

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

I. Datos de identificación, en los que se mencione :

a) El nombre y la ubicación del proyecto

GASOLINERA HUASABAS S.A. DE C.V., representada por el Sr. Abel Barceló Durazo, así lo mencionan las escrituras del Acta Constitutiva No. 24,483 Vol. 601 Cláusula Transitoria Segunda, donde designan al Sr. Durazo como Administrador Único de la Sociedad.

Ubicación : Carretera Villa Hidalgo-El Coyote, Margen izquierdo km 0+200, Huasabas, Sonora.

Ver Anexo 1 RFC:GHU0404309AA

Ver Anexo 1 Acta Constitutiva con Poder del Rep. Legal

b) Los datos generales de la empresa promovente y

El proyecto se encuentra en terreno Ejidal, el cual le da el visto bueno para que ahí se establezca una gasolinera, así como también el Ayuntamiento de Huasabas otorga dicho permiso.

Ver Anexo 2 Dictamen de Suelo que extiende el Municipio

Ver Anexo 3 Visto Bueno Ejidal,

c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe.

Ing. Alicia Dolores González Lizárraga, Cedula Prof. 3050295

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. Referencia, según corresponda :

- a) Alas normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;

Atmosfera

Los compuestos orgánicos volátiles que desprenden las gasolinas se clasifican como gases efecto invernadero por lo que están sujetas a la siguiente normatividad:

1. Las bases legales fundamentales del RETC se tienen en el Artículo 109 bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y el

Reglamento de la LGEEPA en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (Reglamento RETC).

Con el propósito de avanzar en el derecho a la información ambiental, así como en la prevención, protección y restauración del ambiente; se reforma el artículo 109 Bis de la LGEEPA el 31 de diciembre de 2001.

El Reglamento del RETC es publicado el 3 de junio de 2004, en él se definen y establecen las bases para la integración de la información de emisiones y transferencia de contaminantes. Además, define el marco de coordinación entre la Federación, el gobierno del Distrito Federal, los estados y los municipios, para incorporar al Registro la información de sus respectivas competencias y consolidar un RETC Nacional. También establece la administración y operación del Registro y define las reglas para la divulgación de la información ambiental de carácter público

2. La Ley General de Cambio Climático establece la creación de diversos instrumentos de política pública, entre ellos, el Registro Nacional de Emisiones (RENE) y su Reglamento

Residuos peligrosos

Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, Ultima Reforma 22 de mayo de 2015.

Reglamento Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos del 30 de Nov. 2006

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. (DOF. 23-Jun-2006).

Suelo

NOM-138-SEMARNAT-SS-2003 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. (DOF. 29-Mzo-05). En el desarrollo del proyecto se deberán tomar todas las precauciones y las medidas de seguridad para evitar el derrame de hidrocarburos (gasolina, diesel, aceites, etc.) al suelo.

Riesgo

*Listado de actividades riesgosas del 25 de Agosto de 2011 publicadas por el Boletín Estatal. **El proyecto no cae dentro de los supuestos de dicho Boletín.***

Seguridad y diseño

NOM-026-STPS-1998, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías. Esta norma aplica en la operación del proyecto, con el fin de evitar accidentes y de que se tenga una amplia conocimiento e identificación de los peligros dentro del proyecto.

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

NOM-005-SCFI-2005, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

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

NOM-092-ECOL-1995: "Requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio de venta al público y autoconsumo ubicadas en el Valle de México".

Otros.

NOM-EM-001-ASEA-2015

NOM-006-CNA-1997

- b) Al Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológica en el cual queda incluida la obra o actividad, o

Pertenece al Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018, el cual considera lo siguiente : El 90% de la superficie del municipio, está constituido por ecosistemas frágiles, con limitada capacidad para tolerar, regenerar y restaurar algunos desequilibrios de los procesos naturales ya cuenta con varias líneas de acción como fomentar el reciclaje, establecer la cultura ambientalista, entre otras, para lo cual el proyecto Gasolinera Huasabas ya contempla el reciclaje de los residuos de manejo especial, para esto se subcontratará un tercero.

Las formas inadecuadas de ocupación del municipio y de la utilización de sus recursos naturales con fines productivos insustentables, han determinado la degradación continua de los ecosistemas originales, obligando a emprender políticas vinculadas, para recuperar los recursos perdidos y aprovechar sustentablemente el recurso disponible., para lo cual el proyecto Gasolinera Huasabas ya cuenta con un dictamen de suelo, además se regula mediante el reglamento de construcción que marca PEMEX para las estaciones de servicio.

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

La reforestación en el municipio, nos llevara a la recuperación de los recursos naturales, impulsando la participación ciudadana en estas acciones para que la población valore los recursos y asuman un compromiso de conservación., para lo cual el proyecto contempla áreas verdes.

- c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

Se cuenta con dictamen de Uso de Suelo, mismo que extiende el Municipio de Huasabas, Sonora con Oficio Sin Numero el 15 de Diciembre de 2015. Ver Anexo 3.

III. La siguiente información :

- a) La descripción general de la obra o actividad proyectada

El proyecto contempla lo siguiente :

1 tanque de doble pared de acero de fibra de vidrio de 60,000 lts para gasolina magna

1 tanque de doble pared de acero de fibra de vidrio de 40,000 lts para gasolina premium y

1 tanque de doble pared de acero de fibra de vidrio de 40,000 lts para diesel

1 dispensario de 6 mangueras para tres productos

1 dispensario de 4 mangueras para dos productos

Distribuido en la siguiente relación de áreas : (VER PLANO ARQUITECTONICO ANEXO 4).

