



RESUMEN EJECUTIVO

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto que nos ocupa es una Estación de Gas L.P. para Carburación, para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos del público en general, la cual contará con un tanque de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricado especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 lts, el cual se localizará de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.

El área donde se encontrará construida la Estación estará consolidada con terminación de arena y grava compactada, contando esta con las pendientes apropiadas para desalojar las aguas pluviales.

Las zonas de suministro tendrán terminación pavimentada en concreto hidráulico que permite la fácil circulación de vehículos y personas y de igual manera con pendientes adecuadas para el desalojo de aguas pluviales.

La Estación estará delimitada con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 m de altura contando por el lado sur con accesos para la entrada y salida de vehículos que requieran servicio de carburación.

El sitio del proyecto se localiza en El Realengo, Libramiento Jalostotitlán al noreste de la ciudad, en el Municipio de Jalostotitlán, Estado de Jalisco., sobre las coordenadas: Latitud 21.169749°, Longitud -102.473904°. En coordenadas UTM datum WGS84, los valores correspondientes son: 13 Q 762,229.48 mE, 2,343,023.48 mN, ubicándose a una altura de 1,753 m.s.n.m.

No existen actividades anexas que tengan vinculación con el proyecto. Para acceder a la Estación de Gas L.P. para Carburación, será por el Libramiento de Tepatitlán en sentido de Noreste a Suroeste.

La Estación de Carburación para Gas L.P. presenta las siguientes medidas y colindancias.

Colindancias de la Estación de Carburación

Dirección	Distancia	Colindancia
Norte	31.99 m	Terreno baldío sin actividad
Sur	10.83 m	Terreo baldío sin actividad
Este	44.41 m	Libramiento
Oeste	39.04 m	Terreno baldío sin actividad





RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

Geología: Litología, geología estructural por región, estratigrafía, basada en el análisis de la cartografía temática edafológica, topográfica y uso potencial;

Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía correspondiente a la carta F13D48, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: clase Sedimentaria, del tipo Caliza – Limolita, de la era del cenozoico, sistema Neógeno.

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación son: Principal Feozem háplico, como suelo secundario: Regosol eútrico y como suelo terciario Planosol eútrico, estos de textura media, fase física lítica.

Geomorfología: Determinar los procesos geomorfológicos en un kilómetro a la redonda, basado en el análisis historial de los procesos geológicos

El área del proyecto se encuentra en una zona de Valle, presentando una pendiente con dirección Noreste, la altura a la que se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación es de 1,753 m.s.n.m. tal y como se puede apreciar en la carta que se muestra a continuación.

Hidrología: Determinar los procesos hidráulicos en materia de escorrentías superficiales y comportamiento de los mantos freáticos en un radio de 200 metros del sitio del proyecto.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación El Realengo de la empresa Central de Gas del Bajío S.A. de C.V. se encuentra en la región hidrológica Lerma-Santiago, en la cuenca RH12-I, la cual corresponde a la cuenca Río Verde Grande.

En el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 100 m en dirección norte se encuentra una corriente de agua intermitente, la cual alimenta al Río Jalostotitlán, el cual se localiza aproximadamente a 450 m en dirección Oriente, el cual presenta un flujo de Sur a Norte, a 400 m aproximadamente en dirección Sureste, se tiene la presencia de una corriente de agua intermitente, la cual también alimenta al Río Jalostotitlán y finalmente aproximadamente a 680 m en dirección Noreste se tiene la presencia del Arroyo el Panteón. Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto.



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

EMPRESAS UBICADAS EN EL ÁREA, DESCRIBIENDO LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLEN

Aproximadamente a 150 m en dirección Oriente se encuentra la Sociedad Cooperativa Agropecuaria La Norahua, la cual se dedica a la elaboración de alimentos para ganado, a 70 metros en dirección Sur se localiza el depósito Jalos (Pepsi), el cual sirve como almacenamiento y centro de distribución, y a un costado se encuentra el establecimiento de forrajes El Peche y finalmente, a 340 m en dirección Poniente se encuentra la Sociedad Corporativa Jalos, la cual se dedica a la elaboración de alimento de consumo agropecuario. Es importante mencionar que el personal de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de cualquier emergencia.

La Estación de Gas L.P. para carburación fue proyectada y construida para llenar tanques instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que se usan gas para su propulsión y que además cumplan con la Norma NOM-005-SESH-2010 "Equipos de carburación de Gas L.P. en motores combustión interna, instalación y mantenimiento" "Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2010.

La Estación contará con un recipiente de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico – horizontal fabricados especialmente para Gas L.P. de acuerdo a la NOM-021/1-SCFI-1993 "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovechamiento de vehículos" siendo sus características las siguientes:

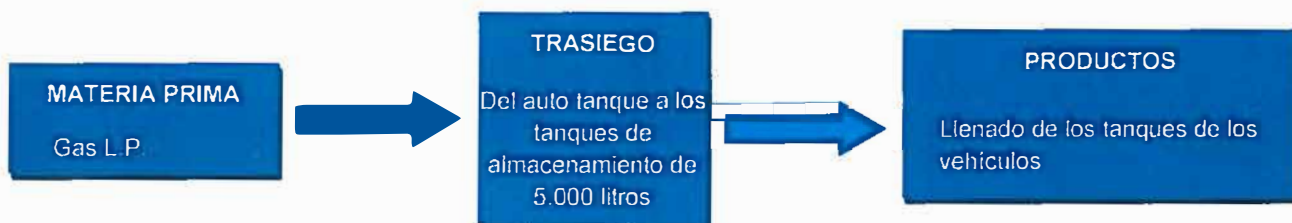
Características del tanque

	Tanque 1
Marca	CYTSA
Norma de fabricación	X-12/3-1985
Capacidad	5,000 Lts al 100%
Año de fabricación	8-94
Serie	A-135
Longitud total	5.040 m
Diámetro	116 cm
Esp. Placa cpo.	7.9 mm
Cabezas	7.9 mm
Tara	1,330 Kg
Presión de Trabajo	14 Kg/cm ²



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

A continuación se presenta un diagrama simplificado de las actividades que se llevarán cabo en la Estación de carburación de gas L.P.



IMPACTOS AMBIENTALES

Matriz de Impactos.

ETAPA: CONSTRUCCIÓN				
	COMPONENTE	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	CARACTER DEL IMPACTO (+/-)	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Clima	CA1	
		Precipitación	CA2	
		Vientos	CA3	
		Aire	CA4	-
		Geología	CA5	
		Geomorfología	CA6	
		Suelos	CA7	-
		Fallas, fracturas, riesgos	CA8	
		Agua	CA9	-
		Paisaje	CA10	-
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	CB1	-
		Recursos forestales	CB2	



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

		Fauna	CB3	-	La fauna que existe en el predio a construir se mudará a otro sitio debido a las vibraciones y a los ruidos generados por la maquinaria.
		Relaciones ecológicas	CB4		
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo	CC1	+	Durante la etapa de construcción se generarán empleos tanto directos como indirectos, incluyendo disponibilidad de mano de obra al momento de realizar el despalme del predio.
		Salud	CC2	-	En la etapa de construcción se verá afectada la salud de los trabajadores (principalmente las vías respiratorias) debido a las partículas sólidas del polvo que se levantarán al realizar el despalme y por otro lado se afectará la salud por los olores que desprende el cemento al realizar la mezcla para pavimentación
		Población	CC3	-	Durante la etapa de construcción, la población aledaña se verá afectada por los ruidos y levantamiento de polvo que generará la construcción del proyecto
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	COMPONENTE	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	CARACTER DEL IMPACTO (+/-)	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Clima	OA1		
		Precipitación	OA2		
		Vientos	OA3		
		Aire	OA4	-	El aire se verá impactado negativamente durante la etapa de operación y mantenimiento ya que puede ocurrir una fuga de gas L.P. lo que ocasionaría intoxicación, incendio y explosión. De igual forma se impacta negativamente el aire al momento de cargar el automóvil ya que se puede presentar una pequeña cantidad de fuga de gas L.P. también se desprenden hidrocarburos al momento del arranque del automóvil.
		Geología	OA5		
		Geomorfología	OA6		
		Suelos	OA7		
		Fallas, fracturas, riesgos	OA8		
		Agua	OA9	-	El agua se impactará negativamente durante la operación y mantenimiento del proyecto cada vez que se descarga el depósito de agua del baño y al momento de darle limpieza a la Estación de Carburación.
	Paisaje	OA10	+	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el paisaje se impactará positivamente ya que mejorará la vista del predio debido a que antes de la construcción sería un lote baldío sin ningún uso.	
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	OB1	-	La vegetación de disturbio se impactará negativamente ya que en la zona donde estará pavimentado el proyecto no crecerá.
		Recursos forestales	OB2		
		Fauna	OB3	-	La fauna se verá impactada negativamente ya que no podrá recuperar su habitat natural y se mudará hacia otra parte del predio no construido.
		Relaciones ecológicas	OB4		



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo	OC1	+	Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán 2 empleos directos y varios más indirectos con la construcción de la Estación de Carburación
	Salud	OC2	-	Durante la operación y mantenimiento de la estación de carburación existe la posibilidad de que exista alguna fuga, explosión o incendio y afecte a la salud y a la población
	Población	OC3	+	La población se verá impactada positivamente con la operación del proyecto ya que tendrán una fuente de servicio de combustible y no tendrán que recorrer grandes distancias para poder abastecer su automóvil de gas L.P.

ETAPA	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	COMPONENTE	CLAVE DEL IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
				CARÁCTER DEL IMPACTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGIA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO DEL IMPACTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
				CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
CONSTRUCCIÓN	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Aire	CA4	-	4	4	1	1	I	4	4	1	1	1	-33I	MODERADO
		Suelo	CA7	-	4	2	2	1	D	4	4	4	1	1	-33D	MODERADO
		Agua	CA9	-	4	2	2	1	I	4	4	8	4	1	-40I	MODERADO
		Paisaje	CA10	-	8	4	1	1	D	4	1	1	4	1	-45D	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	CB1	-	2	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-24D	COMPATIBLE
		Fauna	CB3	-	2	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-24D	COMPATIBLE
FACTORES SOCIOECONÓMICOS		Empleo	CC1	+	8	2	1	1	D	4	1	1	1	1	+38D	MODERADO



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Salud	CC2	-	2	4	2	1	I	1	4	1	1	1	-25I	COMPATIBLE
		Población	CC3	-	4	4	1	1	I	4	1	1	1	1	-30I	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Aire	OA4	-	4	4	2	1	I	1	4	4	1	1	-34I	MODERADO
		Agua	OA9	-	4	4	2	1	D	2	4	8	2	4	-43D	MODERADO
		Paisaje	OA10	+	4	4	1	4	D	4	1	8	4	4	+46D	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	OB1	-	8	2	1	1	I	4	1	1	1	1	-38D	MODERADO
		Fauna	OB3	-	2	2	1	1	I	4	1	1	1	1	-20D	COMPATIBLE
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo	OC1	+	8	2	1	2	D	4	1	1	1	4	+42D	MODERADO
		Salud	OC2	-	4	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-30D	MODERADO
		Población	OC3	+	8	4	1	4	D	4	1	1	1	4	+48D	MODERADO

Se identificaron 17 impactos en las etapas de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de los cuales 4 son impactos positivos moderados y 13 son impactos negativos: 4 clasificados como compatibles y 9 clasificados como moderados.



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Descripción de medidas de mitigación.

ETAPA: CONSTRUCCIÓN					
RESIDUAL	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INCIDENCIA DEL IMPACTO	NATURALEZA DE LA MEDIDA	TIPO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
Aire					
SI	CA4	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente el aire debido a las partículas de polvo que se levantan por efecto del uso de la maquinaria. De igual forma, se impacta negativamente el aire debido al consumo de hidrocarburos para el movimiento de la maquinaria empleada.	Área del proyecto	Prevención	Antes de realizar movimientos en la tierra con la maquinaria manual y mecánica, humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas de polvo
				Prevención	Realizar la verificación de la maquinaria para evitar la mala combustión y disminuir la cantidad de COX, NOX, entre otros, arrojados a la atmósfera.
Suelo					
NO	CA7	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente el suelo debido a que se modificará el uso de suelo que originalmente tiene el área del proyecto	Área del proyecto	Mitigación	Triturar todo el material orgánico removido y redistribuirlo para utilizarlo como nivelador de suelo y que en un futuro pueda renacer la vegetación de disturbio
Agua					
SI	CA9	El agua se impactará negativamente durante la etapa de construcción debido al requerimiento de agua para realizar las mezclas para pavimentación y construcción de edificios así como para el uso de sanitarios	Área de influencia	Mitigación	Utilizar únicamente el agua requerida para hacer las mezclas de cemento y cal
				Prevención/Mitigación	Los servicios sanitarios instalados durante la construcción de la Estación de Carburación serán equipos ahorradores de agua.
				Prevención	Si la construcción se realiza en temporada de lluvias, colocar botes de 200 Lt para captar el agua de lluvia y utilizarla para los sanitarios o bien para hacer las mezclas
Paisaje					
NO	CA10	El paisaje se verá afectado negativamente debido al desorden que se generará durante toda la etapa de construcción debido a la maquinaria y los materiales que se utilizarán para la construcción de la estación de carburación.	Área de influencia	Prevención/Mitigación	Se indicará un área para colocar la materia prima, otra para colocar los materiales de construcción, otra área para colocar los residuos sólidos, entre otros, para que los trabajadores puedan colocar los materiales de construcción para que tengan ordenado el lugar de trabajo.
Vegetación					
NO	CB1	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente la vegetación, que aunque es	Área del proyecto	Mitigación	Trasplantar las especies en el lindero sur del proyecto



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

		vegetación de disturbio, ésta será removida.			
Fauna					
NO	CB3	La fauna que existe en el predio a construir se mudará a otro sitio debido a las vibraciones, el cambio del uso del suelo y a los ruidos generados por la maquinaria.	Área del proyecto	Prevención	Ahuyentar con ruido los roedores que pudieran existir en el predio antes de comenzar la construcción
				Prevención	Remover el (los) hormiguero(s) existente(s) y colocarlo en el lindero sur del predio
Empleo					
NO	CC1	Durante la etapa de construcción se generarán empleos tanto directos como indirectos, incluyendo disponibilidad de mano de obra al momento de realizar el despalme del predio.	Área de influencia		Generarán empleos, tanto directos como indirectos, a 150 personas aproximadamente desde empresas privadas, instituciones de gobierno, federales y mano de obra.
Salud					
SI	CC2	En la etapa de construcción se verá afectada la salud de los trabajadores (principalmente las vías respiratorias) debido a las partículas sólidas del polvo que se levantarán al realizar el despalme y por otro lado se afectará la salud por los olores que desprende el cemento al realizar la mezcla para pavimentación	Área del proyecto	Prevención	Los trabajadores utilizarán semi mascarillas respiratorias o bien un paliacate que cubra la nariz y la boca para evitar la inhalación de las partículas de polvo.
Población					
NO	CC3	Durante la etapa de construcción, la población aledaña se verá afectada por los ruidos y levantamiento de polvo que generará la construcción del proyecto	Área de influencia	Mitigación	Dialogar con los vecinos para dar a conocer los horarios de trabajo durante la construcción
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
RESIDUAL	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INCIDENCIA DEL IMPACTO	NATURALEZA DE LA MEDIDA	TIPO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
Aire					
SI	QA4	El aire se verá impactado negativamente durante la etapa de operación y mantenimiento ya que puede ocurrir una fuga de gas L.P. lo que ocasionaría intoxicación, incendio y explosión. De igual forma se impacta negativamente el aire al momento de cargar el automóvil ya que se puede presentar una pequeña cantidad de fuga de gas L.P. también se desprenden hidrocarburos al momento del arranque del automóvil.	Área del proyecto	Prevención	Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la estación de carburación para evitar alguna falla en las tuberías, tanque de almacenamiento, zona de suministro y válvulas.
				Prevención	Verificar que la conexión del despachador de gas L.P. se encuentre en buen estado y que embone a la perfección en la boquilla del tanque de gas L.P. de los automóviles
				Prevención	Conectar mata chispas en el automóvil a cargar gas L.P. para que no existan chispas y así evitar un incendio y/o explosión



RESUMEN EJECUTIVO
CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE CARBURACIÓN EL REALENGO)

Agua					
SI	OA9	El agua se impactará negativamente durante la operación y mantenimiento del proyecto cada vez que se descarga el depósito de agua del baño y al momento de darle limpieza a la Estación de Carburación.	Área de influencia	Mitigación	En temporadas de lluvias recolectar el agua en tambores de 200 litros para utilizarla como agua en el sanitario El agua con que se le dará limpieza a la estación de carburación reutilizarla para el agua del depósito del sanitario
Paisaje					
NO	OA10	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el paisaje se impactará positivamente ya que mejorará la vista del predio debido a que antes de la construcción sería un lote baldío sin ningún uso.	Área de influencia	Prevención	Mantener la Estación de Carburación limpia y ordenada para conservar en buenas condiciones el paisaje
Vegetación					
SI	OB1	La vegetación de disturbio se impactará negativamente ya que en la zona donde estará pavimentado el proyecto no crecerá	Área del proyecto	Mitigación	Restaurar el perímetro de la Estación de Carburación con especies nativas del predio afectadas por la construcción
Fauna					
SI	OB3	La fauna se verá impactada negativamente ya que no podrá recuperar su hábitat natural	Área de influencia	Mitigación	Tratar de que las especies animales (que originalmente se encontraban en el predio) se instalen en la Estación de Carburación evitando la proliferación de fauna nociva.
			Área del proyecto	Mitigación	Permitir el asentamiento de gatos o perros en la Estación de Carburación para evitar la proliferación de fauna nociva
Empleo					
SI	OC1	Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán 2 empleos directos	Área de influencia		Se generará el empleo de 2 personas para la operación y mantenimiento de la Estación de Carburación, además es otra forma de ingreso de empleo para la empresa Gas Campanita, S.A. de C.V.
Salud					
SI	OC2	Durante la operación y mantenimiento de la estación de carburación existe la posibilidad de que exista alguna fuga, explosión o incendio y afecte a la salud y a la población.	Área del proyecto	Prevención	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo así como bitácora de mantenimiento para mantener las instalaciones en buen estado y evitar fugas, incendios y/o explosiones
Población					
SI	OC3	La población se verá impactada positivamente con la operación del proyecto ya que tendrán una fuente de servicio de combustible y no tendrán que recorrer grandes distancias para poder abastecer su automóvil de gas L.P.	Área de influencia		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto



CONCLUSIONES

En base a la identificación de los impactos ambientales, sus medidas de mitigación y el medio físico en el que se desea desarrollar el proyecto, obtenemos que:

Se aspira a obtener el dictamen de Impacto Ambiental por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para realizar las operaciones de construcción bajo regularización.

Por las características propias de la estación de carburación, las dimensiones espaciales reducidas, y la ubicación podrá originar mínimos impactos negativos a la sociedad y originará impactos positivos ya que se cubrirá la demanda del combustible de la cabecera municipal de Jalostotitlán, Estado de Jalisco.

Así mismo se generarán fuentes de ingresos económicos para el corporativo y para las personas que tengan relación directa e indirecta con el presente proyecto.

Se considera que la construcción de la Estación de Carburación no presenta riesgos al ecosistema dado que no se detectan especies protegidas; el proyecto afectará una pequeña superficie dado las dimensiones de las mismas tomando en cuenta la compatibilidad urbanística que señala que el tipo de uso de suelo es Lote Baldío a pie de Carretera.

Por ello, se concluye que el proyecto en cuestión es ambientalmente **VIABLE**.



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

I.I. Proyecto

Estación de Carburación de gas L.P. (EL REALENGO) propiedad de Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V.

I.I.I. Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto se localiza en El Realengo, Libramiento Jalostotitlán al noreste de la ciudad, en el Municipio de Jalostotitlán, Estado de Jalisco.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21° 10' 11.10" N

102° 28' 26.05" O

Equivalente a:

Latitud: 21.169749° Longitud: -102.473904°

13 Q 762,229.48 mE y 2,343,023.48 mN

Con una elevación de 1,753 m.s.n.m.

