a 14,500 habitantes, lo que representa el 2.26 por ciento del total municipal.

En la zona de influencia en general su población es joven (27 años o menos), los cuales por las características de su edad buscan cambios en su forma de vida (vivienda, empleo, educación, etc.); cabe destacar que las fuentes de empleo se ofertan en la zona tienen que ver con comercio al por menor, por lo que la población que radica en el área se tiene que desplazar a diario para trabajar hacia la ciudad de Villa Hermosa, así como para surtirse de insumos para su subsistencia y cuestiones recreativas.

El proyecto se ubica sobre una carretera importante que comunica a la ciudad de Villa Hermosa con otros municipios del Estado de Tabasco, lo que le da una importante plusvalía, así como un alto tránsito vehicular.

Un hecho importante que debemos destacar es que en la zona por las características de que existe muy poca población, solo se cuenta con138 existen población indígena según el Censo de Población y Vivienda 2010.

Debemos mencionar que la estación de servicio no tiene una afectación sociocultural ya que no producirá cambios significativos en el entorno debido a que se encuentra en un sitio delimitado muy bien a sus márgenes donde surte del servicio. Así mismo el proyecto cumple con funciones de ser facilitador de fuentes de empleo.

El proyecto también evita un gasto extra a los pobladores que tengan que desplazarse mayores distancias para surtirse del servicio aunado a que por ser un competidor con las otras estaciones se garantiza un mejor servicio a la población.

PL-16 - Plano de factores socioculturales

506500 507000 507500 508000 508500 509000 509500 510000 510500

1995000 1994500 1994000 1993500 1993000 1992500

Proyecto
Area de Influencia
Unidades Económicas donde se ofertan empleos
Tendencia de Desarrollo
Eje de Desarrollo

Distribucion de la Población

396 - 1097
1098 - 3365
3366 - 9642

N
W E
S

Escala
1:13,000

UTM ITRF92
Zona 15N

ESTACION DE SERVICIO DABRIA

MIA-PL-16-FACTORES SOCIOCULTURALES

Metros

IV.2.5.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para la identificación de los diversos componentes del sistema ambiental y de la situación actual de la zona de influencia, además de los datos de los apartados IV.2.1 al IV.2.4, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos generados por las diversas fases que componen al proyecto.

En la siguiente lista de verificación se seleccionarán los aspectos del medio que de acuerdo a una primera valoración son los aspectos más importantes en una escala subjetiva de Alto-Medio-Bajo-Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran en un momento dado afectar una valoración global del entorno.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Aspecto	Grado de importancia	Comentarios
Suelo		
Erosiones	***Nulo***	No se observa erosión dentro del predio o alrededores
Contornos del suelo.	***Bajo***	Las pendientes en el área son casi nulas.
Aspectos físicos endémicos	***Medio***	Paso del Río Carrizal
Aire /climatología		
Contaminación actual	***Media***	El aire en el área se puede considerar contaminado debido a la afluencia vehicular de la zona
Agua		
Descargas al drenaje	***Media***	Descarga a drenaje por viviendas y comercios
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	***Media***	El Río Carrizal eventualmente desemboca en el Golfo de México
Calidad del acuífero	***Media***	La calidad del acuífero es relativamente buena, sin embargo existen problemas de abatimiento.
Ruido		
Niveles actuales de ruido	***Medio***	Los niveles actuales de ruido son producidos por el paso de vehículos por la calle principalmente.
Flora		
Diversidad de la flora.	***Medio***	Existen terrenos baldíos con flora propia al igual que arbolado urbano y arbolado ripario
Hábitat o lugares endémicos especies en peligro de extinción.	***Medio***	Se identificó la presencia de una especie con protección especial
Fauna		
Hábitats existentes de animales.	***Bajo-Medio***	El hábitat en la zona se encuentra degradado por las actividades humanas
Uso de Suelo		
Uso de suelo actual y planeado	***Bajo***	El uso de suelo actual es compatible ya que es de aprovechamiento sustentable y el proyecto se encuentra rodeado por comercios y viviendas
Recursos Naturales		
Uso de recursos naturales	***Bajo***	Uso de suelo y agua

Áreas de reserva ecológica, parque nacional.	*Nulo*	El proyecto no se ubicará dentro del Área Natural Protegida o similar.

Transportación y circulación de tráfico		
Movimiento de vehículos	*Alto*	El Periférico Carlos Pellicer Cámara presenta alto flujo vehicular
Accesos principales	*Alto*	Es de fácil acceso por el Periférico Carlos Pellicer Cámara
Servicios Públicos		
Equipamiento para apoyo en emergencias	*Alto*	Existe unidades de emergencia cercanas.
Escuelas	*Medio*	En la zona cercana no se observaron escuelas, sin embargo existen en la región.
Indirectos		
Agua	*Medio*	El agua es extraída del acuífero hacia el sistema municipal de agua potable. El acuífero se encuentra a 2.5 m de profundidad
Población		
Distribución y ubicación de poblaciones humanas en el área	*Baja*	Existe baja densidad de población en el área de influencia
Estética		
Paisaje o escenario	*Bajo*	El paisaje es urbano sin elementos arquitectónicos de importancia
Arqueología, Historia y Cultura		
Sitios culturales o históricos, edificios o monumentos nacionales	*Nulo*	No existen estos elementos en el entorno.

Conclusiones:

Se trata de un sitio de uso de suelo anterior desconocido, el cual ha sido desprovisto de vegetación y actualmente han concluido las obras de despalme y nivelación del terreno, y construcción de la estación.

A los alrededores existen comercios y viviendas dispersas entre los cuales aún se pueden apreciar terrenos baldíos con comunidades vegetales bien desarrolladas.

Los factores que más se ven afectados son el uso de suelo, agua y el aire. El suelo debido a los cambios permanentes en este, el agua por el uso del recurso en la estación y la cercanía del acuífero y el aire por las obras de despalme y construcción los cuales ya no están vigentes, aparte de las emisiones fugitivas que se presentarán en la etapa de operación del proyecto.

Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento por los pronósticos de aumento de población en el área y por lo tanto una reducción de las zonas con vegetación actual.

Los ordenamientos ecológicos aplicables son de tipo Federal y Estatal y son compatibles con el proyecto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES

NOTA: Las etapas de Preparación del Sitio y Construcción ya han sido concluidas, sin embargo, y a manera de identificar los impactos residuales en las etapas mencionadas, se realiza el análisis para cada una de ellas.

El método elegido es el Batelle-Colombus modificado de acuerdo a las características propias del proyecto usando la valoración cualitativa sugerida en el método, la razón del uso de éste método es con el fin de obtener valores de impacto homogéneos entre proyectos similares y establecer rangos de impacto ambiental comparables.
En la sección V.1.3 del presente capítulo, se resumirá la metodología empleada para el estudio de Impacto Ambiental.

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO Y LISTA INDICATIVA

Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la tabla V.1.

Tabla V.1. INDICADORES DE IMPACTO UTILIZADOS

MEDIO NATURAL	AIRE	Hidrocarburos	ICAIRE
		PM_{10}	
		NO_2	
		C_nH_n	
		CO	
		Ruido	Decibeles
		Olor	Subjetivo
	SUELO	Características Fisicoquímicas	Contaminación por TPH´s
	AGUA	Subterránea	Captación
		DQO	ICA
		pH	
		Oxígeno disuelto	
		Coliformes	
	FLORA	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)
	FAUNA	Valor ecológico del biotopo	Valor Ecológico
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	Indicador Subjetivo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FACTORES HUMANOS Y ESTÉTICOS	Calidad de vida	Personas Afectadas por el proyecto
		Tráfico	Grado de Congestión
		Salud e higiene	Personas afectadas
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	Tasa de Actividad
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto
		Valor del suelo	Suelo Afectado revalorizable
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos
		Ingresos para la administración	Incremento de ingresos

Unidades de Importancia (UIP)

Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la Tabla V.1. presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto ya que éste último viene calculado de acuerdo a lo establecido en la Tabla V.4. Las UIP se determinaron de acuerdo al procedimiento Delphi durante una sesión entre los involucrados en la elaboración del presente estudio.

Tabla V.2. Unidades de importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UIP
MEDIO FÍSICO	AIRE	ICAIRE (Hidrocarburos, PM_{10}, NO_2, C_nH_n, CO)	70
		Ruido	20
		Olor	20
		TOTAL ATMÓSFERA	110
	SUELO	Cambio de actividad	80
		Características Fisicoquímicas	60
		TOTAL SUELO	140
	AGUA	Subterránea	80
		Calidad del Agua – ICA (DQO, pH, Oxígeno disuelto, Coliformes	70
		TOTAL AGUA	150
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	50
		TOTAL FLORA	50
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	50
		TOTAL FAUNA	50
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	40
		TOTAL PAISAJE	40
	TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO		540
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40
		Tráfico	30
		Salud e higiene	60
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	130
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80
		Aceptabilidad social del proyecto	40
		Valor del suelo	60
		Ingresos para la economía local	50
		Ingresos para la administración	110
		TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN	330
	TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		460
	IMPACTO AMBIENTAL TOTAL		1000

Tabla V.3 Alcance de las Acciones impactantes:

Acciones impactantes	Acciones específicas	Alcance
PREPARACIÓN DEL SITIO Esta etapa del proyecto ya ha concluida	Despalmes y nivelaciones del terreno	Remoción de cubierta vegetal y excavaciones necesarias para la construcción de la estación.
	Acarreo de materiales	Incluye la limpieza del sitio, la generación de residuos, el acarreo de los materiales sobrantes del desplante y demanda de materiales en bancos de material para las nivelaciones del predio.
	Uso de vehículos y maquinaria	Operaciones con maquinaria que genera ruido y emisiones a la atmósfera. Movimiento de camiones que transportarán residuos de suelo y escombro.
	Mano de obra	Personal con empleo provisional
	Agua residual	Generación de agua residual durante los trabajos de preparación del sitio.
CONSTRUCCIÓN Esta etapa del proyecto ya ha concluida	Construcción de obra civil	Referente a pisos, vialidades, oficinas, cisterna, drenajes, entre otros relacionados. Incluye las acciones de relleno, compactación y excavación de cimentaciones.
	Uso de maquinaria y equipo	Labores de construcción con la maquinaria pesada y equipos como planta de energía, compresores, etc.
	Residuos de la construcción	Generación y manejo de residuos de la construcción (provenientes de las excavaciones, escombros, etc.), y transporte en vehículos.
	Mano de obra	Personal provisional para la construcción
	Agua residual	Generación de agua residual principalmente desechos orgánicos y en menor grado limpieza y mantenimiento.
	Requerimientos de agua potable	Agua requerida para mezclas de concreto y otras actividades.
OPERACIÓN	Llenado de tanques de almacenamiento	Esta operación involucra el llenado de los tanques de almacenamiento fijo desde el auto tanque.
	Llenado de tanques de automóviles	Esta operación involucra el llenado de los tanques de los automóviles desde el tanque de almacenamiento.
	Descarga de aguas residuales	Aguas residuales generadas en sanitarios fijos de la Estación de Servicio.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Para esta actividad también se incluyeron los residuos no peligrosos generados por mantenimiento y operación del proyecto, Tienda de conveniencia y locales: papel, vidrio, cartón, madera, jardinería, plástico, orgánicos, etc.
	Ganancias	Ingresos económicos a la empresa.
	Empleos	Generación de empleos permanentes y algunos temporales.
	Acciones socioeconómicas propias del funcionamiento	En este punto se involucra la aceptabilidad del proyecto por las comunidades involucradas.