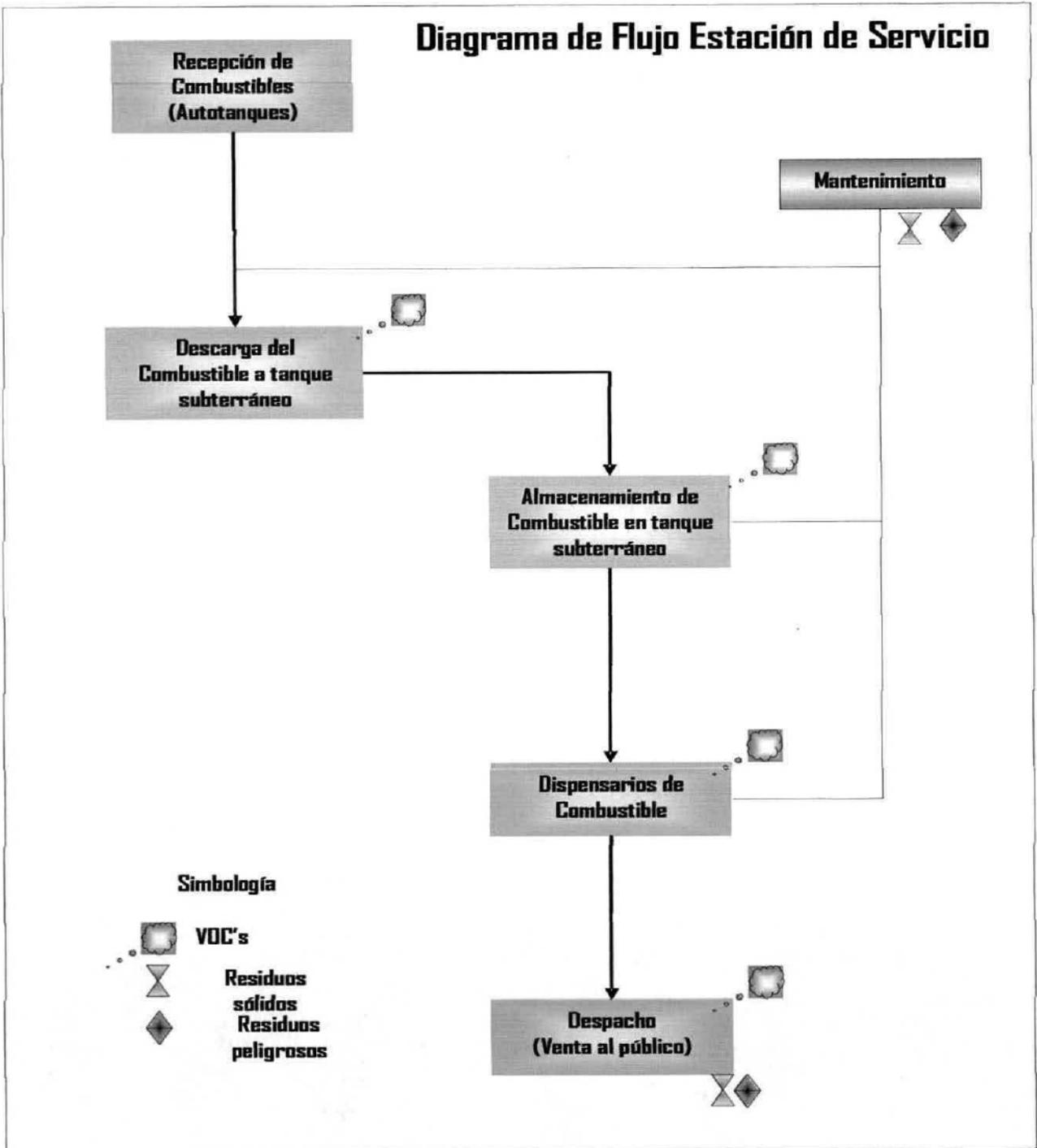
RELACIÓN DE ÁREAS	M2	%
Cuartos de desperdicios	4.06	0.45
Cuarto de máquinas	6	0.67
Cuarto eléctrico	4.92	0.55
Cuarto de empleados	5.07	0.56
Sanitarios públicos	7.92	0.88
Áreas de tanques	6.10	0.68
Áreas de despacho	102.10	11.34

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

Áreas verdes	105.84	11.76
Banquetas y circulaciones	64.45	7.16
Totales	900	100

- b) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Partiendo del siguiente diagrama de flujo se pueden estimar las descargas al ambiente :



Emisiones Atmosféricas

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:

- La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y
- Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.

Estaciones de Servicio

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques subterráneos. 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.

Las mayores emisiones evaporativas en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina. El petróleo diesel y kerosene, por tener presiones de vapor muy bajas, no evaporan considerablemente.

Llenado de Tanques de Automóviles

Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el tanque el 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 Reid¹ 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.

Estimación Global de Emisiones

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. En el país no existen regulaciones específicas para las emisiones de COV, sin embargo se pueden estimar en base a factores de emisión.

Con los antecedentes de estudios realizados y tomado como base los factores de emisión dados por la Publicación AP-42 de la U.S.E.P.A. se pueden estimar los siguientes factores de emisión para las operaciones relevantes en las estaciones de servicio:

- Llenado de tanques subterráneos:

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

- Llenado por caída libre (splash filling) 1.380 mg/L
- Respiración de tanques subterráneos: 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**

Cantidad Combustible (Gasolina) en litros	Origen	Emisión COV's Mg / L
15	Pérdida por desplazamiento	19.8
20	Pérdida por desplazamiento	26.4
200	Pérdida por desplazamiento	264
10 000	Llenado por caída libre	13, 800
20 000	Llenado por caída libre	27, 600
60 000	Respiración de tanques subterráneos	7, 200, 000

Estas emisiones pueden variar a causa de los siguientes factores:

En las Estaciones de Servicio.