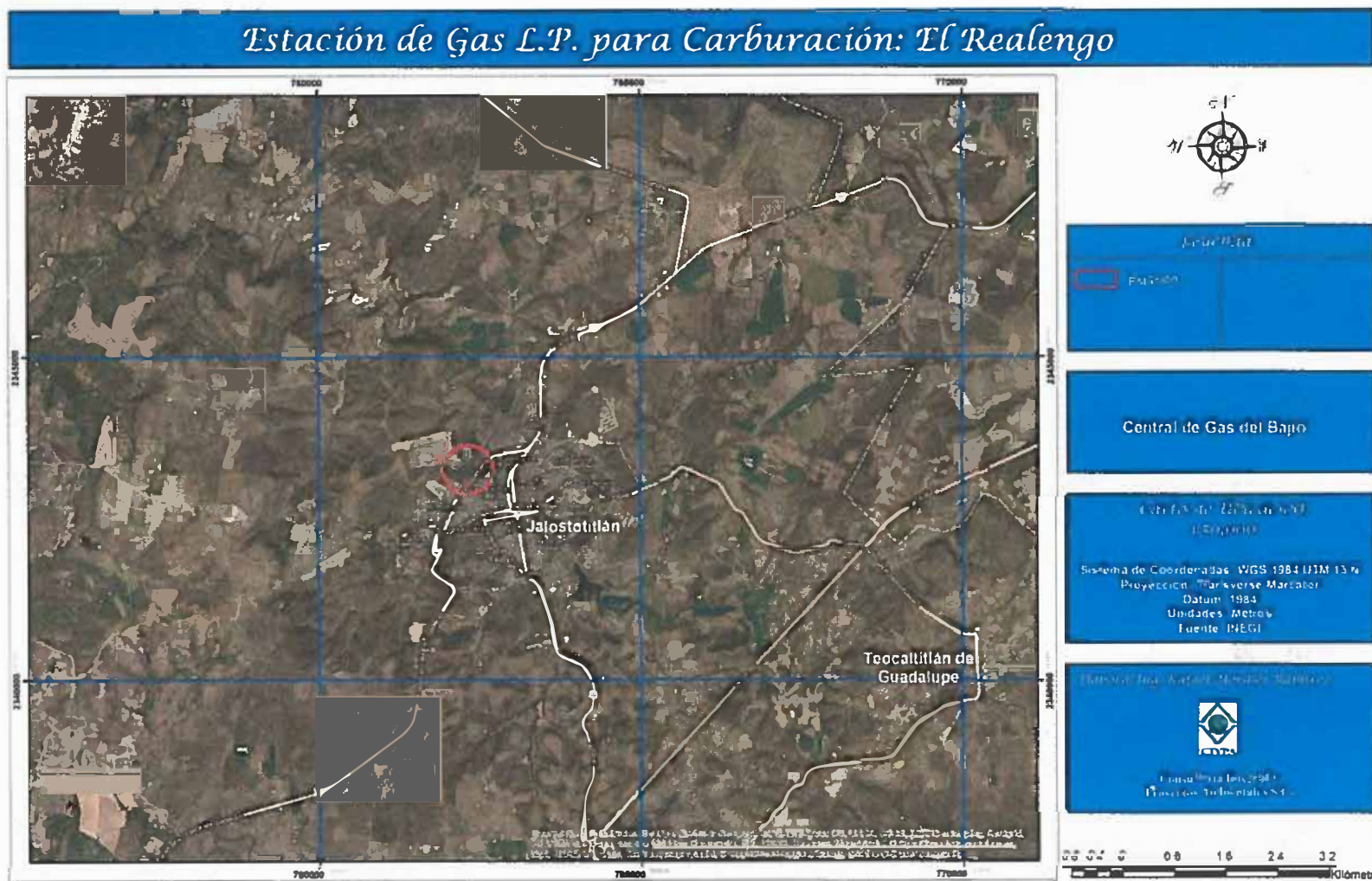


Figura 1: Carta de Ubicación.



No existen actividades anexas que tengan vinculación con el proyecto. Para acceder a la Estación de Gas L.P. para Carburación, será por el Libramiento de Tepatitlán en sentido de Noreste a Suroeste.

I.I.2. Superficie total del predio y del proyecto

La Estación de Carburación de gas L.P. (EL REALENGO) se construirá en un predio con una superficie total de 800.00 m².

A continuación se muestra la distribución de las áreas con las que contará la Estación

Tabla 1: Distribución de las áreas de la Estación de Gas L.P.

Área	Superficie	Porcentaje
Oficina	9.00 m ²	1.13%
Baño	4.5 m ²	0.56%
Suministro y zona de almacenamiento	69.15 m ²	8.64%
Circulación y vialidades	717.35	89.67%
Superficie total	800 m ²	100%

I.I.3. Inversión requerida

La inversión aproximada es de \$920,000.00 incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Carburación y el tanque de almacenamiento de 5,000 litros.

I.I.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

7 empleos indirectos los cuales se generar al momento de la construcción y 5 directos cuando la Estación de Carburación de gas L.P. (EL REALENGO) entre en operación.



I.I.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosa por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

El plan de trabajo para la preparación del sitio y construcción del proyecto será definido en base a 7 semanas, sin contar el tiempo necesario para la obtención de permisos, el cual es alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevarán a cabo durante el tiempo programado. Transcurridas las 7 semanas se estará en posibilidades de iniciar operaciones, considerándose un proyecto indefinido debido a la creciente demanda de este tipo de combustible, es importante mencionar que el tanque de almacenamiento contará con una garantía de 10 años, por lo que a partir de este plazo se le deberán realizar pruebas no destructivas cada 5 años para corroborar su integridad física y en caso que las pruebas no sean satisfactorias se cambiará el tanque, esto siempre avalado por el perito en gas, además, se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma se tienen que reemplazar en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

En caso de requerir el término de la operación del proyecto y por lo tanto el abandono del sitio, este se llevará a cabo en un periodo de 4 semanas, esto para desmantelar la infraestructura presente en su momento.

A continuación se presenta el cronograma general de obra para el establecimiento de la Estación de Carburación.

Tabla2: Cronograma para la etapa de construcción.

	SEMANAS						
	1	2	3	4	5	6	7
Despalme y almacenamiento de tierra vegetal	■						
Excavación en subsuelo	■	■					
Cimentaciones		■	■	■			
Instalaciones eléctricas		■	■	■			
Estructuras y techos			■	■	■		
Dalas, muros, castillos, losas oficinas y bardas			■	■	■	■	
Instalación hidráulica					■	■	
Colocar el tanque de 5,000 litros					■	■	
Instalación eléctrica					■	■	■
Instalación mecánica e instrumentación						■	■
Drenaje de operación					■	■	■
Acceso y vialidad.						■	■
Señalamientos							■
Alumbrado						■	■
Áreas verdes						■	■
Ajustes y pruebas de hermeticidad						■	■

I.2. Promovente

Estación de Carburación de gas L.P. (EL REALENGO) de la empresa Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V.

I.2.1. Registro federal de contribuyentes de la empresa promotora

CGB-040329-6P1

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

C.P. Javier Beltrán López



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

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

Registro Federal de Contribuyentes	CGB-040329-6P1
Nombre y cargo del representante legal	C.P. Javier Beltrán López Representante Legal
Domicilio fiscal	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]
Correo electrónico	[REDACTED]

I.3. Responsable del informe preventivo

Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.

R.F.C.: CIP-991111-635

Ing. Adriana Covarrubias Remolina

R.F.C.: [REDACTED]

Dirección: [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]



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

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

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria en los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular la siguiente actividad en territorio nacional:

III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;

Artículo 43.- Corresponde a la Comisión Nacional de Hidrocarburos:

I. Emitir la regulación y supervisar su cumplimiento por parte de los Asignatarios, Contratistas y Autorizados en las materias de su competencia y, específicamente, en las siguientes actividades:

i) El aprovechamiento del Gas Natural asociado.

IV. Proponer, en el ámbito de su competencia, a la Secretaría de Energía, que instruya a las empresas productivas del Estado, sus subsidiarias y filiales que realicen las acciones necesarias para garantizar que sus actividades y operaciones no obstaculicen la competencia y el desarrollo eficiente de los mercados, así como la política pública en materia energética.



La Comisión Nacional de Hidrocarburos ejercerá sus funciones, procurando elevar el factor de recuperación y la obtención del volumen máximo de Petróleo y de Gas Natural en el largo plazo y considerando la viabilidad económica de la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en el Área de Asignación o del Área Contractual, así como su sustentabilidad.

Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforma a lo siguiente:

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán Expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

Artículo 65.- El Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural se podrá conformar por la siguiente infraestructura:

I. Ductos de Transporte e instalaciones de Almacenamiento de Gas Natural, y
II. Equipos de compresión, licuefacción, descompresión, regasificación y demás instalaciones vinculadas a la infraestructura de Transporte y Almacenamiento de Gas Natural.

La infraestructura de Transporte y Almacenamiento que se ubique a partir de que terminen las instalaciones de Recolección, Ductos de Internación al país o las instalaciones de procesamiento de Gas Natural y hasta los puntos de recepción y medición de los sistemas de Distribución, o de los usuarios finales conectados directamente, podrá integrarse al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural. La Comisión Reguladora de Energía será la autoridad competente para determinar la integración de la infraestructura pública referida en el párrafo anterior al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural. La integración de los sistemas de almacenamiento y transporte privados es de carácter voluntario.



Artículo 66.- El Centro Nacional de Control del Gas Natural es el gestor y administrador independiente del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural y tiene por objeto garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios en ese sistema para contribuir con la continuidad del suministro de dicho energético en territorio nacional, así como realizar las demás actividades señaladas en la presente Ley y en el respectivo Decreto del Ejecutivo Federal.

La gestión y administración a que se refiere la presente Ley deberá entenderse como la potestad del Centro Nacional de Control del Gas Natural para instruir las acciones necesarias a los Permisarios de Transporte por ducto y Almacenamiento vinculado a ducto para que tanto la operación diaria como la de mediano y largo plazo del sistema permisionado, se realice en estricto apego a las obligaciones de acceso abierto, sin que se afecte en modo alguno la titularidad de los contratos de reserva de capacidad.

El Centro Nacional de Control del Gas Natural deberá ejercer sus funciones bajo los principios de eficiencia, transparencia y objetividad, así como de independencia respecto de los Permisarios cuyos sistemas conformen el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

El Ejecutivo Federal deberá garantizar la independencia del Centro Nacional de Control del Gas Natural respecto de los demás Permisarios y empresas del sector.

La conducción del Centro Nacional de Control del Gas Natural estará a cargo de un Consejo de Administración y de un Director General. La dirección y visión estratégica del Centro Nacional de Control del Gas Natural estará a cargo de su Consejo de Administración, mismo que contará al menos con una tercera parte de consejeros independientes.

Los consejeros independientes del Centro Nacional de Control del Gas Natural no deberán tener conflicto de interés, por lo que no podrán tener relación laboral o profesional con los demás integrantes del mercado del Gas Natural.



La gestión, administración y ejecución de las funciones del Centro Nacional de Control del Gas Natural, en particular la asignación de la capacidad del Sistema Nacional de Transporte y Almacenamiento Integrado de Gas Natural, estarán a cargo exclusivamente de la Dirección General, para lo cual gozará de autonomía.

En los comités consultivos que, en su caso, cree el Consejo de Administración del Centro Nacional de Control del Gas Natural, participarán representantes del mercado de Gas Natural.

Artículo 67.- El Centro Nacional de Control del Gas Natural no podrá privilegiar el uso de su infraestructura o la ampliación de la misma en calidad de Permisionario, en detrimento de la infraestructura integrada que pertenezca a otros Permisionarios.

La Comisión Reguladora de Energía determinará los términos a que se sujetará el Centro Nacional de Control del Gas Natural para cumplir con lo previsto en el presente artículo.

Artículo 68.- El Centro Nacional de Control del Gas Natural prestará los servicios de Transporte y Almacenamiento en la infraestructura de la que sea titular como Permisionario.

Con independencia de su actividad como Permisionario de Transporte y de Almacenamiento, el Centro Nacional de Control del Gas Natural se sujetará a las reglas de operación que emita la Comisión Reguladora de Energía para los gestores de los Sistemas Integrados.

Artículo 69.- El Centro Nacional de Control del Gas Natural deberá proponer a la Secretaría de Energía, para su aprobación, previa opinión técnica de la Comisión Reguladora de Energía, el plan quinquenal de expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

El plan quinquenal referido en el párrafo anterior contendrá, además de la planeación indicativa, los proyectos de cobertura social y aquellos que la Secretaría de



Energía considere estratégicos para garantizar el desarrollo eficiente del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

Los proyectos tendrán la naturaleza de estratégicos cuando cumplan con, al menos, alguna de las siguientes características:

- I. Tengan un diseño que considere como mínimo un diámetro de treinta pulgadas, una presión operativa igual o superior a 400 libras y una longitud de al menos 100 kilómetros;
- II. Aporten redundancia al sistema, incluyendo el almacenamiento;
- III. Brinden una nueva ruta o fuente de suministro a un mercado relevante, o
- IV. Cuando por razones de seguridad de suministro, debidamente motivado, así lo determine la Secretaría de Energía.

Tratándose de los proyectos estratégicos, el Centro Nacional de Control del Gas Natural será el responsable de licitarlos. Las bases de licitación deberán ser aprobadas por la Comisión Reguladora de Energía y la infraestructura será desarrollada por terceros.

El Centro Nacional de Control del Gas Natural podrá convocar conjuntamente cualquier licitación, apoyado de las empresas productivas del Estado y los Particulares, cuando aporten una capacidad de demanda significativa.

Tratándose de proyectos no considerados como estratégicos, las empresas productivas del Estado y los Particulares podrán desarrollar, sujetos al cumplimiento de la normatividad aplicable, proyectos de infraestructura actuando bajo su propia cuenta y riesgo. En el caso de las empresas productivas del Estado, los proyectos deberán ejecutarse por terceros a través de procesos de licitación, en los cuales éstas reservarán la capacidad que requieran para sus operaciones. Las bases de licitación deberán ser aprobadas por la Comisión Reguladora de Energía.

El desarrollo de proyectos de infraestructura referidos en el presente artículo incluirá la realización de Temporadas Abiertas en los términos que establezca la Comisión Reguladora de Energía.



La Secretaría de Energía, con la asistencia técnica de la Comisión Reguladora de Energía, verificará que los proyectos estratégicos de infraestructura a que se refiere el presente artículo se apeguen a los lineamientos del plan quinquenal de expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural. En caso contrario, la Secretaría dictará las acciones correctivas que procedan.

Cada año, la Secretaría de Energía, con la asistencia técnica de la Comisión Reguladora de Energía, llevará a cabo una evaluación del plan quinquenal de expansión a fin de verificar su vigencia ante la evolución del mercado de Gas Natural y realizar los ajustes necesarios para garantizar el desarrollo eficiente del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

Artículo 77.- Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 80.- Corresponde a la Secretaría de Energía:

I. Regular y supervisar, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia, así como otorgar, modificar y revocar los permisos para las siguientes actividades:

b) El procesamiento del Gas Natural

Artículo 81.- Corresponde a la Comisión Reguladora de Energía:

I. Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia:

c) Distribución de Gas Natural y Petrolíferos;

d) Regasificación, licuefacción, compresión y descompresión de Gas Natural;

e) Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos, y

f) Gestión de los Sistemas Integrados, incluyendo el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

III. Aprobar las bases de las licitaciones que realice el Centro Nacional de Control del Gas Natural, así como los procesos de Temporadas Abiertas que realicen los Permisarios para asignar la capacidad en los sistemas de Transporte y Almacenamiento de Gas Natural;

IV. Opinar sobre la planificación de la expansión del Transporte y la Distribución de Gas Natural y de Gas Licuado de Petróleo, conforme a los lineamientos que para tal efecto establezca la Secretaría de Energía;

V. Determinar, con la opinión de la Secretaría de Energía, las zonas geográficas para la Distribución por ducto de Gas Natural, de oficio o a solicitud de parte, considerando los elementos que permitan el desarrollo rentable y eficiente de los sistemas de distribución. Para efectos de lo anterior, la Comisión escuchará la opinión de las autoridades competentes, incluyendo las de desarrollo urbano, y partes interesadas;

VIII. Recopilar información sobre los precios, descuentos y volúmenes en materia de comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos, para fines estadísticos, regulatorios y de supervisión.

Artículo 83.- La Comisión Reguladora de Energía, con la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica, establecerá las disposiciones a las que deberán sujetarse los Permisarios de Transporte, Almacenamiento, Distribución, Expendio al Público y comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, así como los usuarios de dichos productos y servicios, con objeto de promover el desarrollo eficiente de mercados competitivos en estos sectores. Entre otros aspectos, dichas disposiciones podrán establecer la estricta separación legal entre las actividades permisionadas o la separación funcional, operativa y contable de las mismas; la emisión de códigos de conducta, límites a la participación en el capital social, así como la participación máxima que podrán tener los agentes económicos en el mercado de la comercialización y, en su caso, en la reserva de capacidad en los ductos de Transporte e instalaciones de Almacenamiento.

Las disposiciones a que se refiere el párrafo anterior contemplarán que las personas que, directa o indirectamente, sean propietarias de capital social de usuarios finales, productores o comercializadores de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos que utilicen los servicios de Transporte por ducto o Almacenamiento sujetos a acceso abierto, solamente podrán participar, directa o indirectamente, en el capital social de los Permisarios que presten estos servicios cuando dicha participación cruzada no afecte la competencia, la eficiencia en los mercados y el acceso abierto efectivo, para lo cual deberán:

- I. Realizar sus operaciones en sistemas independientes, o
- II. Establecer los mecanismos jurídicos y corporativos que impidan intervenir de cualquier manera en la operación y administración de los Permisarios respectivos.

En todo caso, la participación cruzada a la que se refiere el segundo párrafo de este artículo y sus modificaciones deberán ser autorizadas por la Comisión Reguladora de Energía, quien deberá contar previamente con la opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia Económica.

Artículo 90.- Corresponderá a la Comisión Reguladora de Energía poner a disposición del público, de forma mensual, al menos la siguiente información:

- II. El volumen de Gas Natural transportado y almacenado en los sistemas permisionados, incluido el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural;
- IV. Las estadísticas relacionadas con el Transporte, el Almacenamiento, la Distribución y el Expendio al Público de Gas Natural, Petrolíferos y Petroquímicos, a nivel nacional, y

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.



Artículo 101.- La negociación y acuerdo a que se refiere el artículo anterior deberá realizarse de manera transparente y sujetarse a las siguientes bases y a lo señalado en el Reglamento:

VI. La contraprestación que se acuerde deberá ser proporcional a los requerimientos del Asignatario o Contratista, conforme a las actividades que se realicen al amparo de la Asignación o Contrato.

De acuerdo a las distintas formas o modalidades de uso, goce, afectación o, en su caso, adquisición que se pacte, los titulares de los terrenos, bienes o derechos tendrán derecho a que la contraprestación cubra, según sea el caso:

c) Tratándose de proyectos que alcancen la extracción comercial de Hidrocarburos, un porcentaje de los ingresos que correspondan al Asignatario o Contratista en el proyecto en cuestión, después de haber descontado los pagos que deban realizarse al Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, sujetándose a lo dispuesto en el último párrafo de este artículo.

El porcentaje a que se refiere el párrafo anterior no podrá ser menor al cero punto cinco ni mayor al tres por ciento en el caso del Gas Natural No Asociado, y en los demás casos no podrá ser menor al cero punto cinco por ciento ni mayor al dos por ciento, en ambos casos en beneficio de la totalidad de los propietarios o titulares de derechos de que se trate.

Artículo 118.- Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.