MANTENIMIENTO	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de sólidos impregnados con aceite, solvente u otros materiales peligrosos debido a actividades de mantenimiento general. Además de la limpieza a trampas de grasas y aceites (No se realizarán cambios de aceite de vehículos dentro de la Estación de Servicio)
	Limpieza de instalaciones	Generación de agua residual por limpieza de pisos, paredes y sanitarios
ABANDONO DEL SITIO	Elementos y estructuras abandonadas	Una vez que se acaba la vida útil del proyecto se quedan abandonadas las estructuras de la obra civil.
	Depósito de materiales de derribo	En caso de desmantelamiento se pudieran rehabilitar la maquinaria y equipos o venderse para reciclar el hierro o componentes reutilizables, las estructuras de obra civil se derriban y deben ser trasladadas a rellenos apropiados para éste tipo de residuos.
	Rehabilitación del sitio	Acción de mejoramiento del suelo principalmente, aunque ésta fase es muy cambiante debido a que en un futuro no se puede prever el uso que se dará al suelo.

V.1.2. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Criterio de Valoración de Impactos

Se realizará el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de las mismas, determinándose los límites de los valores de las variables. La valoración de las alteraciones se llevará acabo atendiendo, además del signo, al grado de manifestación cualitativa y a su magnitud de acuerdo al siguiente cuadro:

<table>
<tr><td rowspan="4">IMPACTO AMBIENTAL</td><td>SIGNO</td><td colspan="3">Positivo +
Negativo -
Intermedio x</td></tr>
<tr><td rowspan="3">VALOR (GRADO DE MANIFESTACIÓN)</td><td rowspan="2">IMPORTANCIA (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA)</td><td>Grado de incidencia</td><td>Intensidad</td></tr>
<tr><td>Caracterización</td><td>Extensión
Plazo de manifestación
Persistencia
Reversibilidad
Sinergia
Acumulación
Efecto
Periodicidad
Recuperabilidad</td></tr>
<tr><td>MAGNITUD (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUANTITATIVA)</td><td colspan="2">Cantidad</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Calidad</td></tr>
</table>

Se presentará una información integrada de los impactos sobre el medio ambiente, que una vez introducida en un modelo numérico de valoración, culminará en la determinación de un índice global de impacto.

CRITERIO DE VALORACIÓN CUALITATIVA

Matriz de importancia

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa del nivel requerido para la Evaluación de Impacto Ambiental.

En esta fase se cruzan las informaciones obtenidas en los factores del medio y las actividades del proyecto. En ésta valoración se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto, es pues, el valor mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz de importancia, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en el cuadro siguiente. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla V.4. Importancia del Impacto

NATURALEZA		**INTENSIDAD (IN)**	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		**MOMENTO (MO)**	
(Área de Influencia)		(Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	3
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		**REVERSIBILIDAD (RV)**	
(Permanencia del efecto)		Corto plazo	1
Fugaz	1	Medio plazo	2
Temporal	2	Irreversible	4
Permanente	4		
SINERGIA (SI)		**ACUMULACIÓN (AC)**	
(Regularidad de la manifestación)		(Incremento Progresivo)	
Sin sinergismo (simple)		Simple	1
Sinérgico	1	Acumulativo	4
Muy sinérgico	2		
	4		
EFECTO (EF)		**PERIODICIDAD (PR)**	
(Relación causa-efecto)		(Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Contínuo	4

RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (I)
Recuperable de manera inmediata	1	I = ± (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
Recuperable a medio plazo	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

- **NATURALEZA (SIGNO)** – El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **INTENSIDAD (I)** – Éste término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.
- **EXTENSIÓN (EX)** – Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.
- **MOMENTO (MO)** – El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_i) sobre el factor del medio considerado.
- **PERSISTENCIA (PE)** – Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **REVERSIBILIDAD (RV)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- **RECUPERABILIDAD (MC)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **SINERGIA (SI)** - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de lo efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- **ACUMULACIÓN (AC)** – Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **EFECTO (EF)** - Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **PERIODICIDAD (PR)** – La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo.
- **IMPORTANCIA** – La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
  - Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
  - Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos
  - Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
  - Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o *compatibles*. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Y los severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor sea superior a 75.

Una vez elaborada la matriz de importancia, pueden aparecer efectos de diversas índoles en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos aconsejen un tratamiento individualizado al margen de aquella.

Como bloques principales distinguimos:

Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en evaluaciones concretas interesa no tener en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de evaluación

La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un valor de importancia por debajo del cual no se consideran los efectos. La matriz una vez tamizada, presenta únicamente los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo.

Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente del mismo en el proceso de evaluación, interviniendo, obviamente, en la torna de decisiones.

Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que en base a su relevancia, entidad y significación. su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante.

Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones. Normalmente se adoptan alternativas en las que no están presentes estos efectos, con lo que no se enmascara el procedimiento evaluativo.

Casillas de cruce que presentan efectos normales, tornando como tales a los no incluidos en los bloques anteriores. Estos efectos son los que quedan incluidos en el proceso de cálculo establecido en el modelo valorativo.

Además del análisis anterior para depurar la matriz es necesario revisar nuevamente que los impactos sean:

Representativos del entorno afectado.

Relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud de importancia del impacto.

Excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

El conjunto de casillas de cruce que presentan *efectos normales,* componen la *matriz. De importancia* propiamente dicha, también llamada matriz de cálculo o matriz, de importancia depurada.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

MATRIZ CAUSA-EFECTO

En base a los datos generados en las Tablas V.2. y V.3. del presente apartado, se construyó una matriz que identifica los impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto y que servirá como base para la determinación de la matriz de importancia en las siguientes secciones.

Matriz Causa Efecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS CAUSA-EFECTO																						
MATRÍZ CAUSA-EFECTO			**FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO**					**FASE DE CONSTRUCCIÓN**						**FASE DE OPERACIÓN**							**FASE DE MANTENIMIENTO**		**FASE DE ABANDONO DEL SITIO**		
ESTACIÓN DE SERVICIO - DABRIA			Mano de obra	Uso de Vehículos Maquinaria	Accarreo de materiales	Agua Residual	Despalmes del terreno	Construcción de obra civil	Uso de maquinaria y equipo	Residuos de la construcción	Requerimientos de agua potable	Agua Residual	Mano de obra	Llenado de tanques de vehículos o camiones	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diesel	Descarga de aguas residuales	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Ganancias	Empleos	Acciones socioeconómicas del proyecto	Generación y manejo de residuos peligrosos	Limpieza de instalaciones	Estructuras Abandonadas	Rehabilitación del sitio	Depósito de materiales
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																									
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad del Aire ICAIRE		X	X				X	X				X	X										
		Ruido		X					X					X	X										
		Olor				X						X		X	X	X	X								
	SUELO	Reducción de actividad agricola					X																		
		Características Fisicoquímicas			X			X		S							X							X	
	AGUA	Agua subterránea				X		X			X						X							X	
		Calidad del Agua Superficial (ICA)										X				X						X			
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)					X			S														X	X
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo					X			S														X	
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje						X															X		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	X										X						X						
		Tráfico		X						X				X	X										
		Salud e higiene			X	X						X		X	X	X						X			
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	X										X						X						
		Aceptabilidad social del proyecto																		X					
		Valor del suelo						X																	
		Ingresos para la economía local	X							X			X				X	X							
		Ingresos para la administración																X							

X Impacto Directo
S Impacto Indirecto

VALORACIÓN CUALITATIVA

En base al Método Batelle-Columbus de la Tabla V.4. y las UIP de la Tabla V.2. se determinó la importancia de cada uno de los impactos identificados de la Matriz Causa-Efecto y de acuerdo a las categorías marcadas en la Tabla V.7., y se procedió a elaborar la Matriz de Importancia.

En ésta matriz se muestran valores de tipo cualitativo y las valoraciones absolutas (ABS) y valoraciones relativas (REL) para filas y columnas.

Valoración absoluta (ABS). Se obtiene de la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento, en éste estudio únicamente se toma como referencia ya que puede tomar sesgos para la valoración de los elementos.

Valoración relativa (REL). Es la suma ponderada de cada uno de los elementos contra las Unidades de Importancia (UIP), esta valoración nos da una idea más precisa de la importancia de cada uno de los factores.

La valoración relativa de cada elemento *por filas* en la matriz, identifica las factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad, de igual manera la valoración relativa *por columnas* identifica las acciones impactantes más agresivas, poco agresivas o beneficiosas.

Tabla V.7. Rangos de Importancia de Impactos

Color de Identificación	Rango de importancia	Importancia de Impactos
	0	Sin Impacto
	0-25	Impactos compatibles
	25-50	Impactos Moderados
	50-75	Impactos Severos
	75-100	Impactos Críticos

Matriz de Importancia (Sin Depurar)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MATRÍZ DE IMPORTANCIA