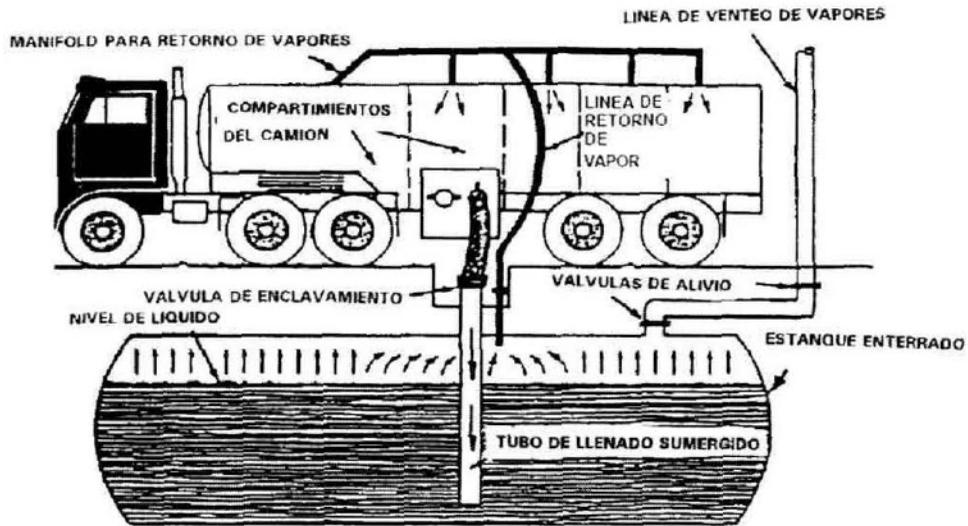
- El método y la tasa de llenado
- La configuración del tanque
- La temperatura, la presión de vapor y composición de la gasolina.

En el llenado de automóviles.

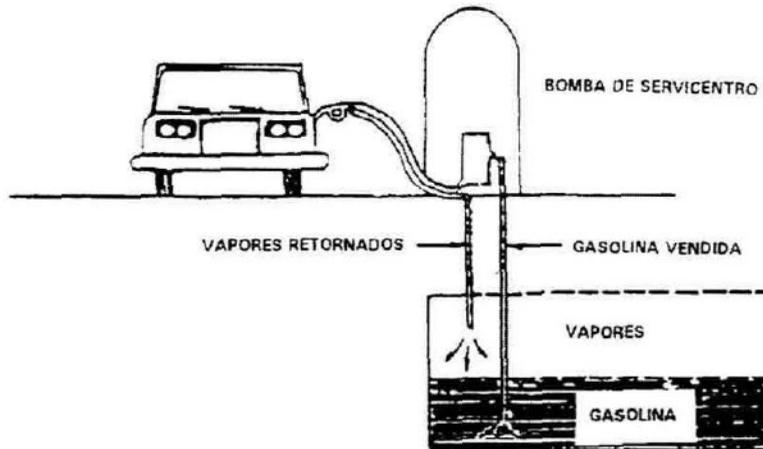
- La temperatura de la gasolina
- La temperatura del tanque del automóvil
- La tasa de llenado del tanque

Las pérdidas por derrame dependen de:

- El tipo de estación
- La configuración del tanque del automóvil
- La técnica del operador



Descarga de camión a estación de servicio con traspaso de vapores



SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES DURANTE LLENADO DE VEHICULO

Sistema de recuperación de vapores en llenado de vehículos

- c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA DE CONTROL	VALORACION DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
Operación	Todas las actividades de la etapa	Aire	Generación de ruido por las actividades diarias y el flujo vehicular por la zona	- El compresor que puede generar ruido se mantendrá bajo techo y en un cuarto cerrado	Adverso no significativo
			Generación de humos y gases de combustión	- Control de velocidad mediante señalamientos	
		Agua	Cambios en la calidad del agua	- Fosa sanitaria de acuerdo a la NOM-006-CNA	Adverso no significativo
		Riesgo	Fuga: Posibles derrames de combustible en el trasiego	Se recomienda se sigan protocolos de seguridad y se revise el pozo de observación	Adverso Significativo
			Incendio: A consecuencia de una fuga se puede desprender un incendio pero no necesariamente	Actuar conforme al plan de contingencias	Adverso significativo
Explosión : A consecuencia de un incendio se puede desencadenar una explosión pero no	Se cuenta con dispositivo de corte automático en caso de incendio por lo que se evita el desencadenamiento	Adverso significativo			

			necesariamente	to de una explosión. En caso de suceder la explosión se deberá actuar conforme el Plan de Contingencias	
		Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (orgánicos y papelería) Y Residuos peligrosos (estopas, recipientes impregnados, residuos de limpieza)	Instalación de contenedores para la colocación de los residuos sólidos urbanos. Adecuación de un almacén para los residuos con las especificaciones del Art. 8 de la LGEEPA: Contenedores con tapa Etiquetaje Duración en almacén no más de 6 meses Envío con empresa registrada en SEMARNAT	Benéfico significativo

- d) La descripción del ambiente, y en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

Geología

El territorio sonorense tiene una historia geológica bastante compleja. En él acontecieron varios eventos geológicos que dieron lugar a una diversidad de unidades litológicas, las cuales, por medio de los fenómenos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos (erosión y depósito) sucedidos a través del tiempo, han transformado su estructura original y modelado el paisaje.

En la entidad afloran rocas de origen ígneo, sedimentario y metamórfico, cuyas edades de formación comprenden desde el Precámbrico al Cuaternario, aunque algunos periodos sólo están representados en forma parcial.

De acuerdo con las características fisiográficas que presenta el estado, éste queda comprendido dentro de las provincias: Llanura Sonorense, Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte y Llanura Costera del Pacífico.