Artículo 122.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Energía, será responsable de fomentar y vigilar un adecuado suministro de energéticos en el territorio nacional, para lo cual podrá instruir, previa opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a Petróleos Mexicanos, a las demás empresas productivas del Estado y al Centro Nacional de Control del Gas Natural llevar a cabo aquellos proyectos que considere necesarios para la generación de beneficios sociales y como mecanismos de promoción de desarrollo económico, en términos de esta Ley y de la política pública en materia energética del país. En el caso de proyectos que requieran permiso de la Comisión Reguladora de Energía, la Secretaría de Energía solicitará la opinión de dicha Comisión.

Los proyectos podrán abarcar:

IV. La Distribución de Gas Natural o Petrolíferos, y

V. El Expendio al Público de Gas Natural o Petrolíferos

Los proyectos que instruya la Secretaría de Energía a Petróleos Mexicanos, a las demás empresas productivas del Estado o al Centro Nacional de Control del Gas Natural, conforme a lo establecido en el presente artículo, serán financiados con base en lo que para tal efecto determine la Cámara de Diputados dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Tratándose de proyectos de infraestructura de Transporte por ductos y de Almacenamiento de Gas Natural, a que se refiere el presente artículo la participación se realizará a través del Centro Nacional de Control del Gas Natural.



Artículo 123.- Cuando el Centro Nacional de Control del Gas Natural cuente con la indicación prevista en el artículo anterior, las empresas productivas del Estado podrán participar en los proyectos de infraestructura para el Transporte por ducto y el Almacenamiento de Gas Natural vinculado a ductos, que estén sujetos a reglas de acceso abierto, a través de contratos de reserva de capacidad vinculados a dicha infraestructura. Para el desarrollo de los proyectos a que se refiere este artículo, la Comisión Reguladora de Energía deberá emitir opinión favorable respecto de las bases de licitación o concurso, así como del impacto económico del proyecto, que realice el Centro Nacional de Control del Gas Natural, a fin de cuidar que no se establezcan condiciones que incrementen los costos de las tarifas en perjuicio de los usuarios.

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se registrará por lo dispuesto en su propia ley.

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.



Artículo 131.- La aplicación y la interpretación para efectos administrativos de esta Ley corresponde, en el ámbito de sus atribuciones, a las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público y de Economía, a la Comisión Nacional de Hidrocarburos, a la Comisión Reguladora de Energía y a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

REGLAMENTO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Artículo 1.- Este Reglamento tiene por objeto regular las Ventas de Primera Mano así como el Transporte, Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, actividades que podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones contenidas en este ordenamiento, así como, en las disposiciones técnicas y de regulación que se expidan.

Las Ventas de Primera Mano, el Transporte, el Almacenamiento y la Distribución de Gas Licuado de Petróleo, son actividades de exclusiva jurisdicción federal, de conformidad con el artículo 9o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Únicamente el Gobierno Federal dictará las disposiciones técnicas, de seguridad y de regulación que las rijan.

Artículo 5.- Corresponde a la Secretaría regular los términos y condiciones a los que deberán sujetarse las actividades de Transporte, Almacenamiento y Distribución.

Petróleos Mexicanos deberá presentar a la Comisión, para su aprobación, los términos y condiciones generales que regirán las Ventas de Primera Mano. Dichos términos y condiciones deberán ser acordes con los usos comerciales, nacionales e internacionales, observados por las empresas dedicadas a la compraventa de Gas L.P.

Artículo 14.- La Secretaría y la Comisión, según corresponda, otorgarán los siguientes permisos:



II. De Almacenamiento, en alguna de las siguientes categorías:

- c) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación de Autoconsumo, y
- d) Mediante Instalación de Aprovechamiento para Autoconsumo.

III. De Distribución, en alguna de las siguientes categorías:

- b) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación

Queda prohibida la realización de las actividades a las que se refiere el presente artículo sin contar con el permiso correspondiente.

Queda prohibido que los Permisarios transporten, almacenen o distribuyan Gas L.P., a toda persona que en los términos del presente Reglamento, requiera de algún permiso, así como del aviso de inicio de operaciones correspondiente, y no cuente con ellos.

Artículo 57.- La Distribución mediante Estación de Gas L.P., para Carburación tiene por objeto realizar la venta de ese combustible en dichas instalaciones, para su entrega mediante trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con Equipos de Carburación de Gas L.P.

Artículo 58.- Los Distribuidores a que se refiere este Capítulo, deberán:

I. Asegurarse que cada instalación, vehículo y equipo, así como la actividad que formen parte de su permiso conforme a los términos, disposiciones y especificaciones previstas en el Reglamento, se ajuste a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, cuyo grado de cumplimiento deberá ser verificado en términos de los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad que emita la Secretaría, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

Los actos de verificación serán llevados a cabo directamente por la Secretaría, o a través de Unidades de Verificación, laboratorios de prueba, organismos de certificación y demás personas que hayan sido aprobadas en la materia correspondiente por dicha dependencia, conforme a lo previsto en la Ley señalada en el párrafo anterior.



La Secretaría establecerá los lineamientos y criterios generales a los que se sujetarán los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad referidos en este artículo, donde se establecerá la descripción de los requisitos que deben cumplir los sujetos obligados por las normas, los procedimientos aplicables, así como las consideraciones técnicas y administrativas para la elaboración de dictámenes, Reportes Técnicos, certificados de producto e informes de resultados. Dichos procedimientos serán publicados en el Diario Oficial de la Federación o estarán previstos en las Normas Oficiales Mexicanas;

II. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., fuera de las Estaciones de Gas L.P., para Carburación;

III. Abstenerse de recibir, llenar de Gas L.P., comprar, almacenar o comercializar Recipientes Transportables, y

IV. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., a través de Recipientes Transportables o de cualquier otro medio que no sean despachadores para Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores.

Artículo 59.- Los Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, por lo que será responsabilidad de sus propietarios o poseedores legales vigilar que éstos cumplan con las mismas, y asegurarse que cuenten con el dictamen de una Unidad de Verificación aprobada por la Secretaría en la materia correspondiente, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Los gobiernos de las entidades federativas podrán dictar las medidas necesarias para participar en la vigilancia de la normatividad aplicable a dichos vehículos.

Artículo 75.- Tratándose de equipo para el Transporte, Almacenamiento y Distribución sujeto a Normas Oficiales Mexicanas, los Permisionarios sólo podrán utilizar y comercializar aquél que se encuentre debidamente certificado en términos de lo dispuesto en el artículo anterior.



Las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, establecerán los supuestos en que será necesario que quienes comercialicen los equipos respectivos cuenten con el certificado de producto en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La Secretaría llevará y mantendrá actualizado un registro de carácter informativo de los sujetos que cuenten con certificado de producto para equipos de Transporte, Almacenamiento y Distribución. La información del registro estará a disposición de cualquier persona.

Artículo 82.- Para obtener y conservar el registro de la Secretaría como Taller de Equipos de Carburación, deberá presentarse la solicitud correspondiente en términos de lo dispuesto en el artículo 83, fracción III de este Reglamento, y cumplir con las siguientes condiciones:

- I. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto del diseño, adaptación e instalación de Equipos de Carburación de Gas L.P.;
- II. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto al diseño, construcción y operación de los Talleres de Equipos de Carburación;
- III. Expedir una constancia por cada Equipo de Carburación de Gas L.P., adaptado e instalado, a favor del propietario del mismo;
- IV. Presentar a la Secretaría un informe semestral durante los primeros quince días de los meses de Enero y Julio de cada año, de los vehículos automotores cuyos sistemas de carburación hubieren adaptado e instalado para el aprovechamiento de Gas L.P. Los informes deberán presentarse a través de los medios y formatos que establezca la Secretaría para tal efecto;
- V. Informar a la Secretaría de cualquier modificación en la información relativa a nombre o denominación social, domicilio, o representante legal, en un plazo máximo de tres días posteriores a la modificación correspondiente, y
- VI. Cumplir con las demás disposiciones y obligaciones que se establezcan en el registro correspondiente.



El incumplimiento de cualquiera de las condiciones previstas en este artículo, será causal de revocación del registro correspondiente.

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

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

Artículo 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes



Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo

Artículo 6o.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:

I. En materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa:

- b) La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos en las instalaciones y actividades del Sector, así como los procesos de remediación de las afectaciones que en su caso resulten, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría
- d) La integridad física y operativa de las instalaciones; el análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento.

II. En materia de protección al medio ambiente:

- a) Las condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de exploración, extracción, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos para evitar o minimizar las alteraciones ambientales que generen esas actividades.

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales



de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Artículo 20.- Sin perjuicio de sus facultades para supervisar directamente a los Regulados, la Agencia contará con facultades de supervisión y verificación, así como de revisión de escritorio o gabinete, respecto de los auditores externos, a fin de verificar el cumplimiento de esta Ley y la observancia de las reglas de carácter general que de ella emanen.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Por tratarse de una empresa de alto riesgo, el proyecto en estudio deberá apegarse a los lineamientos normativos en materia de riesgo ambiental especificados dentro de los siguientes capítulos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

CAPITULO II. Distribución de Competencias y Coordinación.

Artículo 5º - Son facultades de la Federación:

- **Fracción I.-** La formulación y conducción de la política ambiental nacional.
- **Fracción VI.-** La regulación y control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones y reglamentos.
- **Fracción VII.-** La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan.



SECCIÓN V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.



Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

CAPITULO V.- Actividades consideradas como riesgosas:

Artículo 146º. La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generan o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

Artículo 147º; Párrafo 2º. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en términos del reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un Estudio de Riesgo Ambiental, así como someter a la aprobación de dicha Dependencia y de la Secretaría de Gobernación, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Artículo 147 BIS. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud y del Trabajo y Previsión Social integrarán un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

Artículo 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población.



La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

Artículo 149.- Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN A AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional

II. Particular

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:



- I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;
- II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;
- III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y
- IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

**ACUERDO POR EL CUAL LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
EXPIDE EL SEGUNDO LISTADO DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS (DIARIO
OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 4 DE MAYO DE 1992):**

Que el criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, se fundamenta en que la acción o conjunto de acciones, ya sea de origen natural o antropogénico, estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radiactivas, corrosivas ó biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Que por lo tanto, se hace necesario fijar dicha cantidad para cada sustancia peligrosa que presente las propiedades antes mencionadas, a esta cantidad se le denomina **Cantidad de Reporte**.



Que mediante este Acuerdo se expide el **segundo listado de actividades altamente riesgosas** que corresponde a aquellas en que se manejan sustancias inflamables y explosivas, en cantidades tales que de producirse una liberación, ya sea por fuga o derrame de las mismas en la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, provocaría la formación de nubes inflamables, cuya concentración sería semejante a la de su límite inferior de inflamabilidad, en un área determinada por una franja de 100 metros de longitud en torno de las instalaciones o medio de transporte dados, y es el caso de formación de nubes explosivas, la presencia de ondas de sobrepresión de 0.5 lb/in², en esa misma franja.

Artículo 1. - Se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquellas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas.

Artículo 2.- Se considera como actividad altamente riesgosa, el manejo de sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a la cantidad de reporte.

Artículo 3.- Para los efectos de este Acuerdo se consideran las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

- **Cantidad de Reporte.-** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- **Manejo.-** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias peligrosas.
- **Sustancia Peligrosa.-** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad, o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente a la población o a sus bienes.



- **Sustancia Inflamable.-** Aquella que es capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales, que pueda prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.
- **Sustancia Explosiva.-** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía, genera una cantidad de calor y energía de presión de forma casi instantánea.

Artículo 4.- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas, son la producción, el procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:

Gas L.P. Comercial.

Cantidad de reporte: A partir de 50,000 Kg.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

- V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:



- e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.

- V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden elación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Concreto de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.



Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Jalisco.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente confirma los preceptos de la Ley General. En su artículo 1 señala "La LEEPA es de Orden público e interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural del estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal, y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales".

Artículo 6º. Corresponde al titular del ejecutivo del estado, las siguientes atribuciones:

VIII. Evaluar el impacto ambiental, de aquellas obras y actividades que no sean competencia de la federación o de los gobiernos municipales y emitir los dictámenes correspondientes, así como, establecer los requisitos para fungir como prestador de servicios en el estado en materia de impacto y riesgo ambiental;

Artículo 26. La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación y las disposiciones reglamentarias que al efecto expida el gobierno del estado, deberán de sujetarse a la autorización previa del gobierno del estado o de los gobiernos municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de cualesquiera otras reservadas a la federación, sin perjuicio de las diversas autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Artículo 27.- Para la obtención de la autorización a que se refiere el artículo anterior, los interesados deberán presentar, ante la autoridad correspondiente, un estudio de impacto ambiental que, en su caso, deberá ir acompañado de un estudio de riesgo ambiental de la obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistentes en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico, durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

Respecto a la vinculación con las obras y/o actividades de las diferentes etapas del proyecto con las NOM., se presenta la siguiente tabla:

Tabla 3: Normas Oficiales aplicables al proyecto

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Etapas de Preparación y Construcción		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		norma, los vehículos previo al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado. Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005.	La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas (utilización)	El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de las instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado.

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Etapas de Operación y Mantenimiento		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.	Una vez que la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en la Estación de Gas L.P. para Carburación.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad	Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la Estación de Gas L.P. para Carburación y en especial las tierras físicas, se mantendrán en condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.	Se les proporcionará el equipo de protección personal adecuado a las personas que laboren en la Estación de Gas L.P. para Carburación para proteger a los



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En la Estación de Gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio.
NOM-019-STPS-2011	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	Dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación se constituirá la comisión de seguridad e higiene.

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

Modelo de Ordenamiento Ecológico

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET) es físicamente un mapa que contiene las áreas con usos y aprovechamiento permitidos, prohibidos y condicionados. A semejanza de los Planes de desarrollo Urbano, este mapa puede ser decretado a nivel estatal y debe inscribirse en el Registro Público de la Propiedad, con el fin de que su observancia sea obligatoria por todos los sectores o particulares que se asienten y pretenden explotar los recursos naturales. Para el Estado de Jalisco ya se cuenta con un Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial: las Unidades de Gestión Ambiental:



Unidad de Gestión Ambiental

Son áreas con características en cuanto a recursos o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos:

- Tendencias de comportamiento ambiental y ecológico.
- Grado de integración o autonomía política y administrativa.
- Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.

El área donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental P 3 158 A, la cual indica que el uso predominante es de Pecuario, donde se incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad. La fragilidad de esta Unidad de Gestión Ambiental es media, por lo que se considera que está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre las morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada. Además, presenta una política territorial de Aprovechamiento: las UGAS que poseen estas áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con característica adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

La unidad de Gestión Ambiental para el área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:

Legenda

- Estacion
- Asf 2 159 A
- Asf 3 170 A
- P 3 138 A

Central de Gas del Bajío

Central de Unidad de Gestión Ambiental

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13 N
Proyección: Transverse Mercator
Datum: 1984
Unidades: Metros
Fuente: INEGI

Compañía Integral S. de CV
Proyectos Ambientales S. de CV

0 0.4 0.8 1.6 2.4 3.2 Kilómetros

Figura 2: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

A continuación se presenta una tabla con los criterios ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental aplicables a la Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo.

Tabla: 4 Plan de Ordenamiento Ecológico

Plan de Ordenamiento Ecológico			
Política(as) ambiental(es) aplicable(es)	UGA(s) en la(s) que se ubica	Criterios ecológicos la UGA	Como garantiza el Proyecto el cumplimiento del criterio de la UGA
R-Restauración	140	P: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 17, 18, 21, 22	En cada uno de los puntos que se señalan a continuación se da respuesta a este apartado.
		Ag: 11, 12, 5, 10, 6	
		Fo: 15, 3	
		Ah: 13, 26, 24, 19	
		In: 2, 4, 6, 10	
		If: 4	

Los criterios ecológicos que aplican para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación son los siguientes:

- ✓ **P 17:** El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante

Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrá estrictamente prohibido el uso de fuego debido al riesgo que esto implica.

- ✓ **Fo 15.-** Organizar y poner en práctica las técnicas para evitar el desperdicio de madera en el monte y realizar la pica y acomodo de los residuos de los aprovechamiento (limpia de monte) con el fin de reducir el riesgo a incendios en los bloques.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación no se requerirá el retiro de especies arbóreas.

- ✓ **Ah 13:** Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficial, contaminación de suelo y daños a la salud.

Dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación se contará con áreas específicas para el almacenamiento de los residuos generados durante todas sus etapas y estos serán dispuestos por medio de un prestador de servicios autorizado en el caso de los residuos peligrosos y en el caso de residuos sólidos urbanos se dispondrán en el contenedor más cercano debido a que la generación será mínima.

Para el proyecto que nos ocupa se otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Jalostotitlán, número de oficio: 05-3147/2016.

Según el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Jalostotitlán, contempla que la zona donde se localiza el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación es Mixto distrital, intensidad media; RU-MP/MD-3, en donde los usos y destinos permitidos son: habitacionales unifamiliar densidad alta, comercial y de servicios distritales intensidad alta, equipamiento distrital y espacios verdes, abiertos y recreativos distritales. Este dictamen presenta vigencia indefinida, tal y como lo señala el Artículo 84, Fracción III del Código Urbano para el Estado de Jalisco

Se anexa el contrato de arrendamiento celebrado el 8 de Enero del 2017 entre el [REDACTED] como arrendador y la empresa Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V. representado por el [REDACTED] el arrendatario.

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

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

La construcción de la Estación de Carburación de gas L.P. (EL REALENGO) no será llevada a cabo en un parque industrial; si no en una zona sub urbana.



IV. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

a) Localización del Proyecto

El sitio del proyecto se localiza en El Realengo, Libramiento Jalostotitlán al noreste de la ciudad, en el Municipio de Jalostotitlán, Estado de Jalisco.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21° 10' 11.10" N

102° 28' 26.05" O

Equivalente a:

Latitud: 21.169749° Longitud: -102.473904°

13 Q 762,229.48 mE y 2,343,023.48 mN

Con una elevación de 1,753 m.s.n.m.

A continuación se muestran las coordenadas del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación:



Figura 3: Coordenadas del predio.

Tabla 5: Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Punto	Coordenadas	
	X mE	Y mN
1	762,289.56	2,343,046.84
2	762,319.84	2,343,038.58
3	762,296.14	2,343,001.08
4	762,286.89	2,343,007.31

a) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Tabla 6: Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

<i>Lindero</i>	<i>Medida</i>
<i>Norte</i>	<i>39.04 m</i>
<i>Sur</i>	<i>44.41 m</i>
<i>Oriente</i>	<i>10.83 m</i>
<i>Poniente</i>	<i>31.99 m</i>

c) Características del proyecto.

La Estación de Gas L.P. para Carburación fue proyectada y construida para llenar tanques instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan gas para su propulsión y que además cumplan con la Norma NOM-005-SESH-2010 "Equipos de carburación de Gas L.P. en motores de combustión interno, instalación y mantenimiento" "Publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2010.