ESTACIÓN DE SERVICIO - DABRIA

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ANÁLISIS CUALITATIVO - MATRIZ DE IMPORTANCIA

		ACCIONES IMPACTANTES			FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO					FASE DE CONSTRUCCIÓN						TOTAL FASE DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
		FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	UIP		Mano de obra	Uso de vehículos y Maquinaria	Accarreo de materiales	Agua Residual	Despalmes del terreno	Construcción de obra civil	Uso de maquinaria y equipo	Residuos de la construcción	Agua Potable	Agua residual	Mano de obra	ABS	REL
				Id	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad del Aire ICAIRE	70	1	0	-18	-18	0	0	0	-19	-17	0	0	0	-72	-45.8
		Ruido	20	2	0	-19	0	0	0	0	-19	0	0	0	0	-38	-6.9
		Olor	20	3	0	0	0	-21	0	0	0	0	0	-18	0	-39	-7.1
		TOTAL ATMÓSFERA	**110**	4	0	-37	-18	-21	0	0	-38	-17	0	-18	0	-149	---
			ABS														
			REL	5	0	-14.909	-11.455	-3.8182	0	0	-15.545	-10.818	0	-3.2727	0	---	-59.8
	SUELO	Cambio de actividad	80	6	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	0	-29	-12.4
		Características Fisicoquímicas	80	6'	0	0	-22	0	0	-29	0	-18	0	0	0	-69	-69
		TOTAL SUELO	**140**	7	0	0	-22	0	-29	-29	0	-18	0	0	0	-98	---
			ABS														
			REL	8	0	0	-9.4286	0	-12.429	-12.429	0	-7.7143	0	0	0	---	-81.4
	AGUA	Agua Subterránea	80	9	0	0	0	-18	0	-28	0	0	-17	0	0	-63	-33.6
		Calidad del Agua (ICA)	70	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-19	0	0	0.0
		TOTAL AGUA	**150**	11	0	0	0	-18	0	-28	0	0	-17	-19	0	-63	---
			ABS														
			REL	12	0	0	0	-9.6	0	-14.933	0	0	-9.0667	-8.8667	0	---	-33.6
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	50	13	0	0	0	0	-25	0	0	-20	0	0	0	-45	-45.0
		TOTAL FLORA	**50**	14	0	0	0	0	-25	0	0	-20	0	0	0	-45	---
			ABS														
			REL	15	0	0	0	0	-25	0	0	-20	0	0	0	---	-45.0
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	50	16	0	0	0	0	-21	0	0	-23	0	0	0	-44	-44.0
		TOTAL FAUNA	**50**	17	0	0	0	0	-21	0	0	-23	0	0	0	-44	---
			ABS														
			REL	18	0	0	0	0	-21	0	0	-23	0	0	0	---	-44.0
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	40	19	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	-29	-29.0
		TOTAL PAISAJE	**40**	20	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	-29	---
			ABS														
			REL	21	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	---	-29.0
	TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO		**540**	22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
MEDIO SOCIOECONÓMICO	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40	23	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	33	10.2
		Tráfico	30	24	0	-22	0	0	0	0	0	-18	0	0	0	-40	-9.2
		Salud e higiene	60	25	0	0	-22	-17	0	0	0	0	0	-17	0	-56	-25.8
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	**130**	26	19	-22	-22	-17	0	0	0	-18	0	-17	14	-63	---
			ABS														
			REL	27	5.8	-5.1	-10	-8	0	0	0	-4	0	-8	4.3	---	-24.9
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80	28	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	40	9.7
		Aceptabilidad social del proyecto	40	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		Valor del suelo	60	30	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	18	3.3
		Ingresos para la economía local	50	31	18	0	0	0	0	0	0	16	0	0	15	49	7.4
		Ingresos para la administración	100	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN	**330**	33	39	0	0	0	0	18	0	16	0	0	34	107	---
			ABS														
			REL	34	7.8	0	0	0	0	3	0	2	0	0	7	---	20.4
	TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		**460**	35	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	VALORACIÓN ABSOLUTA DE ACCIONES IMPACTANTES			36	58	-59	-62	-56	-75	-68	-38	-80	-17	-54	48	-462	---
	VALORACIÓN RELATIVA DE ACCIONES IMPACTANTES			37	13.7	-20.0	-31.0	-21.3	-58.4	-53.1	-15.5	-63.3	-9.1	-20.0	11.2	---	-297
	IMPACTO AMBIENTAL TOTAL		**1000**	38	---	---	---		---	---	---	---			---	---	---

	FASE DE OPERACIÓN							FASE DE MANTENIMIENTO		TOTAL FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		FASE DE ABANDONO DEL SITIO			TOTAL FASE DE ABANDONO DEL SITIO		IMPORTANCIA TOTAL	
	Llenado de tanques de vehículos o camiones	Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diesel	Descarga de aguas residuales	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Ganancias	Empleos	Acciones socioeconómicas del proyecto	Generación y manejo de residuos peligrosos	Limpieza de instalaciones	ABS	REL	Estructuras Abandonadas	Rehabilitación del Sitio	Depósito de Materiales	ABS	REL	ABS	REL
	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	GG
1	-29	-29	0	0	0	0	0	0	0	-58	-38.9	0	0	0	0	0.0	-130	-82.7
2	-19	-18	0	0	0	0	0	0	0	-37	-6.7	0	0	0	0	0.0	-75	-13.6
3	-18	-18	-20	-23	0	0	0	0	0	-79	-14.4	0	0	0	0	0.0	-118	-21.5
4	-66	-65	-20	-23	0	0	0	0	0	-174	---	0	0	0	0	---	-323	---
5	-25.2	-25.0	-3.6	-4.2	0	0	0	0	0	---	-58.0	0	0	0	---	0.0	---	-117.8
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-29	-12.4
6'	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	-20	-20.0	0	19	0	19	19.0	-70	-70.0
7	0	0	0	-20	0	0	0	0	0	-20	---	0	19	0	0	---	-99	---
8	0	0	0	-8.5714	0	0	0	0	0	---	-20.0	0	8.14286	0	---	19.0	---	-82.4
9	0	0	0	-18	0	0	0	0	0	-18	-9.6	0	20	0	20	10.7	-61	-32.5
10	0	0	-28	0	0	0	0	0	-25	-53	-24.7	0	0	0	0	0.0	-53	-24.7
11	0	0	-28	-18	0	0	0	0	-25	-71	---	0	20	0	20	---	-114	---
12	0	0	-13.067	-9.6	0	0	0	0	-11.667	---	-34.3	0	10.6667	0	---	10.7	---	-57.3
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	17	-19	-2	-2.0	-47	-47.0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	17	-19	-2	---	-47	---
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	17	-19	---	-2.0	---	-47.0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	17	0	17	17.0	-27	-27.0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	17	0	17	---	-27	---
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	17	0	---	17	---	-27.0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-23	0	0	-23	-23.0	-52	-52.0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	-23	0	0	-23	---	-52	---
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	-23	0	0	---	-23.0	---	-52.0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
23	0	0	0	0	0	18	0	0	0	18	5.5	0	0	0	0	0.0	51	15.7
24	-21	-20	0	0	0	0	0	0	0	-41	-8.5	0	0	0	0	0.0	-81	-18.7
25	-16	-16	-17	0	0	0	0	0	-19	-68	-31.4	0	0	0	0	0.0	-124	-57.2
26	-37	-36	-17	0	0	18	0	0	-19	-91	---	0	0	0	0	---	-154	---
27	-12.2	-12.0	-7.8	0	0	5.5	0.0	0	-8.8	---	-35.3	0	0	0	---	0.0	---	-60.2
28	0	0	0	0	0	26	0	0	0	26	6.3	0	0	0	0	0.0	66	16.0
29	0	0	0	0	0	0	-22	0	0	-22	-2.7	0	0	0	0	0.0	-22	-2.7
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	18	3.3
31	0	0	0	18	21	0	0	0	0	39	5.9	0	0	0	0	0.0	88	13.3
32	0	0	0	0	29	0	0	0	0	29	8.8	0	0	0	0	0.0	29	8.8
33	0	0	0	16	50	26	-22	0	0	72	---	0	0	0	0	---	179	---
34	0	0	0	3	12	6	-3	0	0	---	18.3	0	0	0	---	0.0	---	38.7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
36	-103	-101	-65	-43	50	44	-22	-19	-25	-284	---	-23	73	-19	12	---	---	---
37	-37.4	-37.0	-24.5	-19.6	12.0	11.8	-2.7	-8.8	-11.7	---	-129	-23.0	52.8	-19.0	---	21.7	---	---
38	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	Sin Impacto
	Impactos compatibles
	Impactos Moderados
	Impactos Severos
	Impactos Críticos

RESUMEN DEL CÁLCULO

PREPARACIÓN DEL SITIO

	Mano de Obra		Mano de Obra		Mano de Obra		Uso de Vehículos y Maquinaria		Uso de Vehículos y Maquinaria	
	Calidad de Vida		Nivel de empleo		Ingresos para la Economia Local		Calidad del Aire		Ruido	
Naturaleza	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Parcial	2	Parcial	2	Parcial	2	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Inmediato	3	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Inmediato	3
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1	Indirecto	1	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	No aplica	1	No aplica	1	No aplica	1	Medio Plazo	2	Inmediata	1
Total		19		21		18		-18		-19
Observaciones	*La estación ya ha sido construido por lo que estos impactos ya no se encuentra vigentes*									

PREPARACIÓN DEL SITIO

	Uso de Vehículos y Maquinaria		Acarreo de Materiales		Acarreo de Materiales		Acarreo de Materiales		Agua Residual	
	Tráfico		Calidad del Aire		Características Suelo		Salud e Higiene		Olor	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Media	2	Baja	1
Extensión	Parcial	2	Parcial	2	Puntual	1	Parcial	2	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Permanente	4	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Indirecto	1	Directo	4	Indirecto	1	Directo	4
Periodicidad	Periódico	2	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Inmediata	1	Inmediata	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Mitigable	4
Total		-22		-18		-22		-22		-21
Observaciones										

PREPARACIÓN DEL SITIO

	Agua Residual Agua subterránea		Agua Residual Salud e Higiene		Despalmes del Terreno Cambio de Actividad		Despalmes del Terreno Cubierta Vegetal		Despalmes del Terreno Valor Ecológico (Fauna)	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Media	2	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Largo Plazo	1	Mediano Plazo	2	Inmediato	3	Inmediato	3	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Indirecto	1	Indirecto	1	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Contínuo	4	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Mitigable	4	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Mitigable	4	Mitigable	4
Total		-18		-17		-29		-25		-21
Observaciones										

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

	Construcción de obra civil Características suelo		Construcción de obra civil Agua Subterránea		Construcción de obra civil Valor Relativo del Paisaje		Construcción de obra civil Ingresos para economia local		Uso de Maquinaria y equipo Calidad del aire	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Positivo	1	Negativo	-1
Intensidad	Media	2	Media	2	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Parcial	2	Puntual	1	Parcial	2	Parcial	2
Momento	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Inmediato	3
Persistencia	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1	Indirecto	1
Periodicidad	Contínuo	4	Periódico	2	Irregular	1	Periódico	2	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Inmediata	1	No aplica	1	Inmediata	1
Total		-29		-28		-21		18		-19
Observaciones	*La estación ya ha sido construido por lo que estos impactos ya no se encuentra vigentes*									

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

	Uso de Maquinaria y equipo		Residuos de la construcción		Residuos de la construcción		Residuos de la construcción		Residuos de la construcción	
	Ruido		Calidad del aire		Caracteristicas suelo		Cubierta Vegetal		Valor Ecológico (Fauna)	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Media	2
Extensión	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2	Inmediato	3	Inmediato	3
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4
Reversibilidad	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Indirecto	1	Indirecto	1	Indirecto	1	Indirecto	1
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Inmediata	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Total		**-19**		**-17**		**-18**		**-20**		**-23**
Observaciones										