La porción occidental corresponde a la Llanura Sonorense, que se caracteriza por la alternancia de sierras, bajadas y llanuras. En esta zona las sierras se formaron por procesos tectónicos, tienen una orientación noroeste-sureste, están próximas unas de otras en el oriente y más separadas en el poniente. Su composición litológica es variada, dominan las rocas anteriores al Terciario, las cuales en el este están cubiertas por efusiones volcánicas del Cenozoico. Las llanuras son más amplias en el oeste, lugar donde se acumularon grandes cantidades de material de tipo eólico y aluvial. En esta provincia, desde el sur de Heroica Caborca hasta el noroeste del estado, afloran rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias del Precámbrico. El Paleozoico por lo general está representado por calizas, ortocuarcitas y dolomías metamorfizadas. El Mesozoico por calizas y rocas detríticas de ambientes marino y continental; además de volcánicas (con predominio de composición andesítica) e ígneas intrusivas (granitos y granodioritas) que son las de mayor distribución en la Llanura Sonorense. Del Cenozoico se encuentran rocas volcánicas, entre las que predominan las de composición ácida. Los afloramientos de conglomerados del Terciario tienen también una amplia distribución; sin embargo, la mayor parte de esta provincia se encuentra cubierta por depósitos sin consolidar del Cuaternario, localizados en las llanuras y bajadas.

La Sierra Madre Occidental abarca la parte oriental de la entidad, está constituida por una gran estructura ígnea orientada noroeste-sureste, presenta gran número de fallas de tipo normal que han formado fosas y pilares tectónicos. Las características estructurales y el depósito pseudohorizontal de su cubierta ignimbrítica le dan la forma de una extensa meseta. Su flanco occidental, del que se encuentra una parte en Sonora, es más abrupto que el oriental debido al fallamiento que presenta, lo cual originó escarpes.

En esta provincia afloran también rocas antiguas, mediante procesos de erosión o bien porque no fueron cubiertas por las efusiones volcánicas del Cenozoico. El Precámbrico está representado por rocas metamórficas, que son el basamento de la sierra; el Paleozoico y el Mesozoico por calizas y rocas detríticas, algunas de ellas con diversos grados de metamorfismo. Sin embargo, la Sierra Madre Occidental está constituida por dos secuencias ígneas¹, la más antigua está formada de rocas batolíticas y volcánicas cuyas edades varían entre 100 y 45 millones de años. Esta secuencia presenta una ligera deformación, así como un alto grado de alteración y fracturamiento; sus rocas son con frecuencia las encajonantes de la mineralización en esta región. La secuencia superior forma la cubierta ignimbrítica continua más extensa de la tierra, cubre en gran parte un paleorrelieve y está constituida de rocas ácidas con algunos derrames de lavas basálticas, sus edades van de 34 a 27 millones de años.

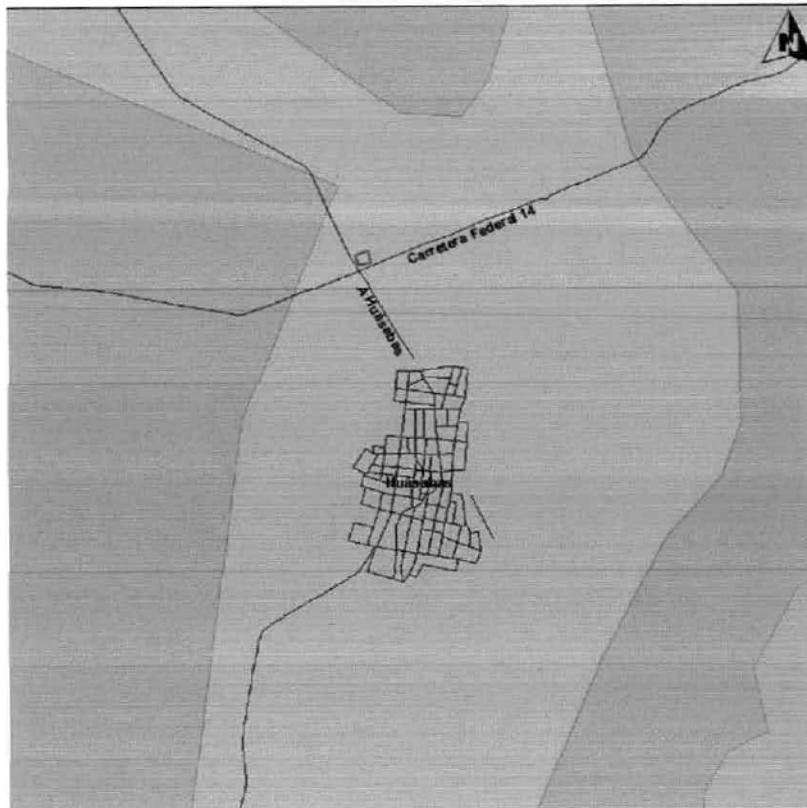
Estas rocas fueron originadas por un gran número de calderas cuyos rasgos han desaparecido debido al fallamiento ocurrido y a los depósitos subsecuentes a su formación.

Además, en esta zona hay depósitos continentales de conglomerados del Terciario; así como suelos del Cuaternario, los cuales se distribuyen en las partes más bajas y en los valles.

La parte noreste de Sonora pertenece a la provincia Sierras y Llanuras del Norte, en ella afloran rocas calizas del Paleozoico; detríticas, calcáreas y cuerpos intrusivos de composición ácida del Mesozoico; volcánicas ácidas y básicas del Cenozoico; y conglomerados del Terciario que forman lomeríos de pendiente suave. Los suelos del Cuaternario son parcialmente escasos y se localizan en las zonas más bajas.