Esta estación cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de Gas L.P. para carburación – diseño y construcción" publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril de 2005.

a) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

Según el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Jalostotitlán, contempla que la zona donde se localiza el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación es Mixto distrital, intensidad media; RU-MP/MD-3, en donde los usos y destinos permitidos son: habitacionales unifamiliar densidad alta, comercial y de servicios distritales intensidad alta, equipamiento distrital y espacios verdes, abiertos y recreativos distritales. Este dictamen presenta vigencia indefinida, tal y como lo señala el Artículo 84, Fracción III del Código Urbano para el Estado de Jalisco



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación, la Estación de Gas L.P. para Carburación se construirá en un área agrícola, del tipo agricultura de temporal, sin erosión apreciable, sin embargo es importante mencionar que en la zona se tiene la presencia de algunos establecimientos, como es el caso del depósito Jalos y algunas casas habitación, pero predominan los terrenos baldíos sin uso

En la siguiente carta se puede apreciar la información mencionada:

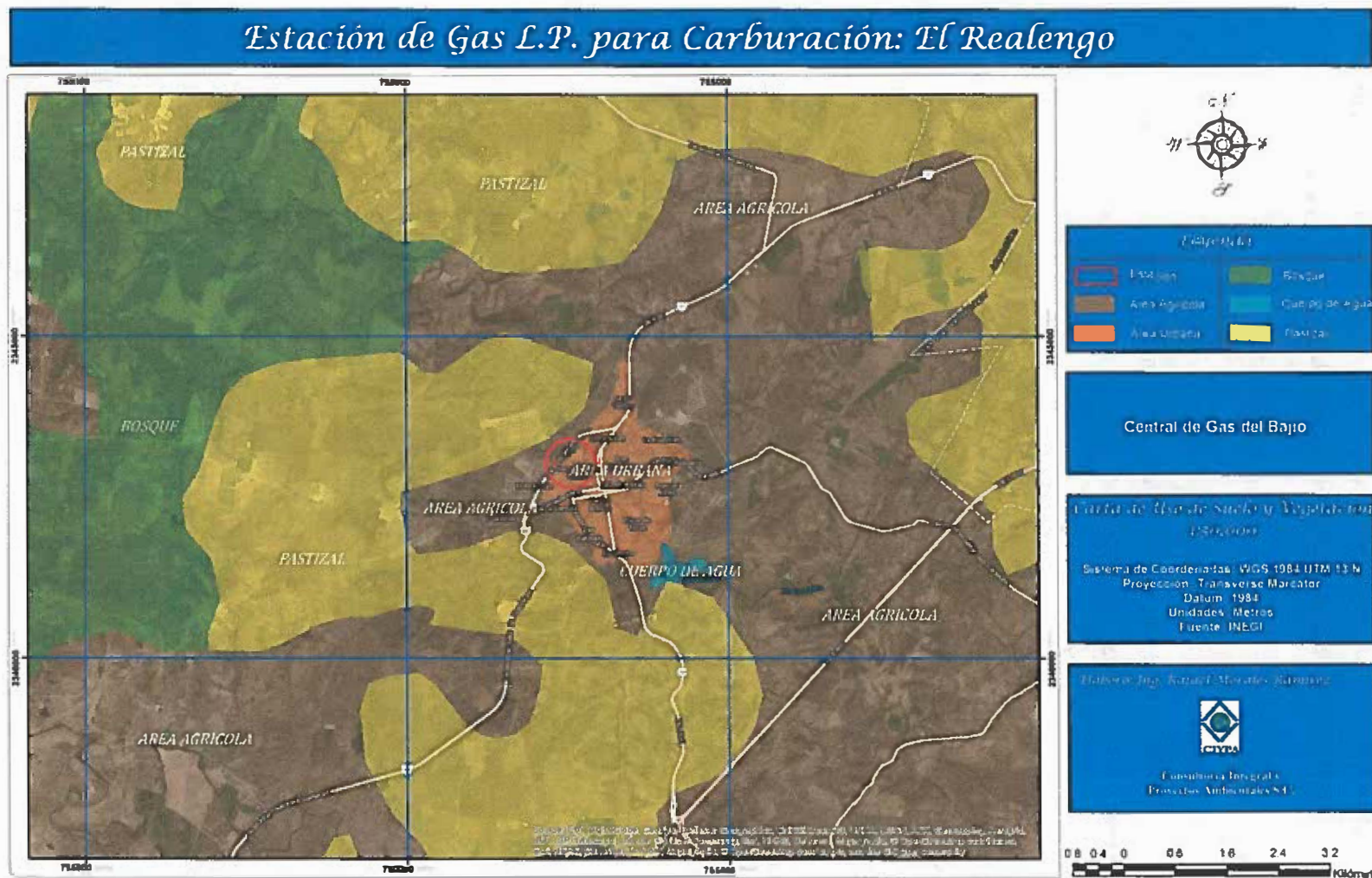


Figura 4. Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.

Preparación del sitio.

Para la preparación del sitio, se llevará a cabo el despalme en parte del predio donde se tiene la presencia de vegetación de disturbo, también se llevará a cabo la nivelación del terreno para posteriormente, comenzar con la excavación de la cimentación.

Durante la etapa de preparación y construcción se requerirá de una caseta de obra para almacenar materiales, cimbra y baño portátil

Construcción

A continuación de muestra el equipo que será utilizado para la etapa de construcción de la Estación de Carburación:

Tabla 7: Equipo utilizado durante la construcción.

EQUIPO	CANTIDAD
Vibrocompactador	1
Vibradores para concreto	1
Revolvedoras	1
Carretillas	2
Camión de volteo	1
Bailarina	1

El proyecto que nos ocupa es una Estación de Gas L.P. para Carburación, para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos del público en general, la cual contará con un tanque de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricado especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 lts, el cual se localizará de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

A continuación se menciona la descripción de las obras que se llevarán a cabo según la memoria técnico descriptiva para la Estación de Gas L.P. para Carburación:

El área donde se encontrará construida la Estación estará consolidada con terminación de arena y grava compactada, contando esta con las pendientes apropiadas para desalojar las aguas pluviales.

Las zonas de suministro tendrán terminación pavimentada en concreto hidráulico que permite la fácil circulación de vehículos y personas y de igual manera con pendientes adecuadas para el desalojo de aguas pluviales.

La Estación estará delimitada con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 m de altura contando por el lado sur con accesos para la entrada y salida de vehículos que requieran servicio de carburación.

La Estación de Gas L.P. para Carburación se localizará en El Realengo, Libramiento Jalostotitlán al Noreste de la ciudad, Municipio de Jalostotitlán, Estado de Jalisco.

El terreno que ocupará la Estación afecta una forma triangular y presenta una superficie de 800.00 m².

La Estación contará con un acceso consolidado que permitirá el fácil movimiento de vehículos.

Las construcciones destinadas para las oficinas del personal administrativo, y servicios sanitarios, estarán localizados en el linderó oriente del terreno de la Estación; los materiales con que estarán contruidos son en su totalidad incombustibles, con puertas y ventanas metálicas.

En la construcción que se localizará en el lindero oriente del terreno que ocupara la Estación, contará con un servicio sanitario para el público en general, el cual constará de una taza y un lavabo. Estarán contruidos con materiales incombustibles en su totalidad. Para el abastecimiento de agua contará con servicio municipal.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de PVC de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a red de drenaje municipal.

El área de almacenamiento estará protegida perimetralmente por murete de tabique de 0.60 m de altura y 0.20 m de espesor y tela de alambre tipo cyclone de 1.30 m; lo anterior con el fin de evitar el paso de personas ajenas a la estación. Además contará con dos puertas para el acceso al área de almacenamiento.

El recipiente de almacenamiento, bases de sustentación, bombas y el soporte para la toma de recepción, debido a que estarán dentro de la misma área de almacenamiento, estos estarán protegidos por los medios antes mencionados.

El medidor para suministro de Gas L.P. estará ubicado dentro de la zona de almacenamiento la cual estará construida con una plancha de concreto a una altura de 0.30 m sobre nivel de piso terminado, además contará para su protección contra daño mecánico ocasionados por el tránsito vehicular con protecciones metálicas tipo "U" construidas con tubo de acero al carbón cédula 40 de 101 mm (4") de diámetro con una altura de 0.60 m anclados y ahogados en concreto a una profundidad de 0.90 m bajo el nivel de piso terminado.

Las distancias mínimas entre el recipiente y los diferentes elementos de la Estación serán las siguientes:

De recipiente de almacenamiento a:

Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P.	No existe
Límite de la Estación	7.60 m
Oficinas y/o bodegas	5.00 m
Talleres	No existe
Zona de protección	1.50 m
Almacén de productos combustibles	No existe
Planta generadora de energía y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	No existe
Boca de toma de suministro	4.00 m

De boca de toma de suministro a:

Oficinas, bodegas y talleres	7.50 m
Límite de la estación	11.50 m
Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación	No existe
Almacén de productos combustibles	No existe

Todos y cada uno de los elementos o medios de protección con los que contará la estación, como lo son las banquetas, muretes de concreto, protecciones tipo "U", estarán pintadas con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

La Estación contará con un recipiente de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico – horizontal fabricados especialmente para Gas L.P. de acuerdo a la NOM-021/1-SCFI-1993 "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovechamiento de vehículos" siendo sus características las siguientes:

Tabla 8: Características del tanque

	Tanque 1
Marca	CYTSA
Norma de fabricación	X- 123- 1985
Capacidad	5,000 Lts al 100%
Año de fabricación	8-94
Serie	A-135
Longitud total	5.040 m
Diámetro	116 cm
Esp. Placa cpo.	7.9 mm
Cabezas	7.9 mm
Tara	1,330 Kg
Presión de Trabajo	14 Kg/cm ²

Para la fácil lectura de los instrumentos de medición del recipiente de almacenamiento se contará con una escalerilla fija de material incombustible colocada de tal manera que al subir a la parte más alta de esta, se puedan leer dichos accesorios.

Como se mencionó anteriormente, el tanque de almacenamiento se fabricará conforme a la norma NOM-021/1-SCFI-1993 "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovechamiento de vehículos".

El tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros presenta una longitud de total de 5.04 m y un diámetro exterior de 116 cm.

Según la capacidad del tanque, el volumen máximo a almacenar es de 5,000 litros de combustible, sin embargo, ya que por disposición de especificaciones, se podrá llenar hasta un 90% de la capacidad total, por lo tanto se tendrá un máximo de 4,500 litros.

El recipiente de almacenamiento contará con los siguientes accesorios:

- Válvula de exceso de flujo de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, para línea de retorno de vapor.
- Válvula de exceso de flujo de 25 mm de diámetro, para línea de retorno de líquido.
- Válvula de exceso de flujo de 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") de diámetro, marca salida de gas líquido.
- Válvula de llenado doble check de 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego, Modelo 7579
- Válvula check lock de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego, Modelo 3174G.
- Medidor magnético de nivel de líquido de 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") de diámetro Marca Rochester, Modelo JR.
- 2 válvulas de relevo de presión (seguridad) de 19 mm de diámetro, con presión de apertura de 17.5 Kg/cm² y capacidad de desfogue de 53 m³/Hr, marca Rego 3131 GE
- Válvula de retorno de vapor de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego, Modelo 7573G.

La maquinaria para el llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan gas L.P. para su propulsión, consiste en una motobomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo, las características de la motobomba son las siguientes:

Tabla 9: Características de la motobomba

Operación básica	Llenado de tanques de carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGL 1.5
Motor eléctrico	1 HP
Revoluciones por minuto	1,750
Capacidad nominal	124.9 L.P.M. (33 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (max)	350 psi
Tubería de succión	32 mm
Tubería de descarga	25 mm



La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento. Dicha bomba junto con su motor eléctrico, cimentado a una base metálica.

El motor eléctrico acoplado a la bomba, es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además estará conectado al sistema general de tierra

La capacidad de la bomba deberá satisfacer el llenado de un recipiente de carburación de 220 litros en un tiempo de 3.30 minutos.

La instalación contará con un medidor volumétrico para gas L.P. con las siguientes características:

Tabla 10: Características del medidor volumétrico

Medidor marca	Neptune
Tipo	4D
Diámetro de entrada y salida	25 mm
Capacidad máxima	68 L.P.,M
Capacidad mínima	11 L.M.P.
Presión de trabajo	24.6 Kg/cm ²
Registro con modelo	Pegasus
Capacidad de registro impresor	9,999.9 litros

El medidor estará ubicado dentro de la zona de almacenamiento por lo que estará protegido contra daños mecánicos por los medios de protección antes mencionados.

Las tuberías que se instalarán para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón C80 sin costura con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm².

Los diámetros de las tuberías que se instalaran son:

Tabla 11: Características de la tubería.

Trayectoria	Diámetro
Alimentación de la Bomba	32 mm
Descarga de la Bomba	25 mm
Retorno de gas - líquido	19 mm
Toma de suministro	19 mm
Tubería de vapor	19 mm

La trayectoria de la tubería será visible en su totalidad sobre nivel de piso terminado.

Para la sujeción y fijación de la tubería se contará con soportes metálicos, a base de ángulo, el contacto del tubo con el concreto estará protegido contra la corrosión con pintura anticorrosiva.

Se tendrá instalado en la tubería de succión de la bomba un filtro de gas L.P. de 32 mm (1 ¼") construido en acero al carbón para una presión mínima de trabajo de 28 kgf/cm².

La bomba de suministro tendrá instalada n By – Pass automático alibrado a 5 Kg/cm² de presión diferencial, para el retorno automático de Gas L.P. hacia el tanque de almacenamiento

Se tendrá instalada, una válvula de relevo hidrostático de 12.7 mm (½") de diámetro Marca Rego con una capacidad de 21 m³/min y calibrada a una presión de 26.38 kg/cm², entre cada válvula de cierre manual donde pueda quedar atrapado el gas L.P.

Todas las salidas de gas L.P. Líquido y vapor del tanque de almacenamiento contarán con válvulas de exceso de flujo vigentes, solo la entrada de gas L.P. en retorno tendrá válvula de tipo no retroceso.

Se contará con un tramo de manguera en la toma de suministro para llenado de tanques montados en vehículos de consumo de gas L.P.



Esta manguera será usada para el trasiego de Gas L.P., estará constituida especialmente para conducir este tipo de combustible, fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción el gas L.P. diseñada para una presión de trabajo de 21 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm².

En diferentes puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo o bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecerán abiertas o cerradas según el sentido del flujo que se requiera de acuerdo a la operación a realizar.

No se contará con toma de recepción, el llenado de los tanques se realizará directamente del auto-tanque a los recipientes de almacenamiento por la válvula de llenado (doble check).

Se contará con un medidor de Gas L.P. ubicado en una isleta, destinado a conectar por medio de una manguera de 19 mm (¾") de diámetro el tanque de los vehículo que usan Gas L.P. como carburante, al sistema de trasiego.

La toma de suministro es de 19 mm (¾") de diámetro y en su extremo libre cuenta con las siguientes características:

- Acoplador para gas L.P. líquido de 19 mm.
- Una pistola de suministro, para una presión de trabajo de 28 kg/cm².
- Válvula pull – away (punto de separación) de 19 mm (¾") de diámetro.
- 6 metros de manguera para gas L.P. Marca Dayco, Modelo 7263 de 19 mm (¾") de diámetro, en toma de suministro, proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

En el medidor de Gas L.P. para protección mecánica de los accesorios de seguridad de la toma, contará con:

- Una válvula de excedo de gasto, de capacidad adecuada a la operación.
- Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½") de diámetro.

- Una válvula de operación manual para una presión de trabajo de 28 Kg/cm².

La toma de suministro estará fija en su boca terminal (boca toma), para su mejor protección, por medio de un soporte metálico y contará con pinzas especiales para conectar a tierra los vehículos en el momento de hacer el trasiego de gas L.P.

Dentro de la estación, para la identificación de las tuberías, estas se encontrarán pintadas de la siguiente manera:

Tabla 12: Color de identificación de la tubería

Tubería	Color
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida con retorno	Blanco con banda de color verde
Tubería eléctrica	Negra

En cuanto al proyecto eléctrico, la demanda requerida para la Estación de Gas L.P. para Carburación, divide su carga en dos renglones principales:

Fuerza para operación de la planta con una carga de 1,425 watts y un factor de demanda de 100%	1,425 watts
Alumbrado y contactos con una carga de 339 watts y un factor de demanda de 100%	339 watts
Watts totales	1,764 watts
Factor de potencia	0.9
KVA máximos	1.83 KVA



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para el arrancador de la bomba para gas L.P. que corta la corriente y pone fuera de operación a estos cuando se oprime el botón de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en la toma de suministro y oficinas.

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se alimentará de una acometida, suministrada por proveedor de servicio de 220 V en dos líneas y neutro, en tarifa 2.

Tablero principal.- se toma corriente del tablero principal, éste tablero estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, para alimentar a la Estación de Gas L.P. el cual contendrá lo siguiente:

Interruptor general	220 V	30 A	2 F
Interruptor para alarma	127 V	15 A	1 F
Interruptor para tablero alumbrado	127 V	15 A	1 F
Interruptor para bomba I	220 V	15 A	2 F
Interruptor de oficina	127 V	15 A	1 F
Interruptor de registro electrónico	127 V	15 A	1 F

Las derivaciones de alimentación hacia el motor partirán directamente desde el arrancador colocador en el tablero principal. Realizando su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

El motor estará instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto a prueba de explosión.

El motor se controlará por medio de un circuito electrónico ubicado en la toma de suministro. El conductor de esta botonera será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizado canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de las tomas de suministro.



El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios tipo LED de 50 watts en 127 volts, en postes con una altura de 6 m, los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1 m de altura contra daños mecánicos, cuando sea necesario.

El alumbrado de la toma de suministro estará instalada en las techumbres correspondientes con luminarias a prueba de explosión tipo LED 127 volts, 13 watts.

Áreas peligrosas.- de acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al recipiente de almacenamiento y las zonas de riesgo de Gas L.P., hasta una distancia horizontal de 4.54 metros a partir del mismo, como lo señala la NOM-001-SEDE-2012.

Por lo anterior, en estos espacios se deberán usar solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión aislando estas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además cuando el arrancador del motor esté retirado y no a la vista, se colocarán desconectadores a prueba de explosión junto a los motores.

Todos los equipos eléctricos cumplirán con los artículos 500 y 501 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Sistema general de conexiones a tierra.- el sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentran en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L.P. para Carburación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Los equipos conectados a tierra serán: recipiente de almacenamiento, bomba, toma de suministro, toma de recepción, transformador, tablero eléctrico, estructuras metálicas, construcciones y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionan en el artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.



En cuanto al sistema contra incendio y seguridad, sus componentes serán:

Extintores Manuales.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 Kg de capacidad cada uno en los lugares siguientes:

- Uno en los servicios sanitarios.
- Uno en zona de almacenamiento.
- Dos en toma de suministro.
- Uno en oficinas.
- Uno de CO₂ en tablero eléctrico.

Accesorios de Protección

matachispas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma, se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en caso de emergencia.

Alarma

La alarma instalada será del tipo sonoro audible en el interior de la Estación, con apoyo visual de conformación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA127 V.

Operación y Mantenimiento

La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación proporciona el servicio de Venta de gas L.P. a los vehículos del público en general, la cual contará con 1 tanque almacenamiento con capacidad de 5,000 litros.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación no implica un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existe un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implican el almacenamiento y suministro de Gas L.P.

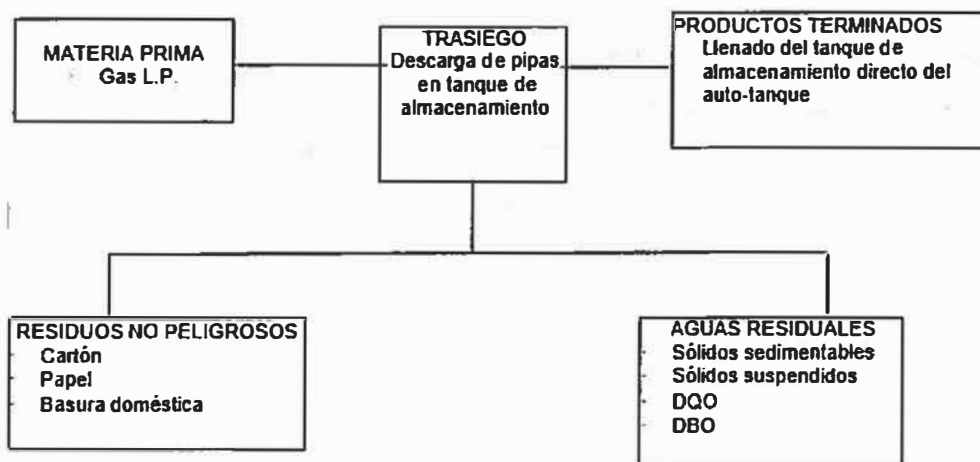
La única materia que se maneja en la Planta es el Gas L.P. y no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de transvase, por lo que no existe consumo interno del material ni de otros insumos como el agua, y por ende, no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

El volumen estimado de agua que se utilizará en la Estación es de 2,000 litros/mes aproximadamente, esta será utilizada para los sanitarios de la planta.