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

	Residuos de la construcción		Residuos de la construcción		Agua potable		Agua residual		Agua residual	
	Tráfico		Ingresos para economia local		Agua subterránea		Olor		Calidad del Agua	
Naturaleza	Negativo	-1	Positivo	1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Parcial	2	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Mediano Plazo	2	Largo Plazo	1	Largo Plazo	1	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Indirecto	1	Directo	4	Directo	4	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Inmediata	1	No aplica	1	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1
Total		**-18**		**16**		**-17**		**-18**		**-19**
Observaciones										

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

	Agua residual Salud e higiene		Mano de obra Calidad de vida		Mano de obra Nivel de empleo		Mano de obra Ingresos para economia local	
Naturaleza	Negativo	-1	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Mediano Plazo	2	Largo Plazo	1	Inmediato	3	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Indirecto	1	Indirecto	1	Directo	4	Indirecto	1
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	No aplica	1	No aplica	1	No aplica	1
Total		**-17**		**14**		**19**		**15**
Observaciones								

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

	Llenado de tanques de vehículos Calidad del aire		Llenado de tanques de vehículos Ruido		Llenado de tanques de vehículos Olor		Llenado de tanques de vehículos Tráfico		Llenado de tanques de vehículos Salud e Higiene	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Media	2	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Parcial	2	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Inmediato	3	Inmediato	3	Inmediato	3	Mediano Plazo	2
Persistencia	Permanente	4	Fugaz	1	Fugaz	1	Permanente	4	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1
Periodicidad	Periódico	2	Periódico	2	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1	Medio Plazo	2
Total		**-29**		**-19**		**-18**		**-21**		**-16**
Observaciones										

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

	Llenado de tanques fijos		Llenado de tanques fijos		Llenado de tanques fijos		Llenado de tanques fijos		Llenado de tanques fijos	
	Calidad del aire		Ruido		Olor		Tráfico		Salud e Higiene	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Media	2	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Parcial	2	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Inmediato	3	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2
Persistencia	Permanente	4	Fugaz	1	Fugaz	1	Permanente	4	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1
Periodicidad	Periódico	2	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1	Medio Plazo	2
Total		**-29**		**-18**		**-18**		**-20**		**-16**
Observaciones										

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

	Descarga de aguas residuales		Descarga de aguas residuales		Descarga de aguas residuales		Generación y manejo de residuos no peligrosos		Generación y manejo de residuos no peligrosos	
	Olor		Calidad del Agua		Salud e Higiene		Olor		Suelo	
Naturaleza	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Media	2	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Mediano Plazo	2	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2	Permanente	4	Temporal	2	Permanente	4	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Indirecto	1	Directo	4	Indirecto	1
Periodicidad	Irregular	1	Periódico	2	Irregular	1	Periódico	2	Contínuo	4
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Mitigable	4	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Total		**-20**		**-28**		**-17**		**-23**		**-20**
Observaciones			*Este efecto es mitigable si se implementa un sistema de tratamiento de aguas residuales*							

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

	Generación y manejo de residuos no peligrosos		Generación y manejo de residuos no peligrosos		Ganancias		Ganancias		Empleos	
	Agua subterránea		Ingresos para economia local		Ingresos para la Economia Local		Ingresos para la administración		Nivel de empleo	
Naturaleza	Negativo	-1	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Media	2	Baja	1
Extensión	Puntual	1	Parcial	2	Parcial	2	Parcial	2	Parcial	2
Momento	Largo Plazo	1	Largo Plazo	1	Largo Plazo	1	Inmediato	3	Inmediato	3
Persistencia	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4	Permanente	4
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Indirecto	1	Indirecto	1	Indirecto	1	Directo	4	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Contínuo	4	Contínuo	4	Contínuo	4
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1
Total		**-18**		**18**		**21**		**29**		**26**
Observaciones	*Los residuos deberán ser manejados y dispuestos conforme lo estipule la autoridad competente*									

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

	Empleos		Acciones socioeconómicas		Generacion y manejo de residuos Peligrosos		Limpieza de instalaciones	
	Calidad de vida		Aceptabilidad del proyecto		Salud e Higiene		Calidad del agua	
Naturaleza	Positivo	1	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1	Media	2	Media	2	Baja	1
Extensión	Parcial	2	Parcial	2	Puntual	1	Parcial	2
Momento	Largo Plazo	1	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Mediano Plazo	2
Persistencia	Permanente	4	Temporal	2	Temporal	2	Permanente	4
Reversibilidad	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Medio Plazo	2
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Indirecto	1	Indirecto	1	Indirecto	1	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Irregular	1	Periódico	2
Recuperabilidad	Inmediata	1	Inmediata	1	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2
Total		**18**		**-22**		**-19**		**-25**
Observaciones					*Los residuos deberán ser manejados y dispuestos conforme lo estipule la autoridad competente*			

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

	Estructuras abandonadas		Rehabilitación del sitio		Rehabilitación del sitio		Rehabilitación del sitio		Rehabilitación del sitio	
	Paisaje		Suelo		Agua subterránea		Cubierta Vegetal		Valor Ecológico (Fauna)	
Naturaleza	Negativo	-1	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1	Positivo	1
Intensidad	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1	Baja	1
Extensión	Parcial	2	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento	Inmediato	3	Mediano Plazo	2	Largo Plazo	1	Largo Plazo	1	Largo Plazo	1
Persistencia	Temporal	2	Temporal	2	Permanente	4	Temporal	2	Temporal	2
Reversibilidad	Medio Plazo	2	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Acumulación	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Directo	4	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1	Irregular	1	Periódico	2	Irregular	1	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	Inmediata	1	Inmediata	1	Inmediata	1
Total		**-23**		**19**		**20**		**17**		**17**
Observaciones										

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

	Depósito de materiales	
	Cubierta vegetal	
Naturaleza	Negativo	-1
Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Mediano Plazo	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Sinergia	Simple	1
Acumulación	Simple	1
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Irregular	1
Recuperabilidad	Medio Plazo	2
Total		**-19**
Observaciones		

MATRIZ DEPURADA

Una vez elaborada la matriz de importancia, se procede a la depuración que consiste en eliminar los impactos con valores de importancia menores a 25 y los no excluyentes, esto es con el fin de elaborar la determinación cuantitativa y tener una mejor representación de impactos relevantes que ocasionaría el proyecto.

Matriz Depurada

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MATRÍZ DEPURADA

ESTACIÓN DE SERVICIO - DABRIA

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - ANÁLISIS CUALITATIVO - MATRIZ DEPURADA

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			ACCIONES IMPACTANTES UIP		Id	A Mano de obra	B Uso de vehiculos y Mauinaria	C Accarreo de materiales	D Agua Residual	E Despalmes del terreno	F Construcción de obra civil	G Uso de maquinaria y equipo	H Residuos de la construcción	I Agua Potable	J Agua residual	K Mano de obra	TOTAL FASE DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN ABS	TOTAL FASE DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN REL	N Llenado de tanques de vehículos o camiones	Ñ Llenado de tanques fijos de gasolina y/o diesel	O Descarga de aguas residuales	P Generación y manejo de residuos no peligrosos	Q Ganancias	R Empleos	S Acciones socioeconómicas del proyecto	T Generación y manejo de residuos peligrosos	U Limpieza de instalaciones	TOTAL FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ABS	TOTAL FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO REL	Y Estructuras Abandonadas	Z Rehabilitación del Sitio	AA Depósito de Materiales	TOTAL FASE DE ABANDONO DEL SITIO ABS	TOTAL FASE DE ABANDONO DEL SITIO REL	IMPORTANCIA TOTAL ABS	IMPORTANCIA TOTAL REL
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad del Aire ICAIRE	70		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	-29	-29	0	0	0	0	0	0	0	-58	-36.9	0	0	0	0	0.0	-58	-36.9
		Ruido	20		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Olor	20		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		TOTAL ATMÓSFERA	**110**	ABS	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	-29	-29	0	0	0	0	0	0	0	-58	---	0	0	0	0	---	-58	---
				REL	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	-18.5	-18.5	0.0	0.0	0	0	0	0	0	---	-36.9	0	0	0	---	0.0	---	-36.9
	SUELO	Cambio de actividad	80		6	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	0	-29	-12.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-29	-12.4
		Características Fisicoquímicas	60		6'	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	-29	-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-29	-29.0
		TOTAL SUELO	**140**	ABS	7	0	0	0	0	-29	-29	0	0	0	0	0	-58	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	---	-58	---
				REL	8	0	0	0	0	-12.429	-12.429	0	0	0	0	0	---	-41.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	---	0.0	---	-41.4
	AGUA	Agua Subterránea	80		9	0	0	0	0	0	-28	0	0	0	0	0	-28	-14.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-28	-14.9
		Calidad del Agua (ICA)	70		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	-28	0	0	0	0	0	-25	-53	-24.7	0	0	0	0	0.0	-53	-24.7
		TOTAL AGUA	**150**	ABS	11	0	0	0	0	0	-28	0	0	0	0	0	-28	---	0	0	-28	0	0	0	0	0	-25	-53	---	0	0	0	0	---	-81	---
				REL	12	0	0	0	0	0	-14.933	0	0	0	0	0	---	-14.9	0	0	-13.067	0	0	0	0	0	-11.667	---	-24.7	0	0	0	---	0.0	---	-39.7
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	50		13	0	0	0	0	-25	0	0	0	0	0	0	-25	-25.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-25	-25.0
		TOTAL FLORA	**50**	ABS	14	0	0	0	0	-25	0	0	0	0	0	0	-25	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	---	-25	---
				REL	15	0	0	0	0	-25	0	0	0	0	0	0	---	-25.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	---	0.0	---	-25.0
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	50		16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		TOTAL FAUNA	**50**	ABS	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	---	0	---
				REL	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	---	0	---	0.0
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	40		19	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	-29	-29.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	-29	-29.0
		TOTAL PAISAJE	**40**	ABS	20	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	-29	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	---	-29	---
				REL	21	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	---	-29.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	---	0.0	---	-29.0
TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO			**540**		22	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
MEDIO SOCIOECONÓMICO	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40		23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Tráfico	30		24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Salud e higiene	60		25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	**130**	ABS	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	---	0	---
				REL	27	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	---	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	---	0.0	0	0	0	---	0.0	---	0.0
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80		28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	26	6.3	0	0	0	0	0.0	26	6.3
		Aceptabilidad social del proyecto	40		29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Valor del suelo	60		30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Ingresos para la economía local	50		31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0.0
		Ingresos para la administración	100		32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	29	8.8	0	0	0	0	0.0	29	8.8
		TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN	**330**	ABS	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	29	26	0	0	0	55	---	0	0	0	0	---	55	---
				REL	34	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---	0.0	0	0	0	0	0	9	6	0	0	0	---	15.1	0	0	0	---	0.0	---	15.1
TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			**460**		35	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VALORACIÓN ABSOLUTA DE ACCIONES IMPACTANTES					36	0	0	0	0	-54	-86	0	0	0	0	0	-111	---	-29	-29	-28	0	29	26	0	0	-25	-56	---	0	0	0	0	---	---	---
VALORACIÓN RELATIVA DE ACCIONES IMPACTANTES					37	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.4	-56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	---	-110	-18.5	-18.5	-13.1	0.0	8.8	6.3	0.0	0.0	-11.7	---	-47	0.0	0.0	0.0	---	0.0	---	---
IMPACTO AMBIENTAL TOTAL			**1000**		38	---	---	---		---	---	---	---				---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		---	---	---	---