La Llanura Costera del Pacífico abarca la porción sur, está formada por una planicie angosta paralela a la costa, que se desarrolló debido al avance lento de los deltas de los ríos hacia el oeste. Se encuentra cubierta casi en su totalidad por depósitos no consolidados del Cuaternario, pero como resultado de la erosión han quedado al descubierto rocas metamórficas del Precámbrico y volcánicas del Terciario formando prominencias topográficas de poca elevación. Hacia el oriente, en el límite con la Sierra Madre Occidental, se localizan cuerpos intrusivos y una secuencia de calizas y lutitas del Cretácico. Otras rocas distribuidas en esta región son areniscas y conglomerados del Terciario Inferior.

En cuanto al área del proyecto se tiene, en base a Inegi en su carta geológica 1:250,000 que pertenece al aluvión del cuaternario Q (al), tal como se observa en la siguiente figura.



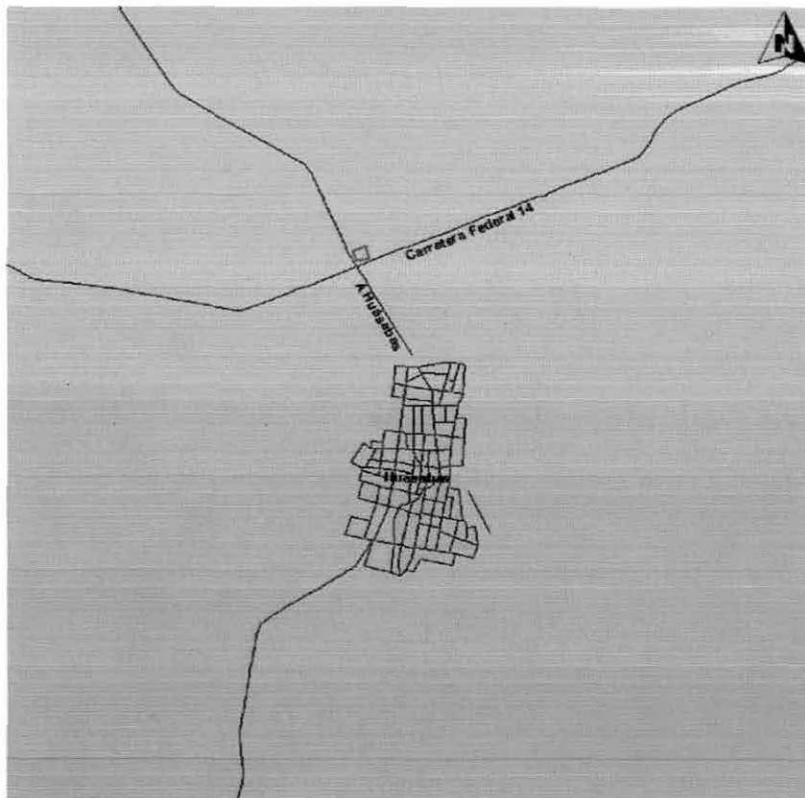
Hidrología superficial

En el estado de Sonora las principales corrientes superficiales están distribuidas en el noreste, este y sur. Los escurrimientos son aprovechados mediante presas pequeñas y grandes que se emplean para el control de avenidas, generación de energía, riego y abrevadero. En la porción noroeste el clima es muy seco y no permite la formación de corrientes perennes, aunque existen varias intermitentes, por esto el agua subterránea es de suma importancia para el desarrollo de las actividades agrícolas. La sobreexplotación y la falta de recarga en los acuíferos de la zona costera están provocando el abatimiento de los mismos; debido a lo anterior en algunos de ellos hay intrusión de agua salada.

En cuanto a la zona del proyecto se tiene que su sistema hidrográfico pertenece a la Región hidrológica RH09 Sonora Sur, cuenca B del Río Yaqui, subcuenca d Río Bavispe Bajo. Con un coeficiente de escurrimiento de 05 – 10%.

Cuenca (B) Río Yaqui

La cuenca del Río Yaqui es la más relevante de esta región hidrológica por la extensión que comprende, 29.98% del territorio estatal. La precipitación media anual es de 527 mm, volumen medio precipitado de 30 426.3 Mm³ anuales, coeficiente de escurrimiento de 7.9% para tener un volumen anual drenado de 2 403.68 Mm³. Dicho río nace 50 km al noroeste de Creel, Chihuahua, a una altitud de 2 982 m, con el nombre de arroyo Cueva del Toro. La topografía sobre la que fluye es accidentada en su cabecera y suave hacia la costa. Recibe gran número de afluentes, entre ellos los ríos: Bonito, Aros, Bavispe (cuyas aguas son controladas por la presa La Angostura) y Moctezuma. Sobre el cauce del Río Yaqui se localizan las presas Plutarco Elías Calles, Álvaro Obregón y Lázaro Cárdenas, en el río Bavispe. De menor capacidad son las presas: Jacinto López, en el arroyo Cuquiarachic, El Tapiro, en el arroyo Cerro Colorado; Divisadero en el arroyo homónimo, Adolfo de la Huerta sobre el arroyo Nácori Chico; La Calabaza, en el río Bacanora; Cajón de Onapa, en el río Sahuaripa y Maximiliano R. López, en el arroyo Bachoco. El agua de estas corrientes se utiliza en los Distritos de Riego No. 18 "Vicam" y No. 41 "Río Yaqui", ubicados en la costa. El principal uso es agrícola y, en menor escala, doméstico, industrial y pecuario.