El agua para consumo humano durante la operación de la Estación, se suministrará mediante garrafones comerciales de agua purificada.

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos. Cada mantenimiento deberá ser registrado en la bitácora correspondiente.

A continuación se presenta un diagrama simplificado de las actividades que se llevarán cabo cada día en la Estación de Carburación de gas L.P.





INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

La Estación de Carburación de Gas Licuado de Petróleo estará destinada a realizar actividades de almacenamiento, para ello se contará con las instalaciones apropiadas para realizar el trasiego de Gas L.P.

Las operaciones de trasiego, que se efectuarán dentro de la estación de carburación son las siguientes:

1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.
2. Llenado de tanque de vehículo automotores.

1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.

A continuación se describe el procedimiento de aplicación obligatoria de la descarga de gas L.P.

Medidas preliminares

El personal de la estación de carburación y el chofer del carro remolque deberán conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.

Arribo del carro remolque

Dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación el carro remolque o pipa, tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de gas L.P. y deberá respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10km/hr.

Maniobras para la descarga

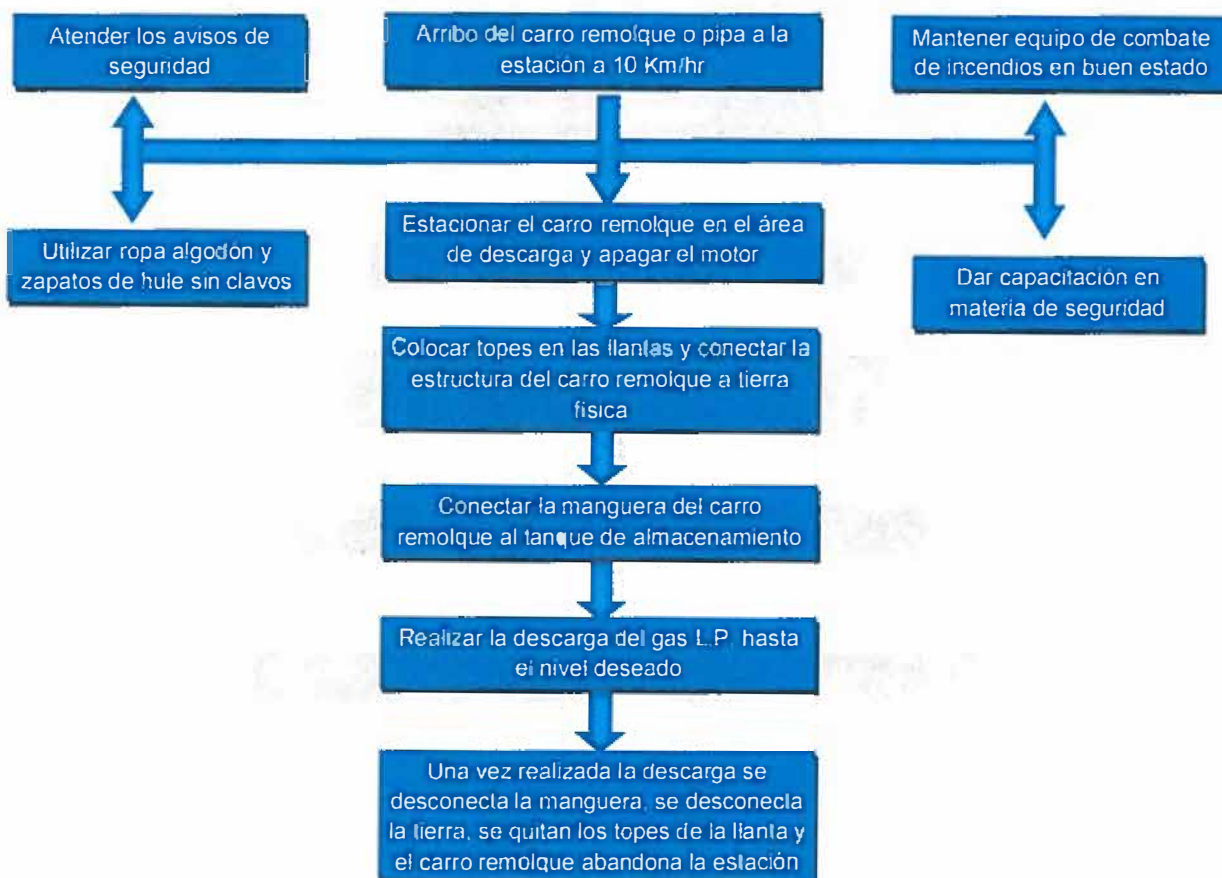
El chofer del carro remolque o pipa y el encargado de la descarga deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Al llegar al área de descarga el carro remolque se estacionará y apagará el motor, se pondrán topes en las llantas para evitar rodamientos y se conectará a tierra física la estructura del auto tanque.

El chofer y el encargado deberán comprobar el volumen vacío del depósito contra el volumen de líquido por vaciar debiendo tomar siempre la precaución de vaciar la cantidad debida a fin de evitar venteo de gas L.P. a la atmósfera.

El carro remolque o pipa se conectará al tanque de almacenamiento mediante una manguera de hule neopreno de doble maya de acero de 2" de diámetro al tanque de almacenamiento y comenzará a descargar el Gas L.P., hasta que el tanque de almacenamiento tenga el nivel deseado. Posteriormente se desconecta la manguera y se procederá de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación

Diagrama de flujo de descarga de Gas L.P.
de carro remolque a tanques de almacenamiento



2. Llenado de tanques de vehículos automotores

Medidas preliminares

El personal deberá usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Revisar que el vehículo apague su motor antes de cargarle gas L.P. y verificar que la manguera este bien colocada antes de iniciar el llenado, mediante la activación del despachador.

Operación de trasiego

Conectar la manguera de llenado al tanque del vehículo automotor y accionar el despachador hasta llegar a la cantidad solicitada.

Diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con gas L.P.





MANTENIMIENTO EN LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Gas L.P. para Carburación, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanque de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Gas L.P. para Carburación o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se llevará una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Gas.



Los registros en la "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" permanecerá en todo momento en la Estación de Gas L.P. para Carburación en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro contendrá como mínimo lo siguiente:

- Número y nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
- Domicilio
- Número de Bitácora
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- Hojas no desprendibles y foliadas.
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

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

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - a. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Gas L.P. para Carburación o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) en la Estación de Carburación.

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.

- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Carburación; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

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

Mantenimiento a instalación eléctrica

El mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.



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

LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

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

- a. Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Gas L.P. para Carburación en forma cotidiana:
 - Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
 - Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
 - Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas.
 - Atención a jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

MEDIDAS DE SEGURIDAD durante la operación de la estación de carburación para evitar daños a terceros.

Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes. Estas medidas son:

- Se contará con un sistema contra incendio adecuado.
- Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Se realizará la limpieza adecuada de la estación.

- a) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

➤ Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.

- ✓ Portar identificación.
- ✓ Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
- ✓ Verificar que el Encargado de la Estación de Carburación para Gas L.P., porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
- ✓ No fumar.
- ✓ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- ✓ Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

➤ Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Carburación.

- ✓ Portar identificación.
- ✓ Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- ✓ Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- ✓ Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- ✓ No fumar.
- ✓ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

- ✓ Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

➤ **Prácticas seguras**

- ✓ Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- ✓ 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).
- ✓ La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- ✓ En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- ✓ Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpen las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- ✓ Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos).



b) Salud ocupacional

- Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotank.
- Conocer y entender las hojas de datos de seguridad.

c) Protección ambiental

- En caso de fugas, suspender actividades y en conjunto con el Chofer del autotank y el Encargado de la Estación de Gas L.P. para Carburación, procederán a las actividades de contención del producto.

d) Condiciones especiales de operación

- Un Autotank puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
- La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación para Gas L.P. es del 90%.
- De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.



Mantenimiento de tanque de Gas L.P.

En el mantenimiento de tanque de Gas L.P. se debe observar lo siguiente:

- a) La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables.
- b) Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla.
- c) Los intervalos entre inspecciones y las técnicas de inspección aplicadas deben ser determinados aplicando Prácticas internacionalmente reconocidas en la industria del Gas L.P., con base en las características corrosivas del Gas L.P. que se maneje y de su historial de corrosión.
- d) Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación de los tanques de Gas L.P.
- e) Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad de los tanques de Gas L.P. deben mantenerse en óptimas condiciones operativas para que sea posible realizar el mantenimiento preventivo y reparaciones sin sacarlos de servicio.

Mantenimiento de Válvulas

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

- a) Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema.
- b) Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión.



- c) Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado.
- d) Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas.

Mantenimiento de los sistemas de control

En las actividades de mantenimiento de los sistemas de control debe considerarse lo siguiente:

- a) Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- b) Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- c) Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación.
- d) Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y éste sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas.
- e) Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema.

Control de la corrosión

Con relación al control de la corrosión de las instalaciones y componentes, se debe considerar lo siguiente:



- a) No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los dibujos de diseño y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto.
- b) Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.
- c) La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:
 - 1. Cambio de los materiales especificados originalmente.
 - 2. Falla ocasionada por corrosión.
 - 3. Falla ocasionada por corrosión.

Superficies resistentes al fuego

- ✍ Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente.
- ✍ Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente.
- ✍ Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente.
- ✍ Se deben realizar las reparaciones adecuadas de las áreas donde existe corrosión subyacente. En este supuesto, se debe retirar la capa resistente al fuego y reparar el metal, aplicar recubrimiento anticorrosivo y la protección a prueba de fuego.

Trabajo en caliente

Se refiere así a las actividades que requieren de fuentes de ignición para su ejecución, por ejemplo, trabajos de soldadura. Antes de realizar algún trabajo en caliente, se deben aplicar las medidas de seguridad siguientes:

- a) Las fuentes de ignición se deben controlar cuando se esté preparando el equipo para realizar reparaciones y cuando se abran las bridas para su cegado, despresurización y emisión de vapor.
- b) El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos.
- c) Se debe retirar el equipo que va a ser reparado del área de almacenamiento o de maniobras para reducir los riesgos de ignición de una fuga de Gas L.P. imprevista.
- d) Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en los tanques adyacentes o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor.

Mantenimiento del predio del Sistema de Almacenamiento de Gas L.P.

- Las vías de acceso para los vehículos de control de incendios deben ser mantenidos sin obstrucciones y en condiciones de uso en todas las condiciones climáticas.
- Se debe evitar la presencia de materiales extraños, contaminantes y hielo con objeto de mantener condiciones de operación segura de cada componente del Sistema de almacenamiento.
- El predio del Sistema de almacenamiento se debe mantener libre de desperdicios, desechos y otros materiales que presenten un riesgo de incendio.
- Las áreas con pasto o hierbas se deben mantener de manera que no presenten riesgo de incendio

f) Programa de abandono

Como se mencionó, la vida útil de la Estación de Gas L.P. para Carburación se considera indefinida, debido al incremento en la demanda del combustible, sin embargo, en caso de requerir el término de la operación del proyecto y por lo tanto el abandono del sitio, este se llevará a cabo en un periodo de 4 semanas, esto para dismantelar la infraestructura presente en su momento.

Tabla 13: Cronograma para la etapa de Abandono de la Estación de Carburación.

	SEMANAS							
	1		2		3		4	
Desconexión de accesorios y mangueras	■	■						
Retiro de tubería			■	■				
Retiro del tanque de almacenamiento					■	■		
En caso de que el propietario quiera demoler las oficinas							■	■

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto así como sus características físicas y químicas

La materia prima que la empresa maneja es únicamente el gas L.P.

GAS. L.P.

Esta estación se abastecerá con 1 tanque de 5,000 litros, especiales para gas L.P., tipo intemperie cilíndrico-vertical. Con las siguientes características:

El tanque de 5,000 litros tiene un diámetro exterior de 116 cm, longitud total de 504.0 cm, trabajarán a 14 kg/cm², la forma de las cabezas es semielíptica, el espesor de la lámina del cuerpo es de 7.9 mm, y su peso es de 1,032kg.



Como se mencionó anteriormente el Gas L.P., será la única sustancia que se manejará en la estación de carburación y no sufrirá ninguna transformación, a continuación, se presentan las características de esta mezcla de hidrocarburos gaseosos.

Componentes riesgosos:

Los componentes del gas L.P. son principalmente gas propano y gas butano.

Porcentaje y nombre de componentes riesgosos:

La composición del gas L.P. es muy variable, pero se estima que el 70% es gas propano y el resto se encuentra conformado por propileno, butano, butileno y/o isobutano.

Numero CAS (Chemical Abstract Service):

74-98-6 para el Gas Propano.

68476-85-7 para el gas licuado de petróleo (gas L.P.).

Número de Naciones Unidas:

UN1978 Gas Propano.

UN1075 Gas licuado de petróleo (Gas L.P.).

Nombre del fabricante o importador:

PEMEX.- Petróleos Mexicanos

En caso de emergencia comunicarse al teléfono:

- Unida Verificadora de gas L.P: 01(449) 912-22-22
- Emergencias: 080

Precauciones especiales para el manejo y almacenamiento

En adición a la instrumentación y medidas de seguridad contempladas en el diseño, se tiene considerado tomar precauciones específicas en el manejo y almacenamiento del gas, siendo estas las siguientes:



- Mantener los contenedores alejados de cualquier fuente de calor.
- Evitar que los contenedores sean golpeados.
- Mantener las válvulas de los contenedores cerradas tanto antes como después de ser llenados.

Propiedades físicas (los datos a continuación corresponden al Gas Propano, por constituir éste el 70% del Gas Licuado de Petróleo):

Nombre comercial y Químico:

- Gas licuado de petróleo.
- Nombre químico.- Gas propano y butano.

Sinónimos:

- Gas L.P.

Formula química:.

- C_3H_8 / C_4H_{10}

Estado físico

- Gas a temperatura ambiente.

Peso molecular:

- 44.09 (gr./mol).

Densidad a temperatura ambiente:

- 0.585 gr/ml.

Punto de ebullición:

- -42.22 °C.

Calor de vaporización:

- 81.76 cal/gr. @ 25°C.

Calor de combustión (como líquido):

- 12,036.112 kcal/kg.

Calor de combustión (como gas):

- 12,036.112 kcal/kg.

Temperatura del líquido en proceso:

- La temperatura del proceso corresponderá a la temperatura ambiente existente.

Presión de vapor (mm Hg a 20 °C):

- 6,536 mm de Hg @ 20°C (8.6 atmósferas).
- 205 PSIG @ 37.7°C.



Densidad de vapor (aire = 1):

- 1.52. El gas propano presenta una gravedad específica de 1.522 y el gas butano presenta una gravedad específica de 2.06. La densidad del gas butano líquido es de 4.863 lb/gal y la densidad del gas propano líquido es de 4.224 lb/gal.

Reactividad en agua:

- Clasificado por la National Fire Protection Association con 0.

Velocidad de evaporación (butil acetona = 1):

- Gas a temperatura ambiente.

Temperatura de autoignición:

- Sin información.

Temperatura de fusión:

- -187.7 °C.

Solubilidad en agua:

- Ligeramente soluble ($6.5 \cdot 10^3 \text{ cm}^3$), es decir; 6.5 cm³ de gas propano son solubles en 100 gr de agua a 18 °C.

Estado Físico; Color y Olor:

- **Color.-** Incoloro.
- **Olor.-** Inodoro.

Punto de inflamación:

- -104.4 °C.

Porcentaje de volatilidad:

- 100%



Otros datos:

- El Gas L. P. (principalmente formado por propano; 70% aprox.), genera mezclas peligrosas al alcanzar una mezcla del 2.37 a 9.5% con el aire.

Riesgos para la salud:

Ingestión accidental:

- **Síntomas.-** No aplica, ya que el Gas L. P. se presenta en forma gaseosa a temperatura ambiente.
- **Primeros auxilios:** No aplica.

Contacto con los ojos:

- **Síntomas.-** Irritación moderada al contacto oftálmico.
- **Primeros auxilios:** Si el Gas L. P. entra en contacto con los ojos, enjuáguese de inmediato con agua limpia en abundancia por lo menos durante 15 minutos. Es conveniente levantar los párpados ocasionalmente para liberar residuos del Gas que pudieran alojarse debajo de ellos. En caso de exposición grave, proporciónese atención médica urgentemente.

Contacto con la piel:

- **Síntomas.-** La exposición a chorros de Gas L. P. puede ocasionar quemaduras del tipo de las originadas por exposición a bajas temperaturas o congelamiento.
- **Primeros auxilios:** Si el Gas L. P. entra en contacto con la piel, enjuáguese de inmediato con agua limpia en abundancia por lo menos durante 15 minutos.
- En caso de que el gas impregne la ropa, remuévase de inmediato y enjuáguese la piel de inmediato con agua limpia en abundancia por lo menos durante 15 minutos dando prioridad a las zonas más afectadas.
- En caso de exposición grave, proporciónese atención médica urgentemente.



Absorción:

- Sin información disponible.

Inhalación:

• **Síntomas.-** La exposición al Gas L. P. ocasiona mareo, vértigos, somnolencia, pérdida del conocimiento y dificultad para respirar, e incluso la detención de la misma.

• **Primeros auxilios:** En caso de inhalación de Gas L. P., lleve a la persona afectada a un área de aire limpio y bien ventilada. Si se presenta dificultad para respirar aplique oxígeno, si llegara a detenerse la respiración, administre respiración artificial. Mantenga la persona intoxicada en reposo, y cobijada para mantener la temperatura corporal.

- En caso de intoxicación grave, proporciónese atención médica urgentemente.

Toxicidad:

- IDLH 20,000 ppm
- TLV _{8hr} 1,000 ppm (1625 mg/m³)
- TLV _{15 min.} 1,250 ppm (2250 mg/m³)

IDLH = Immediately Dangerous to Life or Health Level.

TLV = Threshold Limit Values.

Daño genético:

El Gas L.P. no es considerado como causante potencial de daños genéticos ni cancerígenos para el hombre, conforme lo establece la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en la NOM-010-STPS-1993, concerniente a las condiciones de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación del medio ambiente laboral, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de Julio de 1994. Con respecto al Gas Destilado de Petróleo dicha Secretaría especifica una CPT de 1,000 ppm (1,625 mg/m³) y una CCT de 1,250 ppm(2,250 mg/m³).



Riesgo de fuego o explosión:

La Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa del proyecto, especifica un conjunto de medidas a este respecto, cubriendo los siguientes temas:

- Sistema de Seguridad por Medio de Extintores.

Medios de extinción:

(x) Químico seco ABC.

Como medida de seguridad y como prevención se instalaran extintores de polvo químico seco tipo manual de 9kg. De capacidad.

Equipo especial de protección general para combate de incendio:

En caso de incendio se usará accesorios de protección.

Procedimiento especial de combate de incendio:

Es necesario una continua vigilancia para evitar posibles incendios. En caso de presentarse una fuga de gas, ésta deberá atenderse inmediatamente para detenerla, evitando así el riesgo de incendio, a la entrada de la estación se tendrá instalado un anaquel con suficientes artefactos matachispas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma, se contara con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada esta con caso de emergencia, la alarma instalada será del tipo sonoro claramente audible en el interior de la estación, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos . La estación contara con malla ciclónica aterrizada también.



Condiciones que conducen a un peligro de fuego y de explosión no usual:

Los residuos de Gas L. P. Líquido o gaseoso en cualquier contenedor, representan un riesgo potencial de explosión o incendio, por lo cual no deberán exponerse a calor excesivo, flama, chispas o cualquier fuente de posible ignición, ni deberán efectuarse acciones de presurización, corte, soldadura, taladrado, etc., en los mismos.

Productos de combustión:

La combustión incompleta del Gas L. P., produce partículas de humo, monóxido de carbono y aldehído. Lo anterior es característico en los motores de combustión interna que utilizan el Gas como combustible.