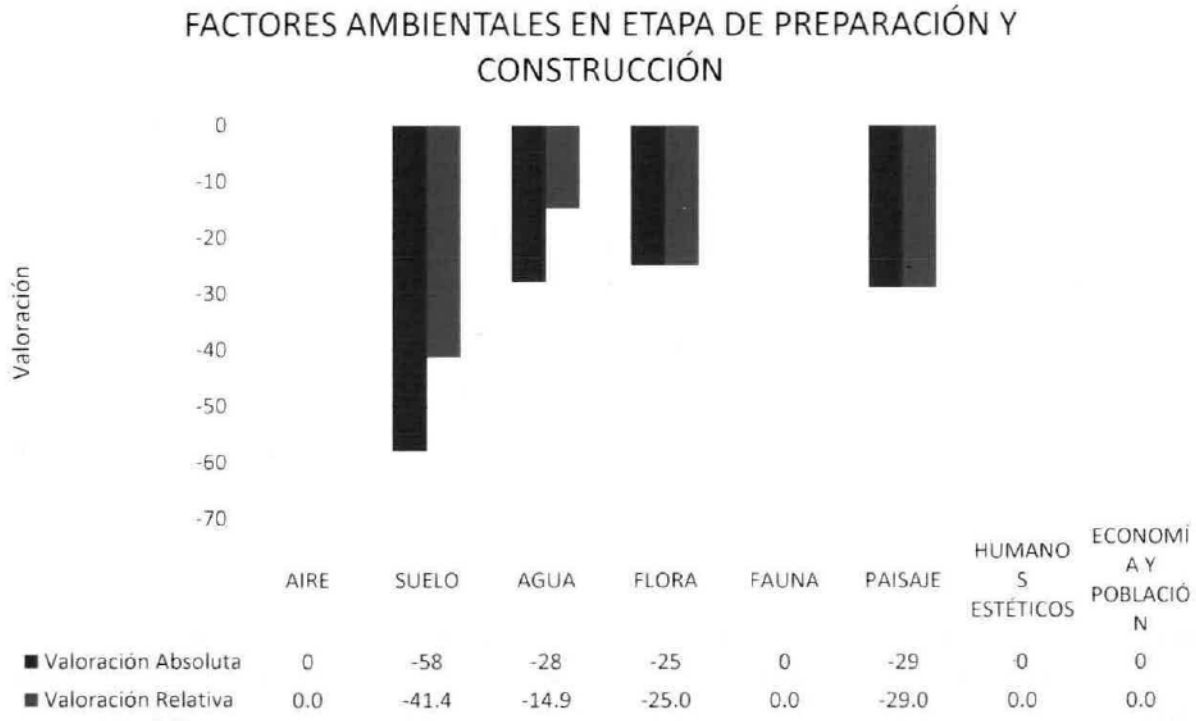
	Sin Impacto
	Impactos compatibles
	Impactos Moderados
	Impactos Severos
	Impactos Críticos

Evaluación de los impactos

Una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	2	2
Construcción	0	3	3
Operación y Mantenimiento	2	4	6
Total	**2**	**9**	**11**

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

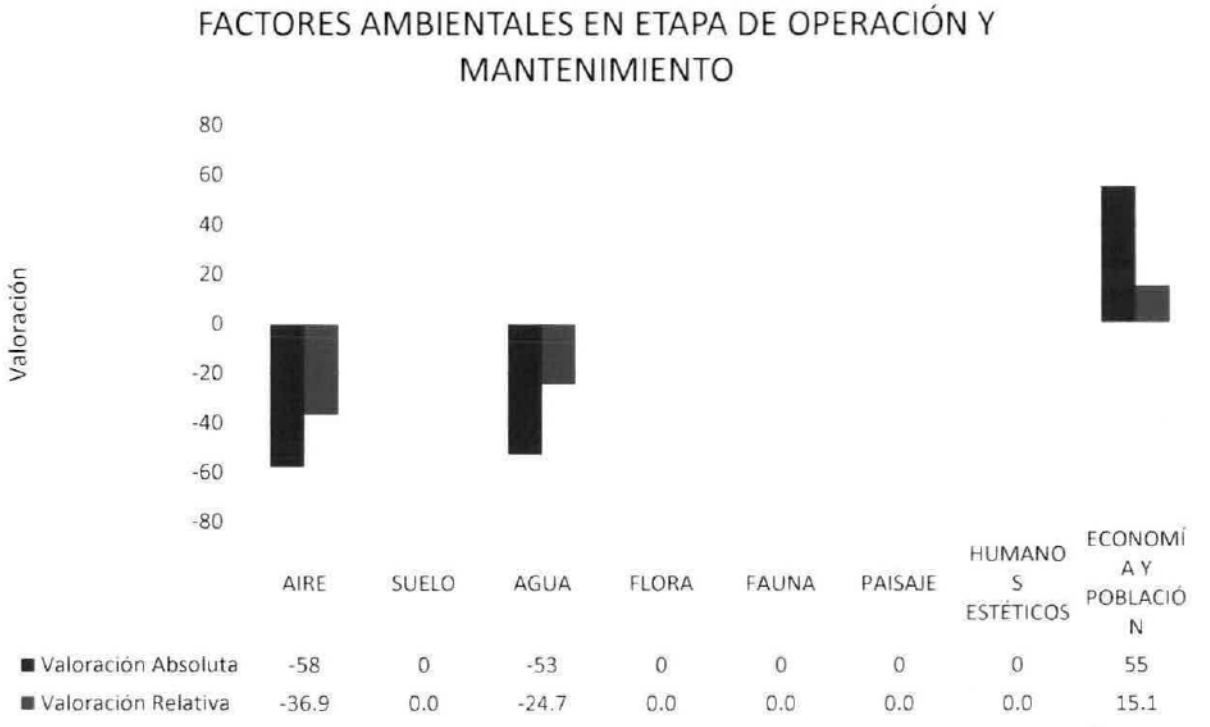


Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

En la etapa de preparación y construcción, los factores ambientales más afectados por orden y en valoración relativa fueron los siguientes:

1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora
4. Agua

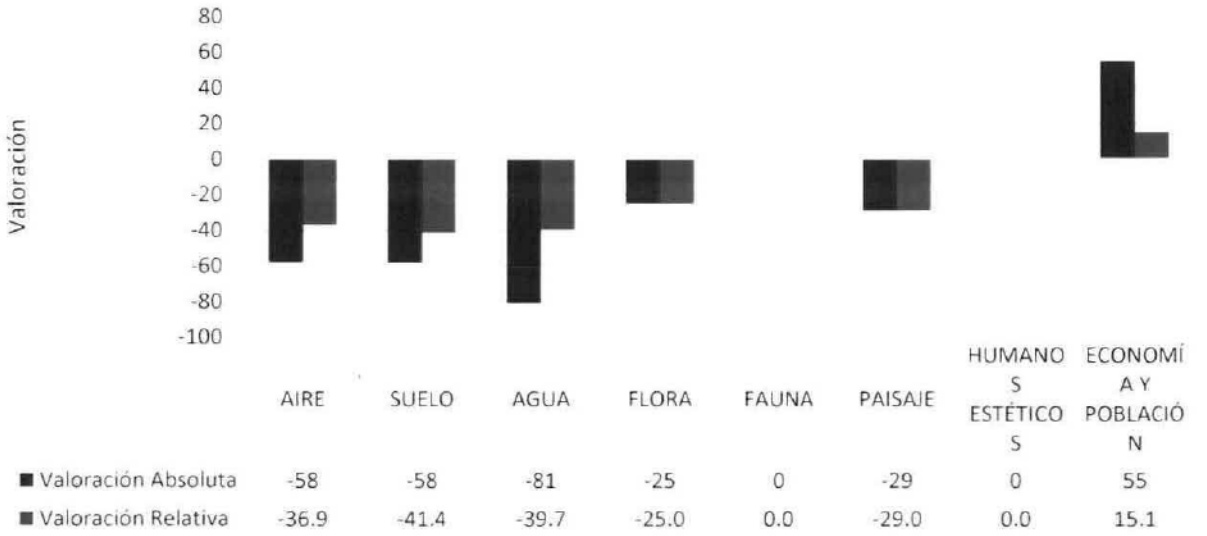
Cabe recordar que estas etapas del proyecto han concluido por lo que los impactos generados ya no se encuentran vigentes, a excepción de los permanentes o residuales.



Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

Debido a que varios factores fueron evaluados en la etapa de preparación y construcción, en estas etapas no se consideran, aunque si tienen un efecto global que será analizado en la siguiente gráfica V.3. Para el caso específico de las acciones de operación y mantenimiento, las acciones impactadas relativas quedan en el siguiente orden:

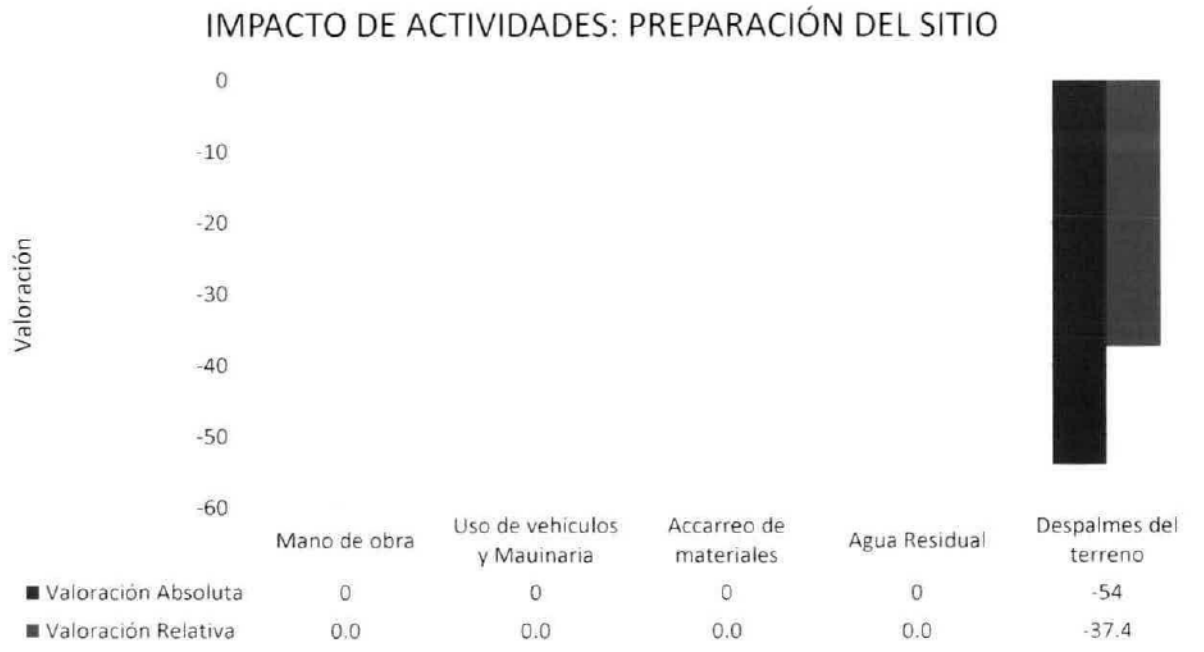
1. Aire
2. Agua
3. Economía y población (positivo)



Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

Orden de importancia	Parámetro afectado
1	Suelo
2	Agua
3	Aire
4	Paisaje
5	Flora
6	Economía y población (positivo)

PREPARACIÓN DEL SITIO

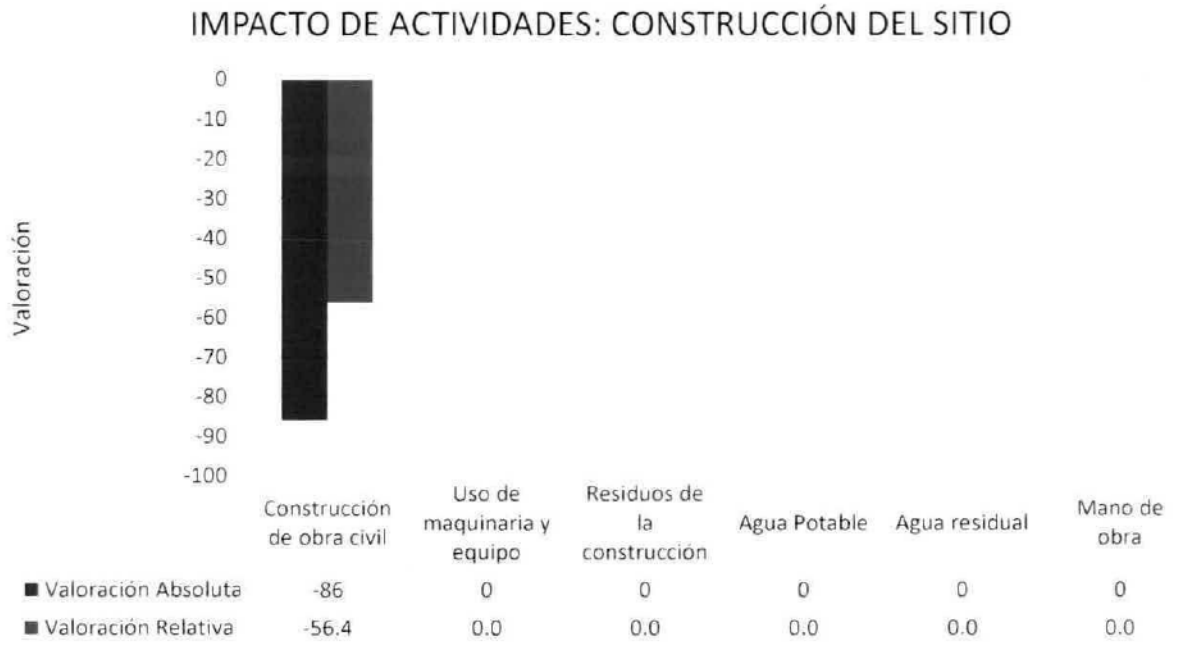


	Mano de obra	Uso de vehículos y Mauinaria	Accarreo de materiales	Agua Residual	Despalmes del terreno
Valoración Absoluta	0	0	0	0	-54
Valoración Relativa	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.4

Las principales actividades que propiciaron impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto fueron, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

El suelo es el factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también será afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estas ya no se encuentran vigentes puesto que esta etapa del proyecto ya ha concluido.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



	Construcción de obra civil	Uso de maquinaria y equipo	Residuos de la construcción	Agua Potable	Agua residual	Mano de obra
Valoración Absoluta	-86	0	0	0	0	0
Valoración Relativa	-56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

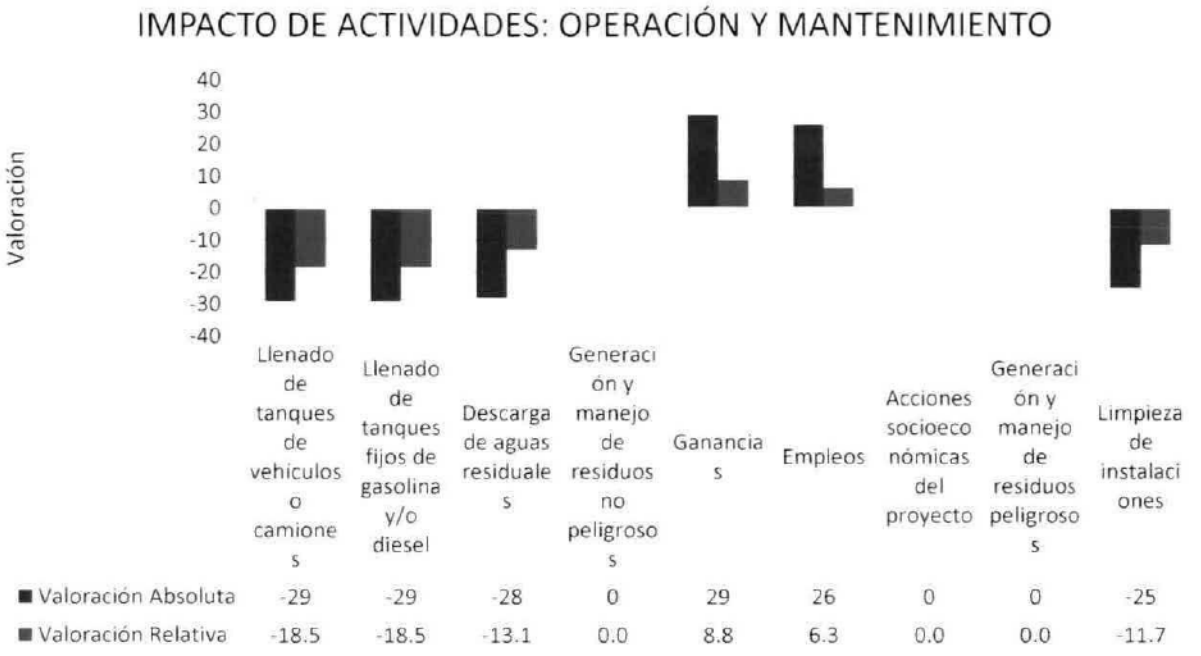
Durante la construcción del sitio, el suelo fue el factor que mayor impacto recibió, debido a que se sumaron acciones de compactación y nivelación, lo que implica la inclusión en su de composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

Otro de los impactos consistió en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación y acceso a la estación, la construcción de las oficinas, área de tienda de conveniencia y locales comerciales. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

El agua es un factor que no se vio afectado debido a que el recurso utilizado se limitó a las mezclas de materiales para la construcción y al utilizado en los sanitarios portátiles. El agua residual de los sanitarios portátiles fue manejada por empresas particulares para su disposición y tratamiento final.

Se colocaron trampas de grasa y aceite, para retener los hidrocarburos y otros contaminantes que se arrastren por actividades de lavado de piso en el área de dispensarios, estos serán tratados y canalizados a una empresa privada con autorización vigente de la autoridad competente.

OPERACIÓN DEL PROYECTO



Durante la operación de la estación, los impactos más significativos, son generación por la pérdida de vapores al momento del llenado a tanques de automóviles y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo, así como las descargas de aguas residuales y la limpieza de las instalaciones.

Para minimizar estos, se capacitará al personal para que conozcan las normas de seguridad, siendo de utilidad para evitar accidentes en las áreas de trabajo, dar mantenimiento frecuente al equipo y dispensarios, así como a los sistemas de monitoreo, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y canalizándolos a una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.
La descarga de aguas residuales va directa al sistema de drenaje municipal y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra ocupada durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, será local.

CONCLUSIÓN:

Los factores que se consideran con un valor significativo en sus impactos son:

- Suelo: el valor y el cambio en uso de suelo, representan cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente, y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante, sin embargo el efecto permanecerá a través del tiempo.
- Agua: La estación cuenta con servicio de agua potable y conexión con el sistema de drenaje municipal. La estación no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales por lo que la descarga al drenaje deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT.
- Aire: esto debido a las emisiones fugitivas que conlleva el llenado de tanques tanto estacionarios como de vehículos; estas emisiones son prácticamente imposibles de evitar. Cabe mencionar que durante las etapas de despalme y preparación del terreno y la construcción de la estación se presentaron impactos al factor aire por desprendimiento de polvo y emisiones por movimiento de vehículos de transporte y maquinaria, efectos que actualmente ya no se encuentran vigentes.

Para este caso los elementos bióticos de flora y fauna no son de importancia ya que la vegetación removida correspondía a especies de vegetación secundaria y árboles que no se encuentran bajo ninguna categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT y la especie *I. iguana* fue avistada en el área de influencia pero no en el predio en cuestión.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

De todas las casillas de cruce en la matriz depurada estudiada en el capítulo anterior, existen varios impactos sobre los factores ambientales que se relacionan con una misma actividad que es el acarreo de materiales y el depósito de éstos en otros lugares, éstos impactos en particular se refieren a una misma medida de mitigación y es la de llevar los materiales sobrantes que no sean residuos peligrosos a rellenos sanitarios autorizados por el Municipio, o en su caso dependerá del Municipio el establecer el área de tiro, de hecho se debe obtener el permiso por parte del Ayuntamiento antes de realizar cualquier actividad de este tipo, lo mismo ocurre para el manejo de residuos peligrosos.