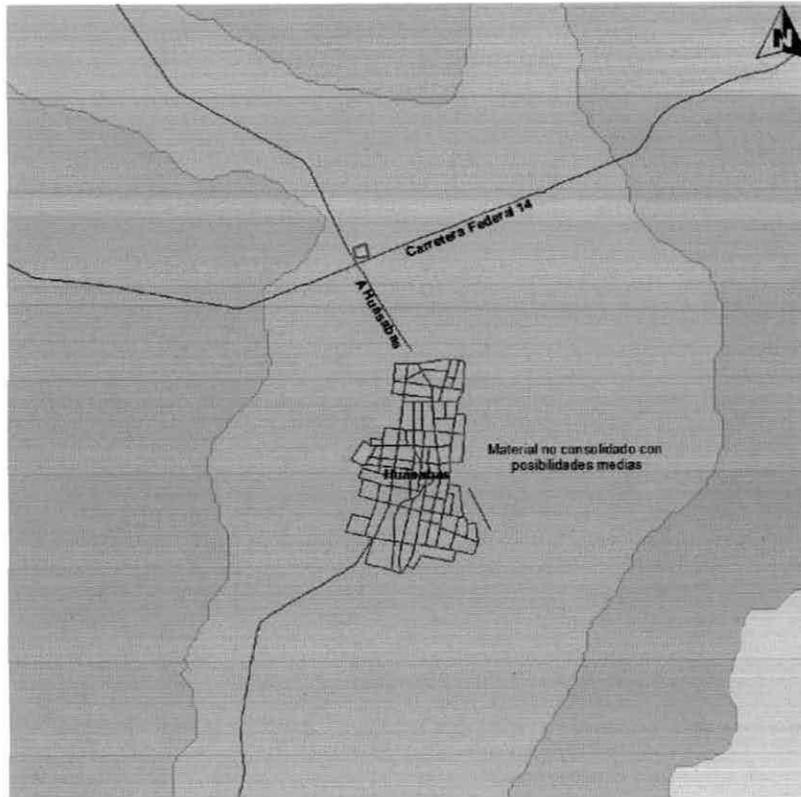
Hidrología subterránea

En cuanto a la hidrología subterránea, la falta de agua en el estado, ha generado la instalación de obras hidráulicas, así como la extracción de este recurso de los mantos acuíferos. Del volumen extraído 93% se utiliza para agricultura, 4.8% en doméstico y comercial, 1.5% en la industria y 0.7% en pecuario, recreativo, etcétera.

Unidades de Permeabilidad

Estas unidades, constituidas por uno o varios tipos de material, han sido definidas tomando en consideración las características físicas (porosidad, fracturamiento, disolución y estructura o grado de cementación) y geohidrológicas (permeabilidad, transmisibilidad, etc.) de las rocas y materiales granulares, con el fin de determinar el funcionamiento de las mismas como acuíferos; clasificándolas en: Unidades de Material Consolidado con Posibilidades Altas, Medias y Bajas; y Unidades de Material No Consolidado con Posibilidades Altas, Medias y Bajas.

En el área del proyecto se cuenta con la unidad de permeabilidad de Material no consolidado con posibilidades medias, la cual está integrada por depósitos de material con granulometría variada y alto porcentaje de arcilla y limo que los hacen casi impermeables. La extensión que comprende es poca, se localiza en dos zonas cercanas entre sí: la primera al este y sur del cerro Chihuahuilla y la segunda al sur de la localidad Agua Buena. En esta última el conglomerado está formado por grava mal seleccionada empacada en una matriz arcillo-limosa.



Clima

El municipio de Huásabas cuenta con un clima semi seco, semi cálido, con una temperatura media máxima mensual de 28.7° C, en los meses de Diciembre y Enero. La temperatura media anual es de 20.3° C; la época de lluvias comúnmente se presenta en los meses de Julio y Agosto y ocasionalmente en otoño e invierno con una precipitación pluvial media anual de 490.8 milímetros.

Suelos

La caracterización edafológica se llevo a cabo mediante el análisis de la carta edafológica Madera , escala 1:250, 000 editada por INEGI.

El tipo resultante en el área del proyecto es Vertisol hiposódico endoléptico como suelo primario y Planosol calcárico endoléptico como suelo secundaria con textura fina con superficie pedregosa (**VRsowlen+PLcalen/3R**).

Descripción de unidades de suelo

Vertisol

Los Vertisoles suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo que ocurre en la mayoría de los años.

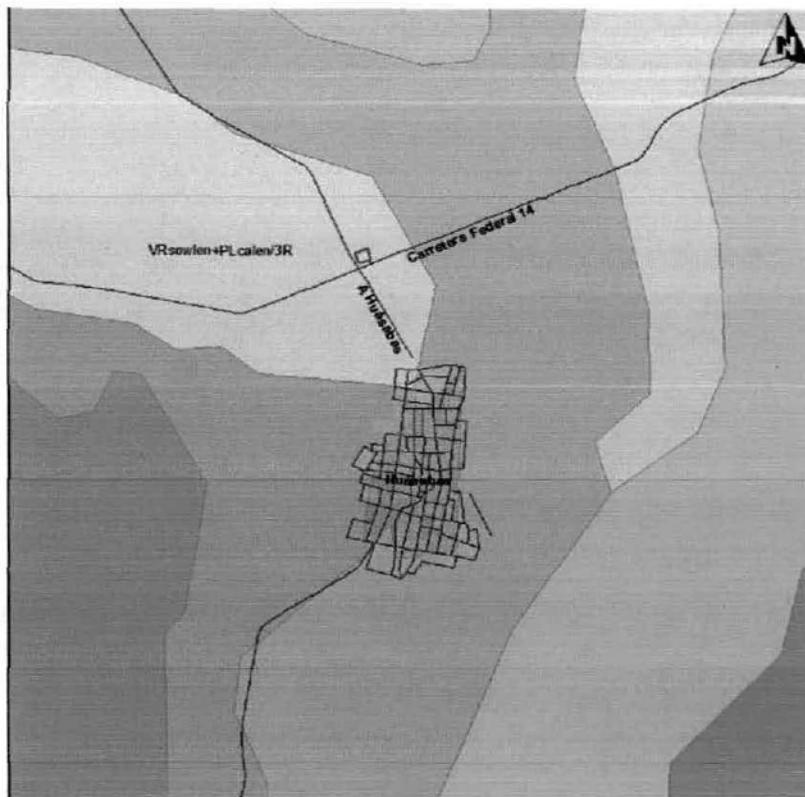
Hiposódico. Que tiene 6 por ciento o más Na más Mg intercambiables en el complejo de intercambio en una capa de 20 cm o más de espesor, dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

Endoléptico. Que tiene *roca continua* que comienza entre 50 y 100 cm de la superficie del suelo.