Inflamabilidad:

- Límite superior. 9.50 %
- Límite inferior. 2.37 %.

Datos de reactividad:

Clasificación de sustancias por su actividad química, reactividad con el agua y potencial de oxidación:

- Oxidante = 0

Estabilidad de la sustancia:

- Estable.

Condiciones a evitar:

- Calor extremo y posibles fuentes de ignición.

Incompatibilidad (sustancias a evitar):

- Aire u Oxígeno, excepto cuando se busca la combustión del Gas.



Descomposición de componentes peligrosos:

Los residuos de Gas pueden generar vapores tóxicos e inflamables en los contenedores fijos o móviles.

Polimerización peligrosa:

- No sucede con éste producto.

Condiciones a evitar:

- Fuentes de calor, flamas o chispas.

Corrosividad:

No se dispone de clasificación del Gas L. P. en función de su grado de corrosividad.

Radiactividad:

No se dispone de clasificación del Gas L. P. en función de su grado de radiactividad.

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

Se estima que durante las etapas de construcción y operación de la estación de carburación de gas L.P. se generen los siguientes residuos.

Tabla 14: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacería de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombros: pedacería de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m ³	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o relleno sanitario municipal.
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario
Mantenimiento	Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)	2 Kg mensuales	Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado	Empresas autorizadas por SEMARNAT.

En el caso de emisiones a la atmósfera, se estima se tendrán las siguientes:

Tabla 15: Generación de emisiones a la atmósfera

¹ El personal encargado del manejo y transporte de los residuos recibirá las indicaciones necesarias para ello y además utilizará el equipo de protección adecuado

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	No determinado	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Preparación del sitio	Gases de combustión de diesel	1 Motoconformadora	No determinado	6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio	No determinado	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 cargador	No determinado	24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diesel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	No determinado	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	No determinado	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico
	Gas de combustión de diesel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Instalaciones eléctricas	Gas de combustión de diesel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material	No determinado	1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Carburación se considera lo siguiente:

Emisiones a la atmosfera

- La Estación de Carburación, no se considera una fuente fija de emisiones a la atmosfera.
- Se tendrán emisiones fugitivas de gas.
- Además habrá emisiones provenientes de los motores de combustión interna que ingresen a la Estación de Carburación, estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.

Descarga de Aguas residuales

- Las aguas residuales que se generen procederán de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 16: Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO (mg/l)
Sólidos totales	400
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Estas aguas residuales de los sanitarios serán conducidas a la red de drenaje del Municipio de Jalostotitlán.

Residuos sólidos domésticos.

- Se espera tener una generación máxima de 4 Kg/semana de residuos sólidos depositados en un tambo de 200 litros.
- Los residuos domésticos corresponden a los generados por los trabajadores durante la hora de la comida, de los cuales algunos son reciclables (papel, cartón, latas de aluminio, etc.).

Puesto que en la estación de carburación de gas L.P. no conllevará ningún tipo de proceso de transformación, la operación de ésta generará únicamente residuos provenientes de oficinas y sanitarios. Debido a esto, no se requerirá infraestructura especial para el almacenamiento temporal de residuos y cada determinado tiempo se depositarán en los contenedores municipales o se contratará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.



En el caso del manejo de aguas residuales, como se mencionó anteriormente, la empresa solo generará aguas provenientes de sanitarios, las cuales serán enviadas a la red de drenaje del Municipio de Jalostotitlán.

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

a) Representación gráfica del área de influencia

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación se presenta una carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto:

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

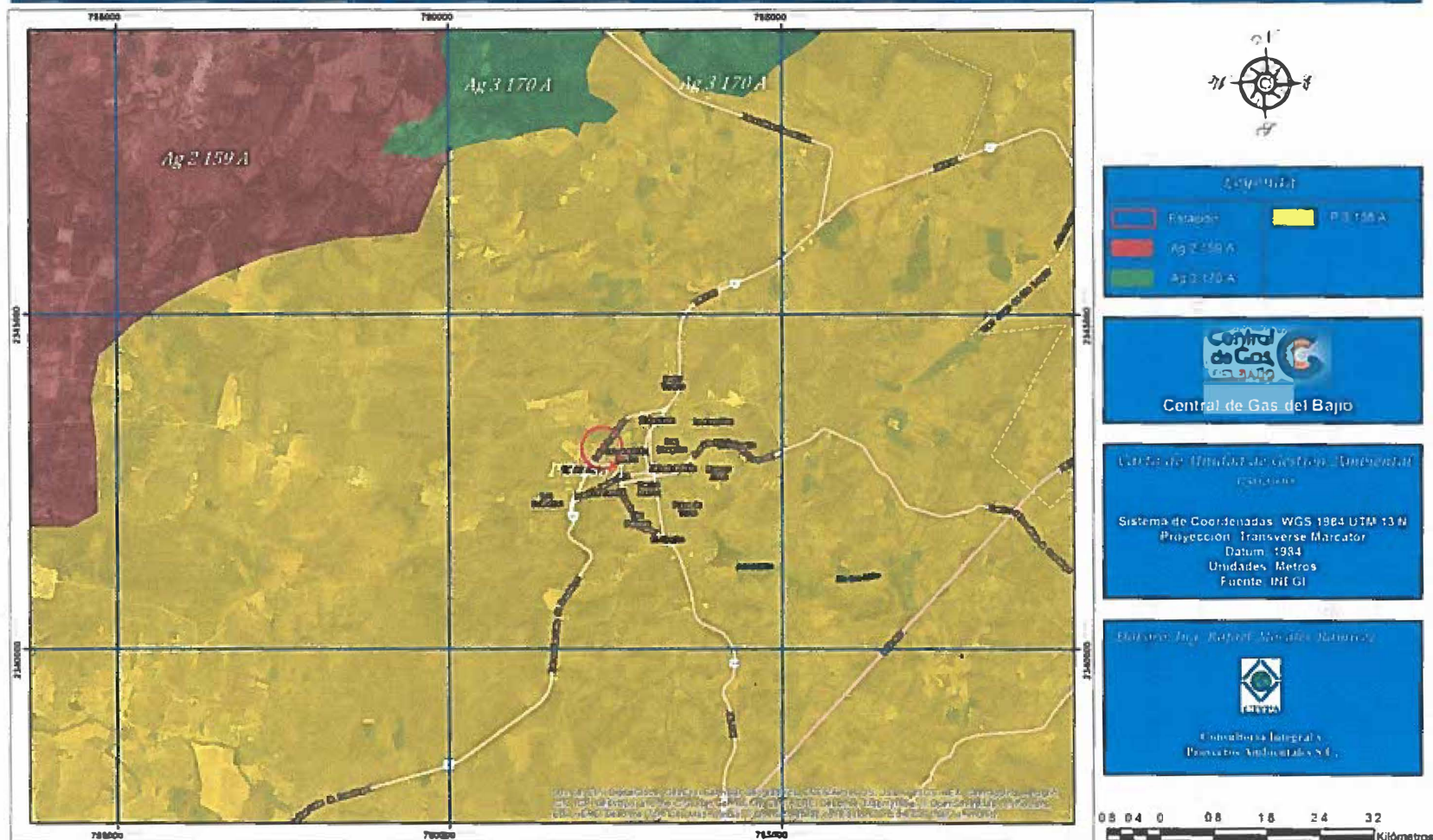


Figura 5: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.



b) Justificación del Área de Influencia

Para delimitar el área de influencia, se optó por la delimitación del sistema ambiental, la cual se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental, tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental.

Unidad de Gestión Ambiental

Son áreas con características en cuanto a recursos o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos:

- Tendencias de comportamiento ambiental y ecológico.
- Grado de integración o autonomía política y administrativa.
- Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.

El área donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental P 3 158 A, la cual indica que el uso predominante es de Pecuario, donde se incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad. La fragilidad de esta Unidad de Gestión Ambiental es media, por lo que se considera que está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre las morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada. Además, presenta una política territorial de Aprovechamiento: las UGAS que poseen estas áreas con usos productivos



actuales o potenciales, así como áreas con característica adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

c) Identificación de los atributos ambientales

Aguascalientes está situado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana, en las coordenadas 21° 53" de latitud Norte, 102° 18" de latitud oeste a una altura de 1,870 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con los municipios de Asientos y Pabellón de Arteaga, al sur y oriente con el Estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

En la parte norte encontramos pequeñas sierras abruptas bajas, con mesetas y lomeríos suaves o aislados, asociados con valles y llanos de piso rocoso; al oeste se encuentran sierras bajas, superficie de pequeñas mesetas, piso amplio del valle, lomerío asociado a cañadas; al centro, el Llano de Aguascalientes; al sur la provincias del Eje Neovolcánico, con lomerío suave.

Clima

El clima para la zona donde se desarrollará el proyecto corresponde al tipo (A)C(w0)(w) según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima Templado subhúmedo, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta:

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

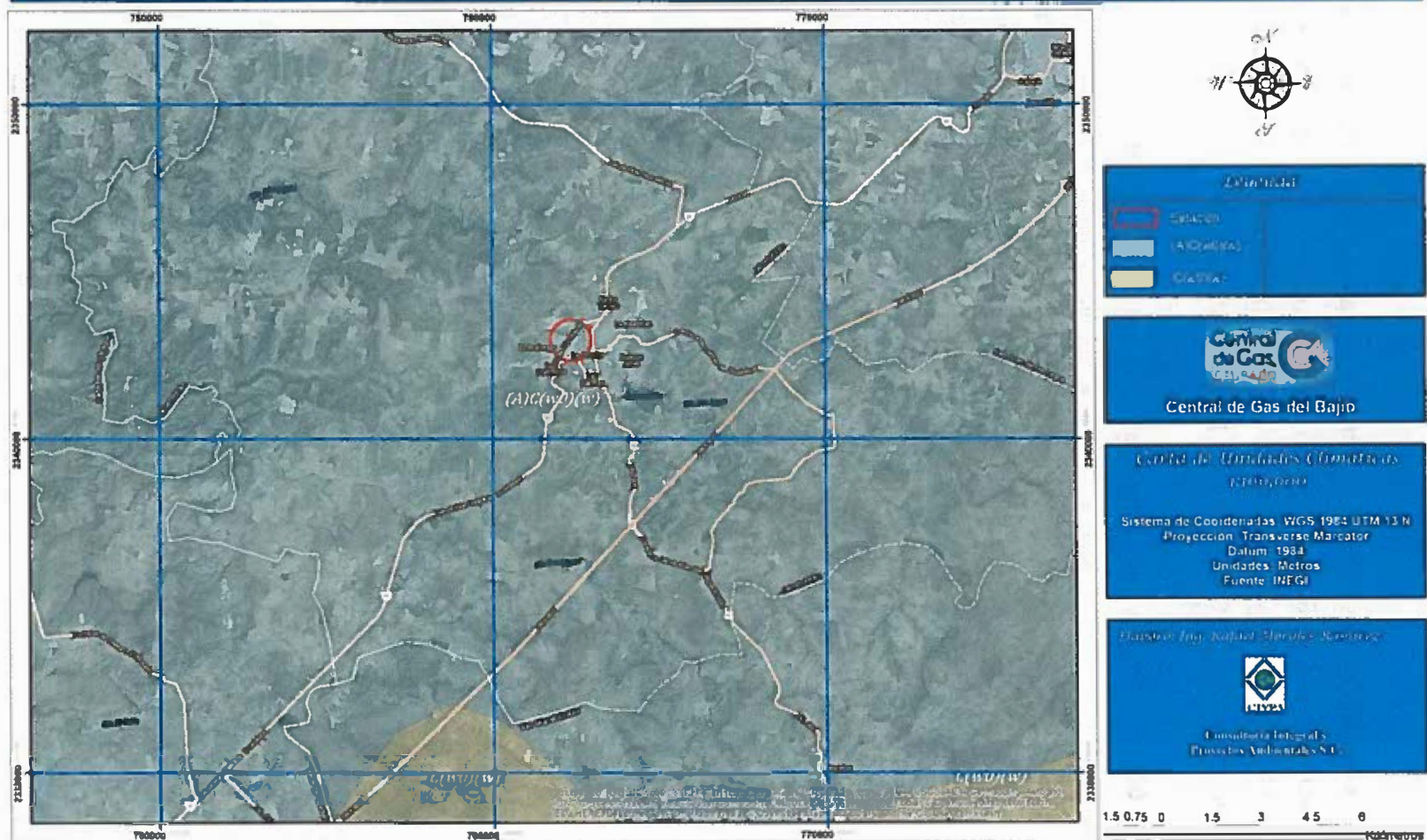


Figura 6: Carta de Unidades Climáticas.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

La estación meteorológica más cercana al predio donde se construirá la Estación Gas L.P. para Carburación, según el Servicio meteorológico nacional es la siguiente: estación 00014074 Jalostotitlán, localizada aproximadamente a 910 metros en dirección Oriente en las coordenadas Latitud: 21° 10' 06", Longitud 102° 27' 55".

La Estación 0001074 reporta una temperatura máxima normal anual de 28.1°C, una temperatura media normal de 18.1°C y una temperatura mínima de 8.0°C y una precipitación normal anual de 737.5 mm, los meses en lo que se registra una mayor precipitación son: Julio, Agosto y Septiembre. Las temperaturas más bajas se registran en el mes de Enero y la temperatura más alta se presenta en el mes de Mayo con 38.3°C



INFORME PREVENTIVO Estación de Carburación (EL REALENGO)

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE JALISCO

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00014074 JALOSTOTITLÁN

LATITUD: 21°10'06" N.

LONGITUD: 102°27'55" W.

ALTURA: 1,750.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA NORMAL	24.4	26.2	28.0	31.1	33.0	31.5	28.6	28.1	27.4	27.1	26.3	24.2	28.1
MAXIMA MENSUAL	31.0	29.5	33.0	35.7	38.3	36.4	33.0	32.9	32.6	30.3	29.8	27.0	
AÑO DE MAXIMA	2005	1961	1955	2001	1961	1998	1998	1961	1961	1961	2000	1990	
MAXIMA DIARIA	35.0	35.0	36.0	40.0	41.0	42.0	39.0	39.0	38.0	36.0	33.0	31.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	30/2005	01/2005	31/1982	09/1999	20/1995	01/1998	11/1997	11/2001	04/1996	02/1989	09/1989	14/1990	
AÑOS CON DATOS	55	53	55	54	54	54	55	54	55	52	51	53	
TEMPERATURA MEDIA NORMAL	13.2	14.7	17.1	19.6	22.1	22.5	20.8	20.2	19.6	17.9	15.4	13.6	18.1
AÑOS CON DATOS	55	53	55	54	54	54	55	54	55	52	51	53	
TEMPERATURA MINIMA NORMAL	2.1	3.2	5.2	8.1	11.2	13.4	12.9	12.4	11.8	8.8	4.4	2.9	8.0
MINIMA MENSUAL	-1.8	-1.7	1.8	4.1	6.4	8.6	7.8	7.3	6.5	4.3	1.1	0.0	
AÑO DE MINIMA	1956	1976	1998	1961	1998	1961	1961	1961	1961	1987	2001	1955	
MINIMA DIARIA	-8.5	-10.0	-4.0	-3.0	2.0	4.0	5.5	4.0	1.0	-1.0	-5.0	-6.0	
FECHA MINIMA DIARIA	18/2006	14/1960	08/1998	05/1960	01/1972	19/1989	18/1961	22/1961	29/2000	11/1951	16/1970	22/1972	
AÑOS CON DATOS	55	53	55	54	54	54	55	54	55	52	51	53	
PRECIPITACION NORMAL	15.0	6.1	3.8	7.9	18.1	125.9	197.7	181.5	117.6	43.5	9.3	11.1	737.5
MAXIMA MENSUAL	186.5	52.2	49.9	72.8	73.2	359.1	424.8	489.0	395.0	218.0	71.5	111.0	
AÑO DE MAXIMA	1992	1966	1968	1959	1978	1986	1976	1960	1958	1958	1958	1958	
MAXIMA DIARIA	47.0	43.5	18.3	32.7	51.2	82.1	85.5	100.1	85.8	52.0	35.8	40.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/1967	11/1966	04/1968	29/1965	31/1978	27/2007	17/1970	24/1972	13/2009	12/1951	02/1958	14/1958	
AÑOS CON DATOS	55	53	55	54	54	54	55	54	55	52	51	53	
EVAPORACION TOTAL NORMAL	121.2	139.6	201.8	228.5	240.8	193.9	155.2	149.3	136.2	145.3	126.3	114.8	1,352.9
AÑOS CON DATOS	33	31	36	34	35	34	33	33	34	34	34	34	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	1.7	0.8	0.6	1.0	2.6	11.2	16.7	18.3	11.0	5.1	1.3	1.7	70.0
AÑOS CON DATOS	55	53	55	54	54	54	55	54	55	52	51	53	
NIEBLA	0.6	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5	1.7	1.7	1.4	0.5	1.0	8.0
AÑOS CON DATOS	53	51	53	51	52	52	53	51	53	51	49	52	
GRANIZO	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
AÑOS CON DATOS	53	51	53	51	52	52	53	51	53	51	49	52	
TORRENTA E.	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.6	1.0	1.8	0.5	0.4	0.1	0.1	5.1
AÑOS CON DATOS	53	51	53	51	52	52	53	51	53	51	49	52	

Figura 7: Datos reportados por la estación 00014074.

Además se obtuvieron datos de estaciones automáticas por parte de SEMARNAT, CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional.

La estación automática más cercana dentro del Estado de Jalisco al sitio del proyecto es: Estación La Palma, operada por el Organismo de Cuenca Lerma – Santiago – Pacífico OCLSP ubicada en las siguientes coordenadas: 21.1466° -102.7533 a una altitud de 1,526 m.s.n.m., a una distancia aproximada de 29.20 kilómetros en dirección Poniente del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación.

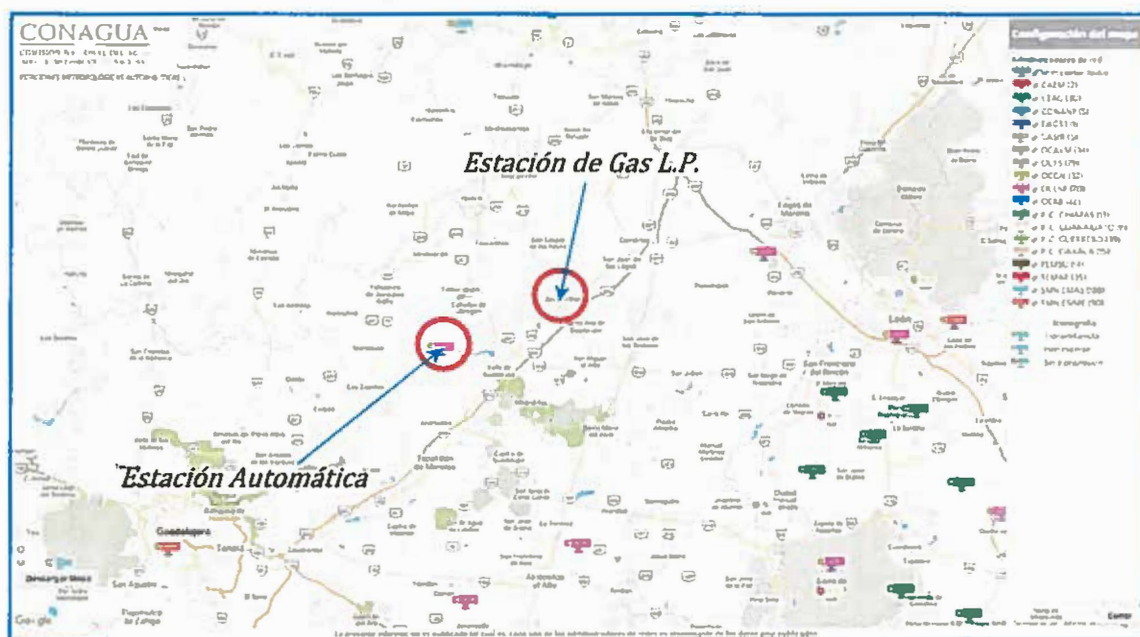


Figura 8: Ubicación de la Estación Meteorológica La Palma.