Tabla VI.1. Impactos que pueden ser mitigados, prevenidos e irrecuperables (Sin mitigación) y factibilidad de las acciones correctivas

Acciones impactantes	Factores impactados	Tipo de Impacto	Factibilidad técnica y económica
Preparación del sitio			
Uso de vehículos y maquinaria	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
	Tráfico	Residual	4
Acarreo de materiales	Calidad del aire	Mitigable	1
	Características fisicoquímicas del suelo	Residual	4
Agua residual	Agua subterránea	Mitigable	1
	Salud e higiene	Mitigable	1
Despalmes del terreno	Cubierta vegetal	Mitigable	2
	Valor ecológico del biotopo	Residual	4
Construcción			
Construcción de obra civil	Características fisicoquímicas del suelo	Residual	4
	Agua subterránea	Mitigable	3
	Valor relativo del paisaje	Mitigable	3
Uso de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
Residuos de la construcción	Calidad del aire	Mitigable	1
	Tráfico	Residual	4
Requerimientos de agua potable	Agua subterránea	Residual	4
Agua residual	Olor	Mitigable	1
	Agua subterránea	Mitigable	1

1.- Muy factible
2.- Factible
3.- Poco factible
4.- No factible

Acciones impactantes	Factores impactados	Impacto	Factibilidad técnica y económica
Operación			
Llenado de tanques de vehículos	Calidad del aire	Prevenido	1
Llenado de tanques de almacenamiento	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
	Olor	Mitigable	3
	Tráfico	Residual	4
	Salud e higiene	Mitigable	2
Descarga de aguas residuales	Olor	Mitigable	1
	Agua subterránea	Mitigable	2
	Salud e higiene	Mitigable	1
Generación y manejo de residuos no peligrosos	Olor	Mitigable	1
Mantenimiento			
Generación y manejo de residuos peligrosos	Salud e higiene	Mitigable	2
Limpieza de instalaciones	Agua subterránea	Mitigable	2

Nota: *Hay que tomar en cuenta que las medidas de mitigación únicamente reducen la magnitud del impacto, por lo que después de aplicada pueden quedar efectos residuales que siguen causando impacto, como ejemplo, el tratamiento de agua, que aunque se cumpla con la NOM-002-SEMARNAT-1996, el agua sigue estando contaminada y sigue provocando un impacto al ambiente.*

VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

Medidas preventivas y prohibiciones durante la operación de la estación:

- Monitoreo y mantenimiento de la integridad de los tanques de almacenamiento para evitar fugas de hidrocarburos al manto freático y el suelo.
- Uso constante en los pozos de observación y pozos de monitoreo.
- Mantenimiento constante a los pozos de observación y monitoreo.

NOTA: El agua para las pruebas hidrostáticas a tanques deberá ser reutilizada en otras actividades o almacenarse para uso posterior.

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
ETAPA DE PREPARACIÓN **Esta etapa del proyecto ya ha concluido por lo que los impactos registrados como temporales ya no se encuentran vigentes, las medidas de mitigación corresponden a impactos residuales.**				
PREPARACION DEL SITIO	Vegetación	Prevención y compensación	1.1 Colocar áreas ajardinadas de acuerdo a lo que indique el Municipio, con especies nativas, preferentemente de raíz no arbotante para evitar daños a la infraestructura de la estación.	**Durante la etapa de preparación**
		Mitigación	**1.2.-** El suelo de la capa vegetal viable fue usado para áreas jardinadas y el sobrante fue dispuesto ante la autoridad competente para su disposición final.	**Durante la etapa de preparación del sitio.**
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN **Esta etapa del proyecto ya ha concluido por lo que los impactos registrados ya no se encuentran vigentes**				
ETAPA DE OPERACIÓN				
OPERACIÓN	Agua, salud e Higiene	Mitigación	**3.1** Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán canalizadas hacia el drenaje	**Durante la vida útil del proyecto.**

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Municipal y deberá cumplir con la norma NOM-002-SEMARNAT.
3.2. Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos.
3.3. Se deberá cumplir con la NOM-081-SEMARNAT respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4 a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:
<table>
<tr><th>ZONA</th><th>HORARIO</th><th>LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th></tr>
<tr><td>Residencial1 (exteriores)</td><td>5:00 a 22:00
22:00 a 5:00</td><td>55
50</td></tr>
<tr><td>Industriales y comerciales</td><td>5:00 a 22:00
22:00 a 5:00</td><td>68
65</td></tr>
<tr><td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td><td>Durante el juego</td><td>55</td></tr>
<tr><td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento</td><td>4 horas</td><td>100</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Suelo, características fisicoquímicas</td><td>Mitigación</td><td>3.3. Los residuos sólidos como restos de comida, papel, botellas de plástico, y cartón, proveniente de oficinas y baños, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual se instalarán estos depósitos, debidamente identificados. Se recomienda el uso de secamanos de flujo de aire en los sanitarios de la estación para reducir la cantidad de papel utilizado.
3.4. Para su disposición, estos residuos se entregarán a los diferentes servicios de limpieza o reciclamiento que existan, ya sea que la empresa los envié en vehículos propios o de servicio por contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.</td><td>Durante la vida útil del proyecto</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Agua subterránea</td><td>Mitigación</td><td>3.5. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua y químicos de limpieza posibles.</td><td>Durante la vida útil del proyecto</td></tr>
<tr><td>Prevención</td><td>3.6. Se deberán realizar monitoreos constantes y sistematizados de la integridad de los tanques fijos de almacenamiento de combustible para evitar fugas de hidrocarburos</td><td></td></tr>
</table>

			al manto freático y al suelo. Uso constante de los pozos de observación y monitoreo. Los tanques de almacenamiento deberán contar con dispositivos de detección electrónica, que servirán para detectar la presencia de agua del manto freático.	
		Mitigación	**3.7** Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.	**Durante la vida útil del proyecto**
			3.8.- Toda el agua pluvial recolectada en techumbres y pisos, deberá infiltrarse al subsuelo través de las áreas verdes de la estación.	
	Aire, Salud e Higiene	Mitigación	**3.9.** Se deberán colocar sistemas de recuperación de vapores de acuerdo a lo establecido por las Normas. Además los tanques deberán de ser de doble pared y con los elementos normados.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Tráfico	Prevención	**3.10.** Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, para entrada y salida de vehículos.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Suelo	Prevención	**3.11.** Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. **3.12.** Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. **3.13.** En el área de estacionamiento, deberá evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo, ya sea por medio de colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área.	**Durante la vida útil del proyecto.**

	Energía	Mitigación	**3.14** Se sugiere el uso de calentadores solares para el sistema de agua en sanitarios y regaderas. **3.15** Se recomienda el uso de una celda fotosensible que controle la iluminación exterior de la estación al igual que focos LED ahorradores.	
ETAPA DE MANTENIMIENTO				
MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	**4.1.** La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones deberá ser base agua, en caso de utilizar solventes, los residuos sólidos y recipientes que lo contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Salud e higiene	Prevención	**4.2.** Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.	**Durante la vida útil del proyecto**
	Salud e higiene	Prevención	**4.3.** Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	**Durante la vida útil del proyecto**
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO				
Rehabilitación del sitio	Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	**Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.**

NOTA ACLARATORIA: Los impactos existentes desde la fase de preparación hasta la fase de operación y mantenimiento ocurren en un lapso de tiempo relativamente corto. Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto (estimada en 30 años)

La matriz Batelle planteada en el presente estudio, analiza los impactos que ocurren durante la vida útil del proyecto en las fases de preparación, operación y mantenimiento del proyecto.

Además de lo citado en la tabla, se deberán cumplir con los siguientes puntos:

Se deberán cumplir con las **recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico** indicadas en el apartado III.1.

Especificaciones de diseño de acuerdo a la **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"**

En todas las áreas de la Estación de Servicio se deberá contar con equipos contra incendios, extinguidores tipo "ABC" y las indicaciones y señalizaciones correspondientes en base a la NOM-002-STPS-2010 y los lineamientos establecidos por Protección Civil.

Con el propósito de incrementar la seguridad de las instalaciones y de la comunidad aledaña se deberá prever la integración y participación a los programas de emergencias y contingencias que se implementen a nivel Municipal.

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución.
Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, conformando con los empleados de la estación de servicio, un responsable que se encargue de reportar periódicamente sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo, para este fin, resultará conveniente involucrar a las autoridades estatales o municipales competentes.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

Finalmente los impactos que no pudieron ser mitigados por las medidas de mitigación, son los siguientes:

Agua residual. La estación no cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales por lo que las descargas al drenaje contendrán una cargan mayor de nutrientes. Las descargas al drenaje deberán cumplir con los criterios establecidos por la NOM-002-SEMARNAT.
Infiltración de agua pluvial. En el predio se deja de infiltrar agua al suelo y subsuelo, por lo que se propone infiltrar el agua de lluvia a través de las áreas verdes de la estación.
Contaminación del aire. Los efectos de las emisiones fugitivas de hidrocarburos en la etapa de operación es un impacto difícil de evitar ya que es producido de la conexión y desconexión al momento de la carga y descarga de gasolinas y Diesel.
Suelo. Se cambian las propiedades del suelo en el terreno del proyecto, y la actividad en sí.

Otros impactos residuales que afectan indirectamente son:
Residuos no peligrosos. La basura orgánica genera lixiviados por la descomposición anaeróbica dentro de un relleno sanitario, e aquí la importancia de llevar los residuos generados a rellenos sanitarios que cumplan con la normatividad en la materia.

Residuos peligrosos. El tipo de residuos peligrosos generados por la empresa son generalmente incinerados lo que provoca de manera indirecta una contaminación a la atmósfera por tal motivo se deben llevar a incineradores autorizados a fin de disminuir la concentración y tipo de contaminantes.

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Los siguientes son los escenarios posibles:

PRONOSTICOS DE LOS POSIBLES ESCENARIOS		
SISTEMA AMBIENTAL SIN PROYECTO	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO SIN MEDIDAS	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO Y MEDIDAS
FACTORES FÍSICOS: Se hubiera perpetuado el abandono el predio hasta que se le otorgara una función específica; más probablemente comercial. FACTORES BIOLÓGICOS: Hubieran continuado los procesos de desarrollo de la comunidad vegetal del predio hasta que se le otorgara alguna función específica. FACTORES SOCIOECONÓMICOS: estos se verán experimentando un crecimiento paulatino y probablemente desorganizado, atendiendo las demandas inmediatas de los pobladores.	FACTORES FISICOS: La estación de servicio sin considerar las medidas de mitigación propuestas y las establecidas en el diseño normado, pudiera experimentar riesgos de contaminación al suelo y al manto freático por hidrocarburos, además de aumento en emisiones fugitivas, siendo estos tres factores los más importantes debido a la naturaleza de los combustibles manejados. FACTORES BIOLÓGICOS: Derivado del factor anterior, se podría dejar al suelo aledaño y el manto freático contaminados, reduciendo la calidad de los servicios ambientales que estos recursos nos brindan. Indirectamente se estaría afectando a la flora y la fauna. FACTORES SOCIOECONÓMICOS: la falta de calidad de imagen y deterioro del paisaje visualmente, por inercia generan descuido de los usuarios, sean o no de las comunidades beneficiadas, consolidando el deterioro ambiental.	FACTORES FISICOS: la adecuación de medidas como la disminución de polvos, construcción con materiales permeables, generará menos cambios drásticos al ambiente, considerando a largo plazo después de su abandono una adecuada recuperación y habilitación del suelo, con la seguridad de que no existen contaminantes por derrames de combustibles y aditivos que comprometan la salud del suelo. FACTORES BIOLÓGICOS: La colocación de áreas ajardinadas con especies propias de la zona compensará el daño a la vegetación que ya se encontraba dentro del predio. FACTORES SOCIOECONÓMICOS Las medidas de mitigación propuestas podrían no influir directamente al aspecto socioeconómico, sin embargo, genera consciencia de los trabajadores y propietarios para el cuidado del ambiente.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para lograr un control en la vigilancia ambiental, se recomienda llevar una bitácora para cada una de las acciones propuestas en éste apartado, la bitácora deberá contener hojas con folio consecutivo.