Planosol

Los Planosoles son suelos con un horizonte superficial de color claro que muestra signos de estancamiento de agua periódico y suprayace abruptamente un subsuelo denso, lentamente permeable con significativo incremento de arcilla respecto del horizonte superficial.

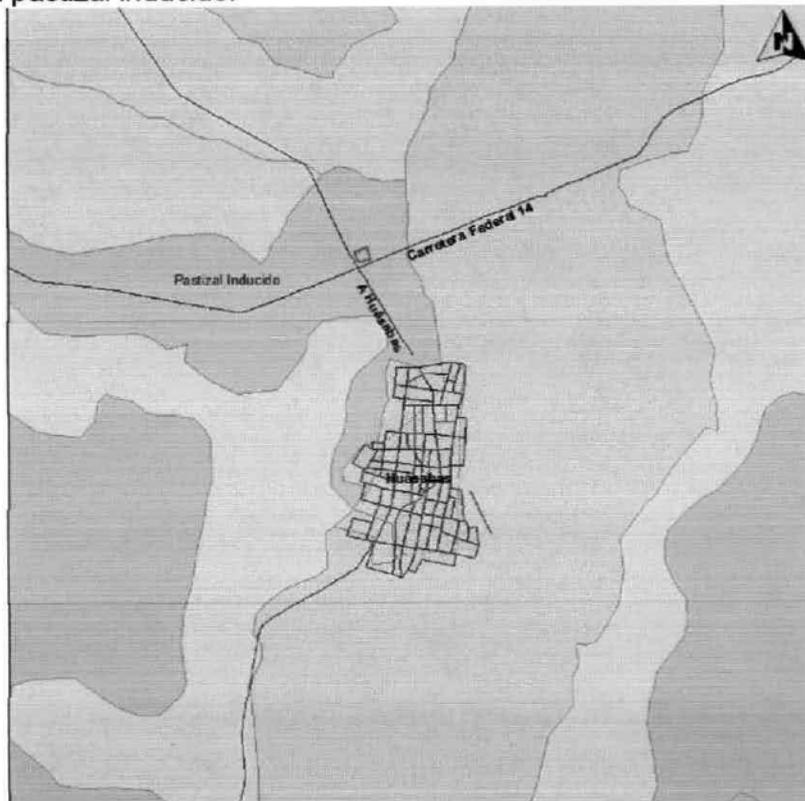
Calcárico. Que tiene *material calcárico* entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y *roca continua* o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad.



Vegetación

Predomina en el municipio el tipo de vegetación de matorral subtropical como cazahuates, papelillos, vinorama, mezquite, rama blanca, palo blanco, zámota, copales, palo dulce, tépame, acebuche, nopales, tepeguaje, garambullo; al este en ambos márgenes del río Bavispe, se dedica una superficie alrededor de 650 hectáreas del suelo para agricultura de riego. (Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018)

En el área del proyecto, según INEGI en su carta Madera 1:250,000 el tipo de vegetación corresponde a pastizal inducido.



Pastizal Inducido

Los pastizales se caracterizan por su vegetación predominantemente de gramíneas como pastos y zacates.

Es abundante en regiones semiáridas y de clima seco; es común en zonas planas o de topografía ligeramente ondulada. Los suelos derivados de roca volcánica son propicios para su crecimiento. Casi todos los pastizales de nuestro país se emplean para la producción ganadera, en general con una intensidad excesiva.

Algunos son pastizales naturales y otros inducidos, que se ubican en lugares que fueron bosques o matorrales.

Fauna

En el municipio se encuentran las siguientes especie de animales: sapo, sapo toro, tortuga de desierto, cachara, camaleón, víbora sorda, víbora setahui, víbora de cascabel, cacharon, venado cola blanca, berrendo, puma, lince, coyote, liebre, churella, ardilla, tlacuache, tórtola, güilota, aguililla cola roja, gavilán ratonero, zopilote y aura.

En el sitio del proyecto, debido a su operación y los caminos vecinales, las especies que se situaban ahí se encuentran desplazadas hacia terrenos sin uso aparente o se sitúan en los terrenos aledaños con vegetación.

- e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

En esta sección se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales que se esperarían durante las etapas de desarrollo del proyecto de la Estación de servicio, los cuales serían: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

La identificación y descripción de impactos se realiza con base en las interacciones del proyecto y el ambiente que lo rodea, considerando las obras o acciones generadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando la significancia de los impactos, en función de su extensión, duración y el grado de adversidad o beneficio que representan para el ambiente, en lo que es necesario asignar criterios de significancia en función de la magnitud, temporalidad y dirección del impacto, los cuales corresponden a los atributos del proyecto (técnicos) y del ambiente (naturales y/o sociales); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, y en este caso en la salud de los pobladores, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medioambiente donde se realizan las obras.