En promedio dicha estación presenta los siguientes resultados del 8 de Marzo al 6 de Junio del 2017:

Tabla 17: Datos promedio de la estación meteorológica automática La Palma

Dirección de ráfaga	46.06
Dirección del viento	117.99
Rapidez de ráfaga	20.36
Rapidez de viento	20.77
Temperatura del Aire	0.53

En la siguiente tabla se muestran los resultados completos de la estación La Palma, del 8 de Marzo Agosto al 6 de Junio del 2017:

Tabla 18: Datos reportados por la estación meteorológica La Palma.

Estación:	La Palma	Longitud:	21.1486	Altitud:	1,526
Operada por:	OCLSP	Latitud:	-102.7533"		
	Dirección de Ráfaga	Dirección del Viento	Rapidez de ráfaga	Rapidez de viento	Temperatura del Aire
	°	°	Km/Hr	Km/Hr	°C
05/06/2017	65.35	138.24	18.76	18.68	0.55
04/06/2017	56.74	98.68	22.18	22.93	0.39
03/06/2017	50.14	102.62	21.99	22.90	0.45
02/06/2017	51.70	98.43	22.13	22.80	0.44
01/06/2017	54.62	111.95	19.53	21.34	0.46
31/05/2017	63.74	126.76	16.46	17.61	0.61
30/05/2017	63.86	112.11	18.74	19.84	0.60
29/05/2017	67.20	160.95	13.26	13.48	0.75
28/05/2017	60.52	146.05	19.21	19.22	0.71
27/05/2017	54.86	107.48	21.90	22.50	0.49
26/05/2017	60.57	139.55	21.35	21.08	0.69
25/05/2017	48.71	120.64	22.30	22.58	0.53
24/05/2017	60.00	131.84	15.45	18.48	0.59
23/05/2017	55.15	93.32	23.04	24.02	0.38
22/05/2017	52.00	100.90	26.46	25.07	0.41
21/05/2017	49.95	123.81	20.17	21.96	0.55
20/05/2017	45.23	106.86	20.01	20.55	0.51
19/05/2017	40.58	100.94	22.51	21.57	0.48
18/05/2017	38.82	136.55	25.15	22.59	0.53
17/05/2017	27.14	91.71	27.74	28.00	0.34
16/05/2017	46.18	134.59	21.51	22.88	0.55
15/05/2017	45.32	152.00	22.08	22.39	0.72

Estación:	La Palma	Longitud:	21.1468	Altitud:	1,526
Operada por:	OCLSP	Latitud:	-102.7533"		
	Dirección de Ráfaga	Dirección del Viento	Rapidez de ráfaga	Rapidez de viento	Temperatura del Aire
	°	°	Km/Hr	Km/Hr	°C
14/05/2017	45.14	131.57	22.02	21.98	0.55
13/05/2017	46.50	144.23	19.37	20.32	0.61
12/05/2017	47.90	143.71	19.54	19.06	0.65
11/05/2017	42.00	135.45	23.48	23.17	0.61
10/05/2017	45.96	99.87	22.52	23.01	0.39
09/05/2017	50.30	98.00	18.96	20.36	0.49
08/05/2017	44.37	124.32	19.66	20.72	0.60
07/05/2017	41.67	129.52	22.43	22.69	0.54
06/05/2017	41.75	150.95	23.38	22.23	0.65
05/05/2017	45.47	116.32	20.03	20.77	0.48
04/05/2017	46.04	99.50	18.15	18.56	0.45
03/05/2017	43.25	108.21	16.77	18.48	0.55
02/05/2017	38.59	156.76	18.50	19.21	0.70
01/05/2017	40.10	103.76	18.02	18.84	0.53
30/04/2017	31.91	88.90	19.76	21.80	0.41
29/04/2017	36.20	125.45	18.76	19.46	0.59
28/04/2017	36.20	131.45	22.86	23.22	0.60
27/04/2017	34.85	140.95	21.47	20.40	0.66
26/04/2017	34.48	107.57	21.78	21.41	0.46
25/04/2017	35.62	119.00	25.23	25.82	0.50
24/04/2017	36.86	169.59	22.71	23.23	0.76
23/04/2017	39.27	124.00	20.36	20.98	0.55
22/04/2017	43.86	163.59	15.78	16.01	0.83
21/04/2017	44.70	108.05	17.87	19.26	0.48
20/04/2017	37.10	116.35	18.60	19.71	0.49
19/04/2017	39.53	100.26	19.46	18.56	0.45
18/04/2017	37.48	99.48	18.24	19.50	0.43
17/04/2017	42.29	135.90	23.64	23.78	0.53
16/04/2017	34.10	137.10	22.68	22.81	0.61
15/04/2017	35.96	119.39	20.95	22.02	0.59
14/04/2017	35.70	87.82	21.27	22.14	0.41
11/04/2017	31.94	113.59	20.28	21.77	0.54
10/04/2017	33.88	112.38	18.36	19.22	0.45
09/04/2017	35.04	105.09	19.51	19.61	0.48
08/04/2017	30.05	110.42	24.13	23.83	0.43
07/04/2017	39.27	95.14	21.15	20.45	0.41
06/04/2017	38.29	105.52	16.22	17.72	0.45
05/04/2017	32.86	100.05	19.45	19.25	0.44
04/04/2017	37.76	102.62	16.79	18.61	0.49
03/04/2017	36.10	137.05	17.04	18.36	0.65

Estación:	La Palma	Longitud:	21.1466	Altitud:	1,526
Operada por:	OCLSP	Latitud:	-102.7633"		
	Dirección de Ráfaga	Dirección del Viento	Rapidez de ráfaga	Rapidez de viento	Temperatura del Aire
	°	°	Km/Hr	Km/Hr	°C
02/04/2017	31.18	163.95	19.62	19.07	0.93
01/04/2017	28.95	161.65	18.52	18.45	0.80
31/03/2017	42.18	110.68	18.55	19.46	0.48
30/03/2017	42.55	124.89	22.72	22.68	0.53
29/03/2017	40.71	129.33	20.43	21.23	0.56
28/03/2017	49.09	120.50	20.67	20.02	0.62
27/03/2017	73.50	101.72	17.38	18.19	0.47
26/03/2017	66.95	122.90	19.49	17.72	0.55
25/03/2017	65.95	97.95	18.85	20.31	0.40
24/03/2017	58.17	102.94	19.94	19.52	0.46
23/03/2017	43.63	97.35	18.65	18.70	0.41
22/03/2017	34.08	78.46	26.03	25.16	0.31
21/03/2017	47.05	73.80	21.61	22.39	0.33
20/03/2017	48.55	83.05	21.38	21.09	0.35
19/03/2017	43.24	105.90	20.26	19.61	0.48
18/03/2017	44.13	106.00	20.09	20.51	0.43
17/03/2017	49.09	87.29	21.71	19.55	0.35
16/03/2017	48.95	105.59	19.17	18.73	0.47
15/03/2017	45.75	122.65	21.49	20.98	0.47
14/03/2017	48.67	131.32	16.48	17.80	0.54
13/03/2017	66.38	119.85	19.37	18.98	0.58
12/03/2017	75.11	101.05	14.02	15.97	0.58
11/03/2017	54.65	123.42	23.03	23.64	0.48
10/03/2017	52.18	103.91	20.35	21.09	0.43
09/03/2017	72.22	123.76	18.69	18.57	0.64
08/03/2017	51.80	148.40	23.94	27.82	0.52

Los vientos dominantes son en dirección oeste, en los últimos 3 meses, la rapidez del viento promedio fue de 20.77 Km/Hr, con dirección hacia el Noroeste

Litología:

Tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta F13D48, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: clase Sedimentaria, del tipo Caliza – Limolita, de la era del cenozoico, sistema Neógeno.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

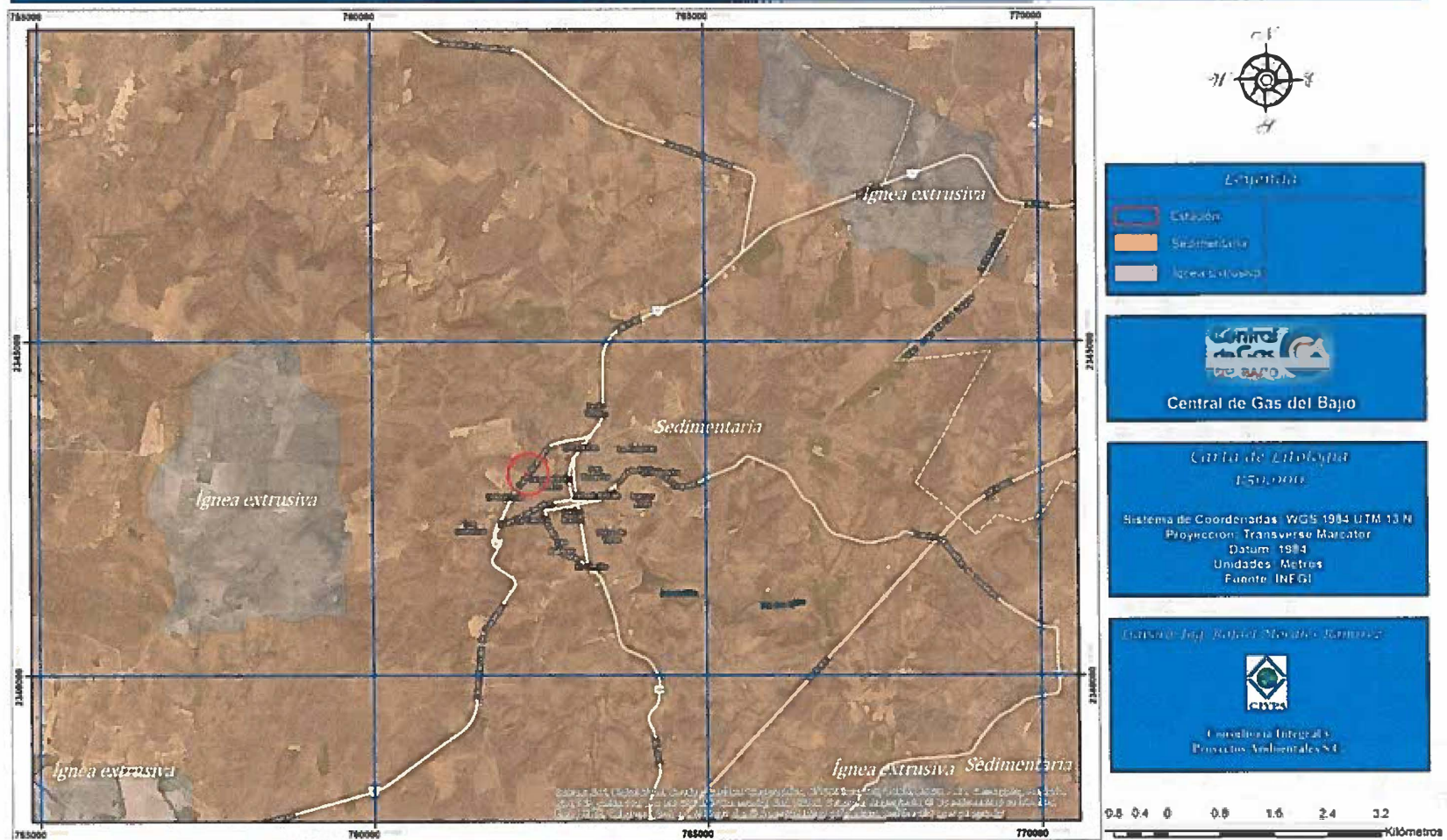


Figura 9: Carta de Litología

Las rocas sedimentarias se clasifican según su origen, entre esta clasificación se encuentran:

La caliza, es roca sedimentaria compuesta en forma predominante por minerales de carbonato, principalmente carbonatos de calcio y de magnesio. Los minerales más importantes de las calizas son las más abundantes de las rocas no clásticas. Constituyen definitivamente la mayor existencia del elemento carbono en la superficie terrestre, o cerca de ella. Gran parte del conocimiento existente acerca de la paleontología de los invertebrados y en consecuencia sobre la evolución de la vida y la historia de la Tierra, procede del estudio de los fósiles contenidos en estas rocas.

Las calizas se forman en los mares cálidos y poco profundos de las regiones tropicales, en aquellas zonas en las que los aportes detríticos son poco importantes. Dos procesos, que generalmente actúan conjuntamente, contribuyen a la formación de las calizas: es una roca que está formada principalmente por carbonato de calcio, normalmente tienen origen sedimentario, al depositarse por largo tiempo los esqueletos carbonatados de seres vivos en el fondo de los océanos. Las acciones químicas y el tiempo dan a esos depósitos carácter pétreo. Cuando tiene alta proporción de carbonatos de magnesio se le conoce como dolomita. Aunque puede presentarse compacta, la caliza es generalmente una roca porosa lo que la hace importante como reservorio de petróleo. La roca se disuelve lentamente en las aguas aciduladas por lo que el agua de lluvia y ríos provoca la disolución de la caliza, creando un tipo de meteorización característica denominada kárstica o cárstica. Las calizas pueden referirse a dos orígenes: las autóctonas y las alóctonas. Las calizas autóctonas se han formado in situ, por precipitación biogénica del agua presente en el ambiente, por lo general el mar, las alóctonas fueron transportadas, desde el sitio de la precipitación original, por la acción de las corrientes de agua.

Las rocas del tipo limolita, proviene de la palabra en inglés siltstones que significa piedra de fango. Esta es una roca sedimentaria detrítica, perteneciente al grupo de las rocas clásticas. Así, este tipo de roca procede de la cementación y compactación de partículas detríticas intermedias entre arcilla y arenas, denominadas limo, cuyo diámetro oscila entre 1/16 mm hasta 1/256 mm. Estas rocas presentan una composición muy variada, pero generalmente contienen óxido de hierro, calcita, feldespastos, entre otros. Habitualmente la limolita se encuentra en colores como amarillo o pardo.



Figura 10: Geología para el Estado de Jalisco.

Edafología

Según la carta que se muestra a continuación con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F13D48, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación son: Principal Feozem



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

háplico, como suelo secundario: Regosol eútrico y como suelo terciario Planosol eútrico, estos de textura media, fase física lítica.

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

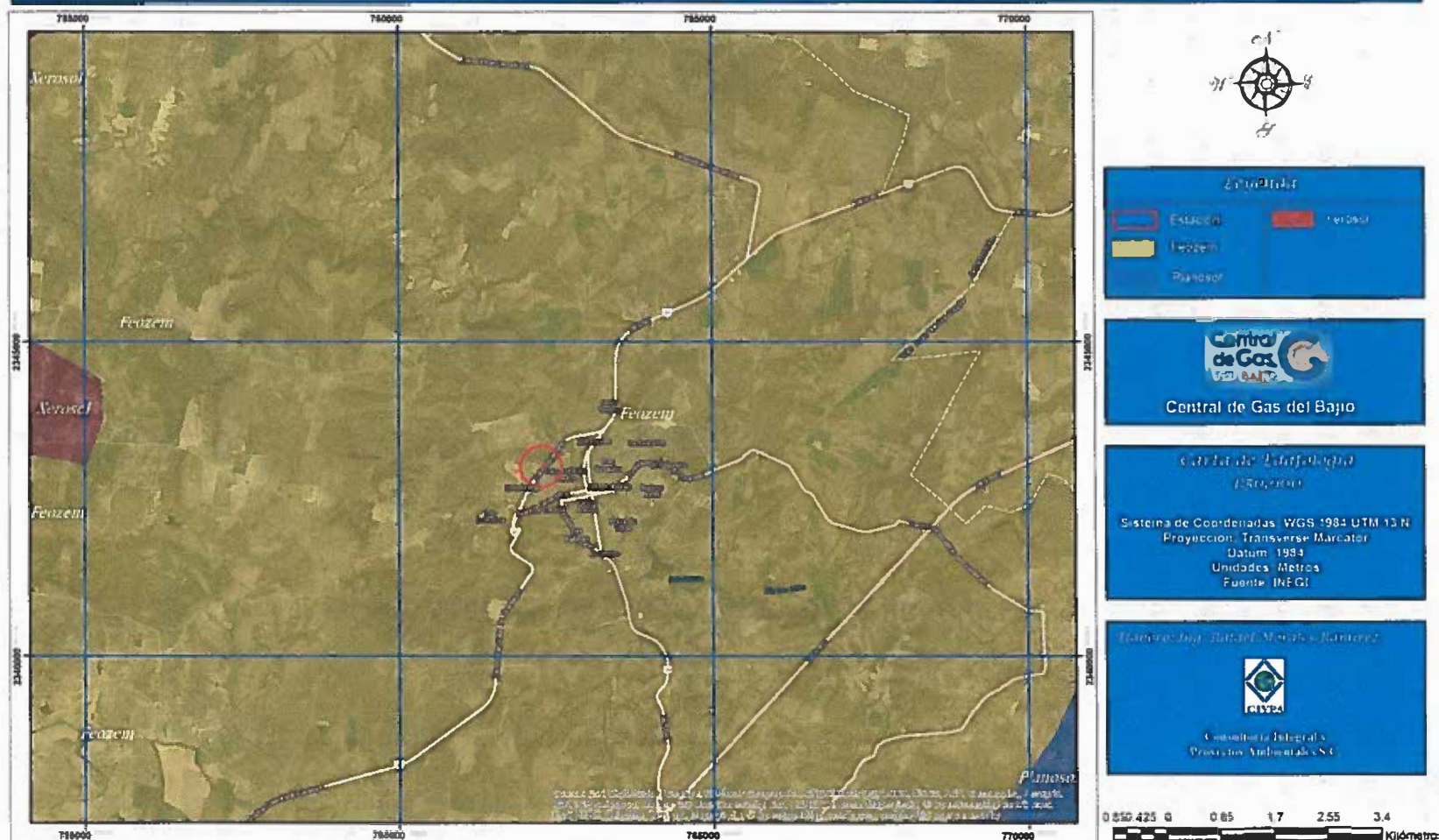


Figura 11: Carta de Edafología

Feozem.- del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra, literalmente, tierra parda. Son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero son presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los pheozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal de granos, legumbres y hortalizas, con rendimientos altos. Los Pheozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables.

Regosol.- del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelo que cubre a la roca. Suelo ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, se fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

Planosol.- del latín planus: plano, llano. Connotativo de suelo generalmente desarrollados en relieves planos que en alguna parte del año se inundan en su superficie. Son medianamente profundos en su mayoría, entre 50 y 100 cm, y se encuentran principalmente en los climas templados y semiáridos de nuestro país. Las regiones donde se han registrado con mayor frecuencia son los Altos de Jalisco, Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes, los valles zacatecanos y algunas porciones de las planicies tarahumaras. Su vegetación natural es de pastizal o matorral. Se caracterizan por presentar debajo de la capa más superficial,



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

una capa infértil y relativamente delgada de un material claro que generalmente es menos arcilloso que las capas tanto que lo cubren como las capas que la subyacen. Debajo de esta capa se presenta un subsuelo muy arcilloso, o bien, roco o tepetate, todos impermeables. En otros países se les conoce como suelos dúplex por el contraste en su textura. En el centro norte de México se utilizan como rendimientos moderados en la ganadería de bovinos, ovinos y caprinos. Su rendimiento agrícola depende de la subunidad de Planosol. Que se trate. Son muy susceptibles a la erosión, sobre todo en las capas superficiales.