Las etapas de preparación del sitio y construcción de la estación no serán agregadas en el programa de vigilancia ambiental pues estas etapas ya han concluido.

Ruido en la etapa de operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento de la NOM-081-SEMARNAT vigente

Inspección y Vigilancia

- En este caso se deberá realizar un estudio de ruido perimetral una vez que las operaciones de la empresa se encuentren estables.
- El estudio deberá realizarlo un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)
- El estudio de ruido perimetral se realiza una sola vez a menos que se cambien el tipo de operaciones que generan ruido al ambiente.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	55 50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	68 65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Generación de Agua residual en la etapa de Operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento con la NOM-002-SEMARNAT
Inspección y vigilancia

- Una vez que en la etapa de operación se comiencen a generar aguas residuales, se deberá llevar a cabo un muestreo en la conexión al drenaje municipal y en caso de no cumplir con los parámetros, deberá considerar colocar un sistema de tratamiento para el agua residual que garantice el cumplimiento de la normatividad. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante EMA.
- La frecuencia de los análisis debe ser establecido por la autoridad competente o de acuerdo a lo establecido en la norma.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos sólidos etapa de operación y mantenimiento

Objetivo. Verificar el adecuado manejo de los residuos no peligrosos

Inspección y vigilancia

- La empresa debe asegurarse que la empresa recolectora de residuos no peligrosos tenga el registro por parte del municipio o que pertenece al mismo.
- Dentro de las instalaciones se deberá verificar que no se mezclen residuos no peligrosos con residuos peligrosos. La inspección se deberá hacer al menos una vez al día y antes de la recolección.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos peligrosos en la etapa de operación y mantenimiento

Objetivo: Verificar el adecuado manejo, transporte y almacenamiento de los residuos peligrosos generados en las áreas de mantenimiento vehicular principalmente.

Inspección y Vigilancia

- El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:

  - Estar separadas de las áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de combustibles;
  - Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;
  - Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;
  - Contar con sistemas de extinción contra incendios
  - Contar con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.
  - No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
  - Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
  - Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora,
  - Estar cubiertas y protegidas de la intemperie.
  - No estar localizadas en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, más un factor de seguridad de 1.5;
  - Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
  - Contar con cobertura de pararrayos, y
  - Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.

- La empresa deberá contratar un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT para el transporte de residuos peligrosos, el mismo prestador de servicios deberá entregar un manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de los residuos peligrosos que se lleva el prestador del servicio.

Áreas verdes

Objetivo. Verificar que las acciones de colocación de áreas verdes.

Inspección y vigilancia

- La flora debe ser propia de la zona y preferentemente de raíz no arbotante para evitar daños a la infraestructura de la estación. La flora a sembrar en las áreas verdes deberá ser autorizada por el Municipio.
- Se deberá vigilar las áreas verdes y verificar que la vegetación se encuentre en buen estado.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

VII.3. CONCLUSIONES

El proyecto se construyó en un terreno baldío sin uso aparente, que se encontraba cubierto por una comunidad vegetal bien desarrollada sin especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT.

La estación se construyó conforme a la 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".

Debido al somero manto freático, se deberán realizar monitoreos constantes y sistematizados de la integridad de los tanques fijos de almacenamiento de combustible para evitar fugas de hidrocarburos al manto freático y al suelo. Es imperante el uso constante de los pozos de observación y monitoreo. Los tanques de almacenamiento deberán contar con dispositivos de detección electrónica, que servirán para detectar la presencia de agua del manto freático.

La vegetación a colocar en las áreas ajardinadas de la estación deberá ser nativa, preferentemente de raíz no arbotante para evitar daños a la infraestructura de la estación y deberá ser autorizada por el Municipio o la autoridad competente.

La descarga de aguas residuales de la estación será canalizada directo al sistema de drenaje municipal por lo que deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT. Se deberán realizar monitoreos constantes en la conexión de drenaje municipal, de no cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT, será necesaria la implementación de un sistema de tratamiento.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios y viviendas en el área de influencia del proyecto. El desarrollo de la zona con áreas habitacionales y comerciales implica la demanda de servicios, entre ellos Estaciones de Servicio.

El Promovente consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto las medidas ya mencionadas que permitan la disminución de impactos negativos, sobre todo al factor agua y suelo, por otra parte implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente.

Por todo lo anterior, se realiza el presente estudio, sujeto a las disposiciones, observaciones, recomendaciones y condicionamientos que señalen las autoridades Ambientales.

VII.4. BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Servicios Técnicos "Datos Viales", México D.F..
- IMTA "ERIC II – Extractor de Información Climatológica", CD-ROM, México,.
- Manual básico sobre Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2ª Ed.
- Regiones Hidrológicas prioritarias, CONABIO,
- Regiones Terrestres Prioritarias, CONABIO,
- Estadísticas del Medio Ambiente, INEGI.
- Conesa Fernández-Vítora, "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", Ed. Mundi Prensa, 3ª. Ed. 1997.
- Larry W. Canter, "Environmental Impact Assessment" 2ª. Ed. Mc-Graw Hill, 1996.
- Leopold, A. Starker, "Fauna Silvestre de México".
- INEGI, Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, 1:250,000
- INEGI, Carta Topográfica, 1:50,000
- INEGI, Carta Geológica, 1:50,000
- INEGI, Carta Edafológica, 1:50,000
- INEGI, Carta de Uso de Suelo y Vegetación
- INEGI "GEMA – Geomodelos Altimétricos del Territorio Nacional", CD-ROM, México
- Bases de Datos CONABIO e INEGI en sistema de archivos shapefiles para ArcView 10.2

VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Nota: Los instrumentos metodológicos para la identificación y evaluación de impactos ambientales se encuentra en el capítulo correspondiente, al igual que las referencias del uso de bases de datos del INEGI para desarrollar parte del capítulo IV.

VIII.1.- FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1.- PLANOS

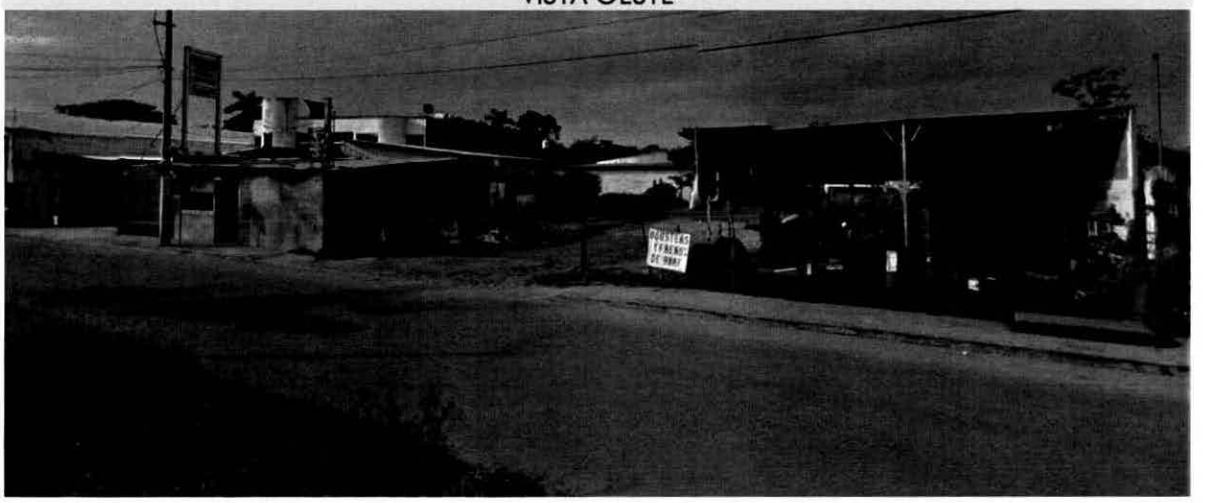
Los planos del presente estudio están en sus respectivas secciones, y el o los planos del proyecto en la parte final de la presente carpeta.

VIII.1.2.- ANEXO FOTOGRÁFICO

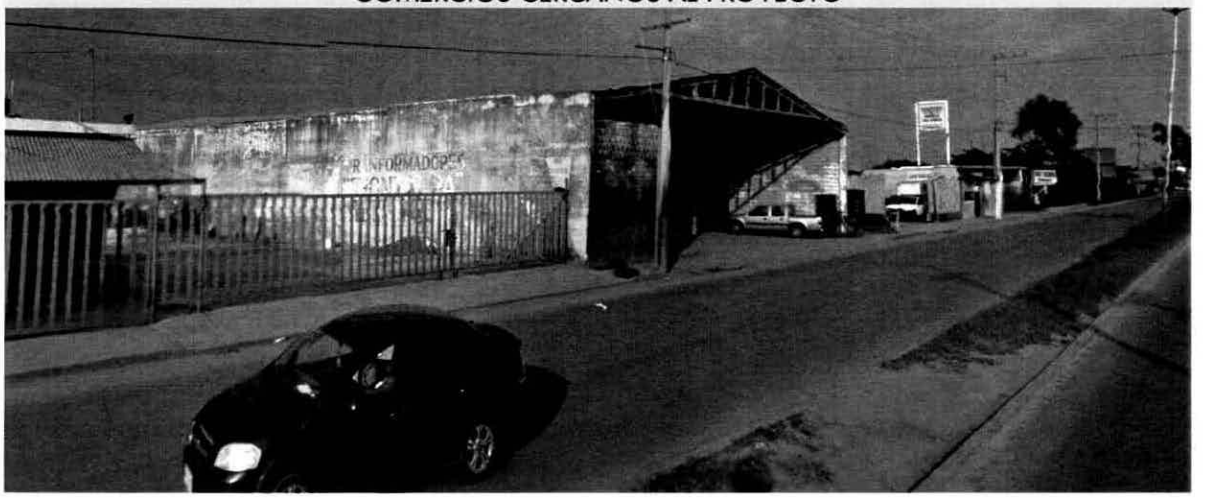
VISTA DEL PROYECTO ACTUALMENTE

VISTA ESTE

VISTA OESTE



COMERCIOS CERCANOS AL PROYECTO



VIII.1.3.- LISTAS DE FLORA Y FAUNA

Los listados se encuentran en la sección V.2.2. del presente estudio.

VIII.1.4.- OTROS ANEXOS

Ver páginas siguientes:

********** FDD **********