Magnitud. Se establece en función de las áreas afectadas o el volumen de obra implementado, considerando para ello las acciones necesarias para su ejecución tales como: despalme, excavaciones, nivelación, acarreo de materiales, compactación, contratación de mano de obra, implantación de obra civil, afectación socioeconómica durante su operación y programas de mantenimiento de la obra. Así mismo se toma en cuenta la extensión del impacto considerando para ello si se restringe a un sitio (puntual o se distribuye en toda el área de influencia del proyecto).

Temporalidad se refiere tanto al tiempo que tarda en llevarse a cabo cada una de las y acciones del proyecto durante sus diversas etapas del desarrollo, así como el tiempo que puede tardar en establecerse o revertirse un impacto, estos son: corto (0 a 1 año), mediano (1 a 4 años) y largo plazo (4 a 25 años); definiéndose estos períodos en función de las etapas de desarrollo del proyecto (preparación del sitio, obra negra y operación y mantenimiento).

Dirección del impacto. Se establece en función de la adversidad o beneficio que el proyecto representa para el ambiente, en sus diversos componentes (medio natural y/o medio socioeconómico). Considerando en general adversos a los daños y/o alteraciones que afectan al medioambiente y reduzcan el bienestar social del área.

Significancia. Esta se establece generalmente con dos grados de magnitud, definiéndose impactos poco significativos e impactos significativos, los cuales a su vez , pueden representar efectos adversos o efectos benéficos, a corto, mediano y largo plazo. De tal manera que, los impactos se pueden definir como:

Poco significativo. Cuando sea de pequeña magnitud relativa, puntual, reversible y a corto plazo.

Significativo. Cuando sea de magnitud relativa considerable, extensivo, irreversible o reversible a mediano o largo plazo.

TÉCNICA APLICADA.

Las metodologías comúnmente utilizadas se engloban en tres grupos: de identificación, predicción, y evaluación.

Las técnicas principales para identificar los impactos son:

- Listados
- Matrices

El primero de ellos consiste en elaborar una lista de todos los impactos identificados, redactada en forma concreta y simplista, a la vez que precisa en la definición de los campos de acción respectivos, con el fin de evitar repeticiones o ambigüedades en los conceptos descritos.

El uso de materiales en estos casos tiene la finalidad de exponer las relaciones causa-efecto que se establecen entre las acciones del proyecto y los factores del medio natural. La más común es la Matriz de Leopold.

Para la identificación como la evaluación de impactos ambientales del proyecto, se analizará la técnica de interacciones matriciales de Leopold (1971), adecuando la

información contenida en las columnas para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio del proyecto.

En el método de la matriz de Leopold, esta se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción a fin de marcar con una diagonal (de la esquina superior derecha a la esquina inferior izquierda) cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En cada una de las celdas marcadas con diagonal se anotará el valor de la magnitud en la mitad superior izquierda y el valor de la importancia en la mitad inferior derecha, pasando a analizar y discutir cada impacto para ajustar los valores preliminares asignados a las interacciones o para modificar el diseño de las obras propuestas. El peso relativo que se asigna a cada variable y los ajustes que se hacen a los valores, se determinan a nivel de grupo interdisciplinario.

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando con una "x" las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, asignando los valores de magnitud e importancia anteriormente descritos.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente; asimismo, se va determinando la resiliencia del medio, o sea su capacidad asimilativa de los posibles cambios que se generen con la ejecución del proyecto.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto de la Estación sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de Leopold, adecuada a las características del ámbito natural, biótico, abiótico y socioeconómico, considerando además los factores de riesgo inherentes al mismo manejo de gasolina. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de preparación del sitio, obra negra y obras exteriores, así como operación y mantenimiento de la misma gasolinera.

La matriz del Proyecto se constituye de **6** actividades y **17** factores, en este caso, se tienen **36** interacciones que corresponden al **35.29 %** de la potencialidad de la matriz, la cual es de 102 interacciones totales.

De las 36 interacciones generadas en la etapa de operación del Proyecto, al separarlas por indicadores ambientales, se encontró que el **22.22 %** corresponde a Componentes Ambientales Abióticos con **8** interacciones; **52.78 %** a Componentes Ambientales Socioeconómicos con **19** interacciones; en cuanto a Factores de Riesgo se tiene un **25 %** con **9** interacciones. Para este caso no se presentan componentes ambientales bióticos

Ver Anexo 5 Las matrices de impacto ambiental.

- f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto y

Ver Anexo 6 Carta Temática localización del sitio del proyecto

- g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del Ar. 31 del Reglamento citado.

Artículo 31.- El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Conclusiones : El desarrollo del Proyecto **GASOLINERA HUASABAS S.A. DE C.V.** será un incentivo para la economía local, ya que requerirá de diferentes tipos de mano de obra y de materiales, con lo que promoverá el flujo de capital entre los diferentes establecimientos mercantiles, de productos y de servicios existentes en la Localidad.

El proyecto constituye una derrama económica que viene a sumarse al impulso que actualmente está teniendo el desarrollo económico en el Estado de Sonora. El impacto social que se ocasionará es significativo, considerando que será fuente de empleos por un periodo de tiempo considerable para cada etapa del proyecto.

INFORME PREVENTIVO / GASOLINERA HUASABAS, S.A. DE C.V.

Por otra parte, el proyecto no se contrapone a las políticas de crecimiento urbano marcadas en el Plan de Desarrollo Municipal vigente de Huasabas, Sonora, ya que el proyecto está diseñado de acuerdo a lo contemplado por éste instrumento de regulación, tampoco tiene restricciones en cuanto al uso de suelo se refiere por alguno de los sistemas de áreas naturales protegidas.

El proyecto como parte de un sistema ambiental, tiene el compromiso de tomar en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y para los impactos adversos ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud de dicha adversidad.

Por lo antes expuesto se solicita la aprobación de este Informe Preventivo de Impacto Social para el Proyecto **GASOLINERA HUASABAS S.A. DE C.V.**