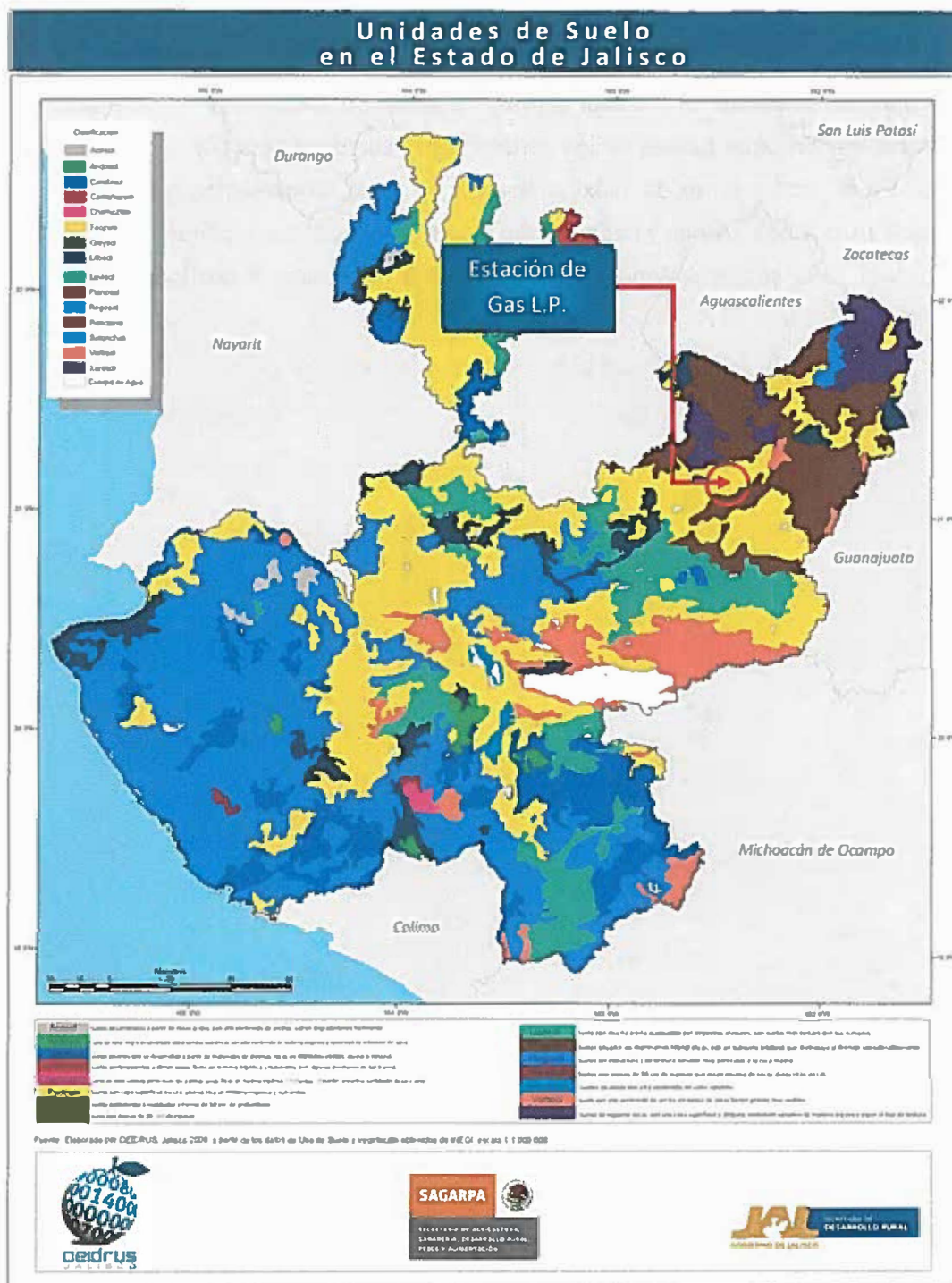


Figura 12: Tipo de suelo para el Estado de Jalisco.

En cuanto a la sismicidad, la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El predio donde se construirá la Estación de Carburación El Realengo se encuentra en la zona B, consideradas como zonas intermedias de riesgo

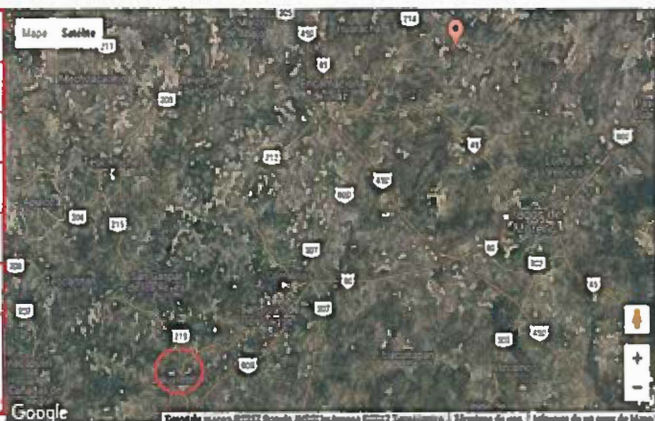


El Servicio Sismológico Nacional dentro de su historial presenta datos desde 1990 hasta la fecha, consultado esta fuente se detectaron 2 eventos de sismos, los cuales se describen a continuación:

Fecha	29 de Mayo de 1994
Hora	22:41:15
Latitud	20.87
Longitud	-102.85
Profundidad	104 Km
Magnitud	3.8°
Epicentro	52.8 kilómetros en dirección Suroeste



Fecha	27 de Enero del 2016
Hora	05:13:56
Latitud	21.57
Longitud	-102.05
Profundidad	26 Km
Magnitud	3.2°
Epicentro	62.00 kilómetros en dirección Noreste



En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto no se presenta vulcanismo, considerando que es el fenómeno que se produce cuando el material fundido del interior de la Tierra sale a la superficie a través de grietas, fisuras y orificios.

Geología estructural:

Los terrenos del Municipio pertenecen al periodo Terciario, y están compuestos por rocas sedimentarias. Las rocas sedimentarias que predominan en el municipio son: ígnea extrusiva: basalto (10.62%, riolita – toba ácida (9.25%) y toba ácida (0.85%); Sedimentaria: caliza – limolita (41.50%) y limolita – arenisca (25.88%); Suelo: aluvial (10.91%) y residual (0.02%).



En la parte norte del municipio en su colindancia con Teocaltiche se tienen rocas sedimentarias así como suelo y rocas ígneas extrusivas.

En la parte oeste del municipio en su colindancia con Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe se tiene en su mayoría roca sedimentaria, pequeñas cantidades de suelo y roca ígnea extrusiva.

En la parte este del municipio en su colindancia con San Juan de Los Lagos se tiene variedad de suelo, roca sedimentaria y algo de roca ígnea extrusiva.

En la parte sur del municipio en su colindancia con Valle de Guadalupe y San Miguel el alto se tiene en su mayoría roca ígnea extrusiva así como una pequeña cantidad de suelo.

En la parte centro del municipio se puede encontrar roca ígnea extrusiva y sedimentaria.

En cuanto a fallas, en el área donde se desarrollará el proyecto no pasa alguna de estas discontinuidades, las fallas más cercanas se localizan aproximadamente a 24.03 Km en dirección Sureste y 28.86 Km en dirección Noreste, por lo tanto, no se considera que represente algún riesgo para la Estación de Gas L.P. para Carburación, además de que en la visita de campo, no se detectó alguna deformación o hundimiento en el suelo.

Cabe mencionar que este tipo de fenómenos son impredecibles, sin embargo como se menciona en el párrafo anterior, en la visita de campo no se detectó la presencia de algún tipo de fenómeno geológico, las Fallas mencionadas se pueden apreciar en la siguiente carta:

Fisiografía

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta, la cual se elaboró con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

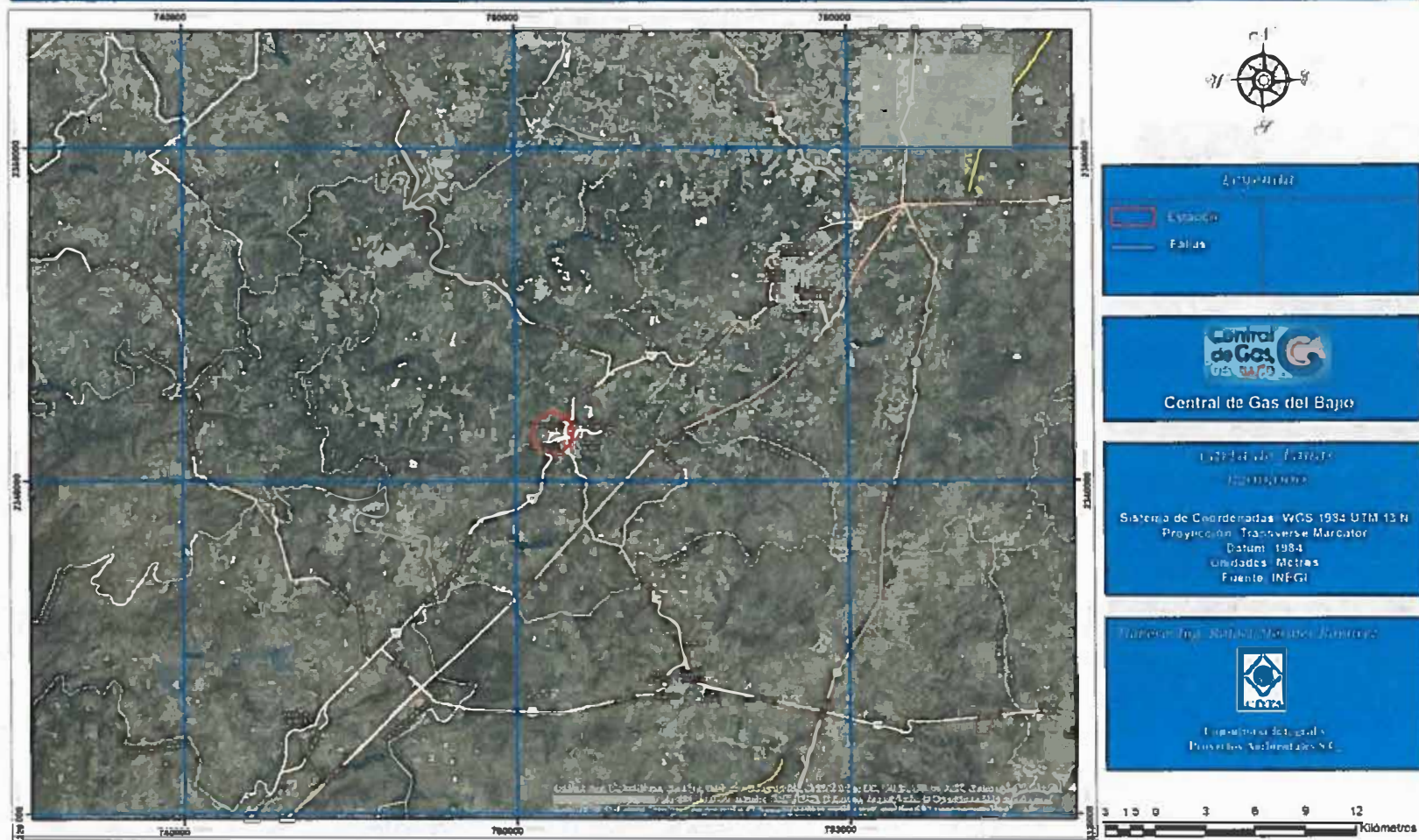


Figura 13: Carta de Fallas.

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

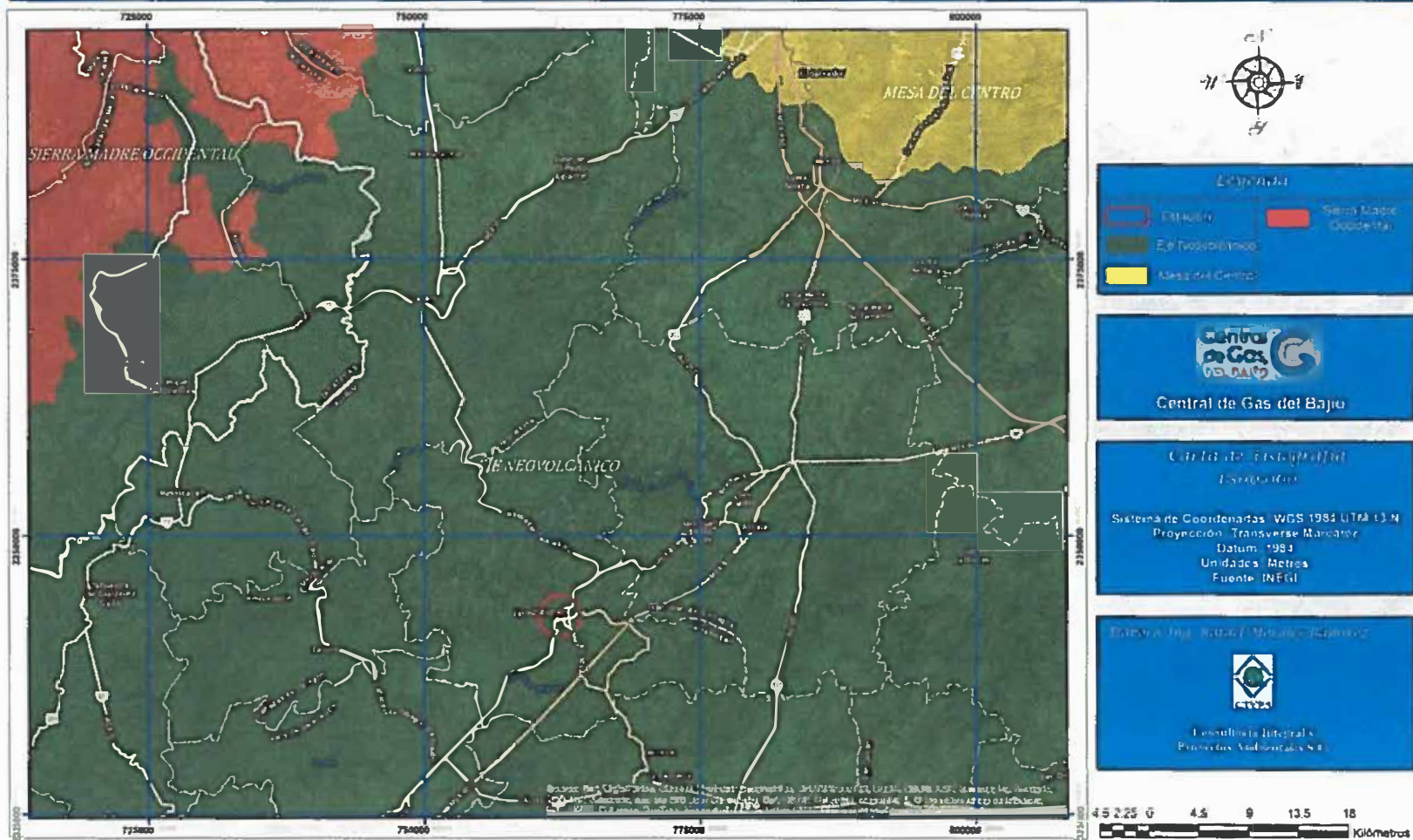


Figura 14: Carta de Fisiografía.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Dentro del Estado de Jalisco se encuentra parte de cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, en base a esta división se describen los aspectos geológicos de la entidad.

La ubicación de la Estación de Gas L.P., para Carburación pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de los Altos de Jalisco, la mayor parte de esta subprovincia queda dentro del estado de Jalisco, se caracteriza por amplias mesetas de origen volcánico y presenta la mayor densidad de topoformas degradativas, generadas por disección hídrica y abundancia de valles profundos de laderas escarpadas a fines de los caños de la Sierra Madre Occidental. Representa el 17.51% con respecto a la superficie total de la entidad y se distinguen en ella los siguientes sistemas de topoformas: Escudo-Volcanes Aislados o en Conjunto, Pequeña Meseta asociada con lomeríos, Gran Meseta con Cañadas, Meseta Lávica, Meseta Lávica asociada con lomeríos, Meseta Escalonada, Lomerío de Colinas Redondeadas, Lomeríos Suave en Arenisca Conglomerado, Valle de Laderas Escarpadas asociadas a lomeríos, Valle con Terrazas, Cañón y Depresión.

En cuanto a la estratigrafía, las rocas sedimentarias de origen marino y las rocas ígneas extrusivas ácidas del cretácico, que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos y productos piroplásticos del terciario. De esta misma edad son algunos cuerpos de rocas ígneas intrusivas básicas, así como las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan.

Uso de Suelo y Vegetación

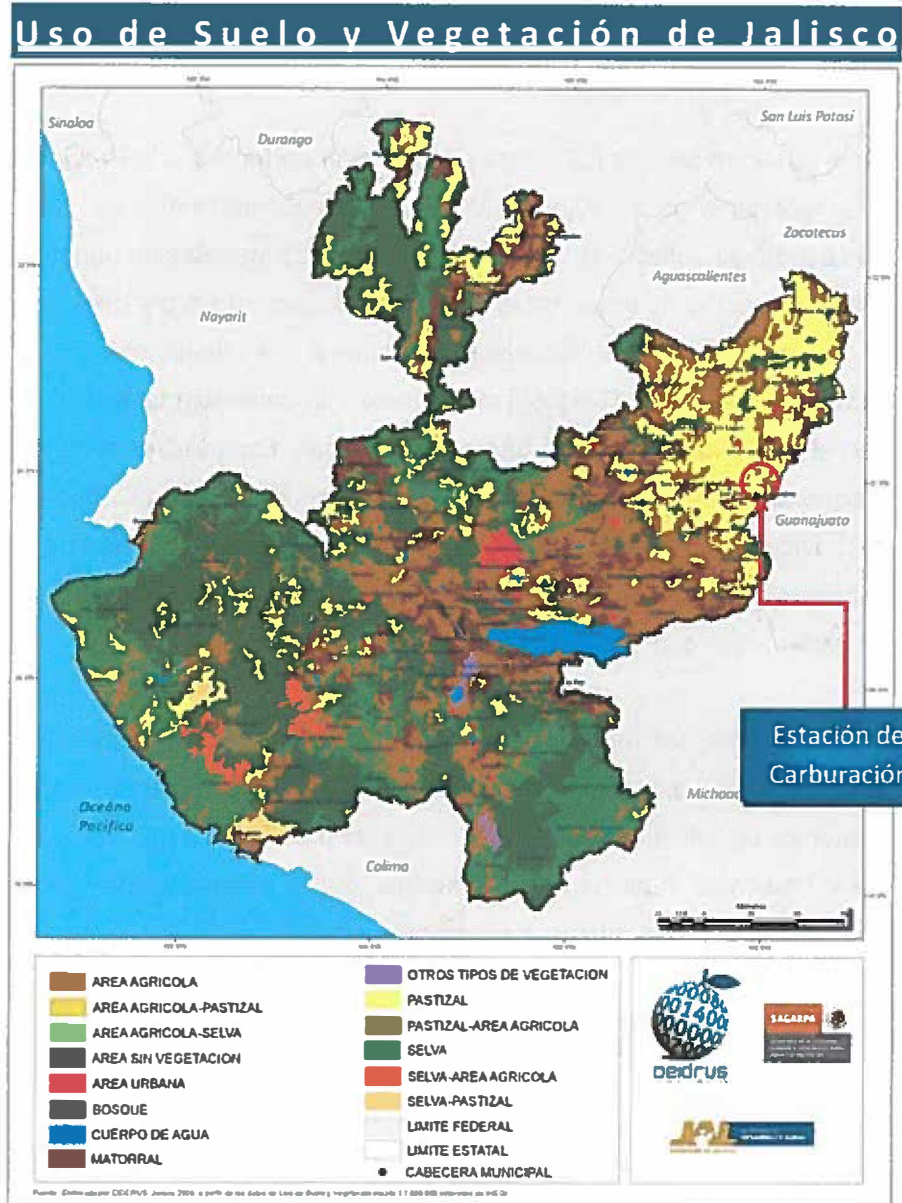


Figura 15: Uso de suelo y vegetación.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación, la Estación de Gas L.P. para Carburación se construirá en un área agrícola, del tipo agricultura de temporal, sin erosión apreciable, sin embargo es importante mencionar que en la zona se tiene la presencia tanto de área urbanizada como áreas con predios sin uso.

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

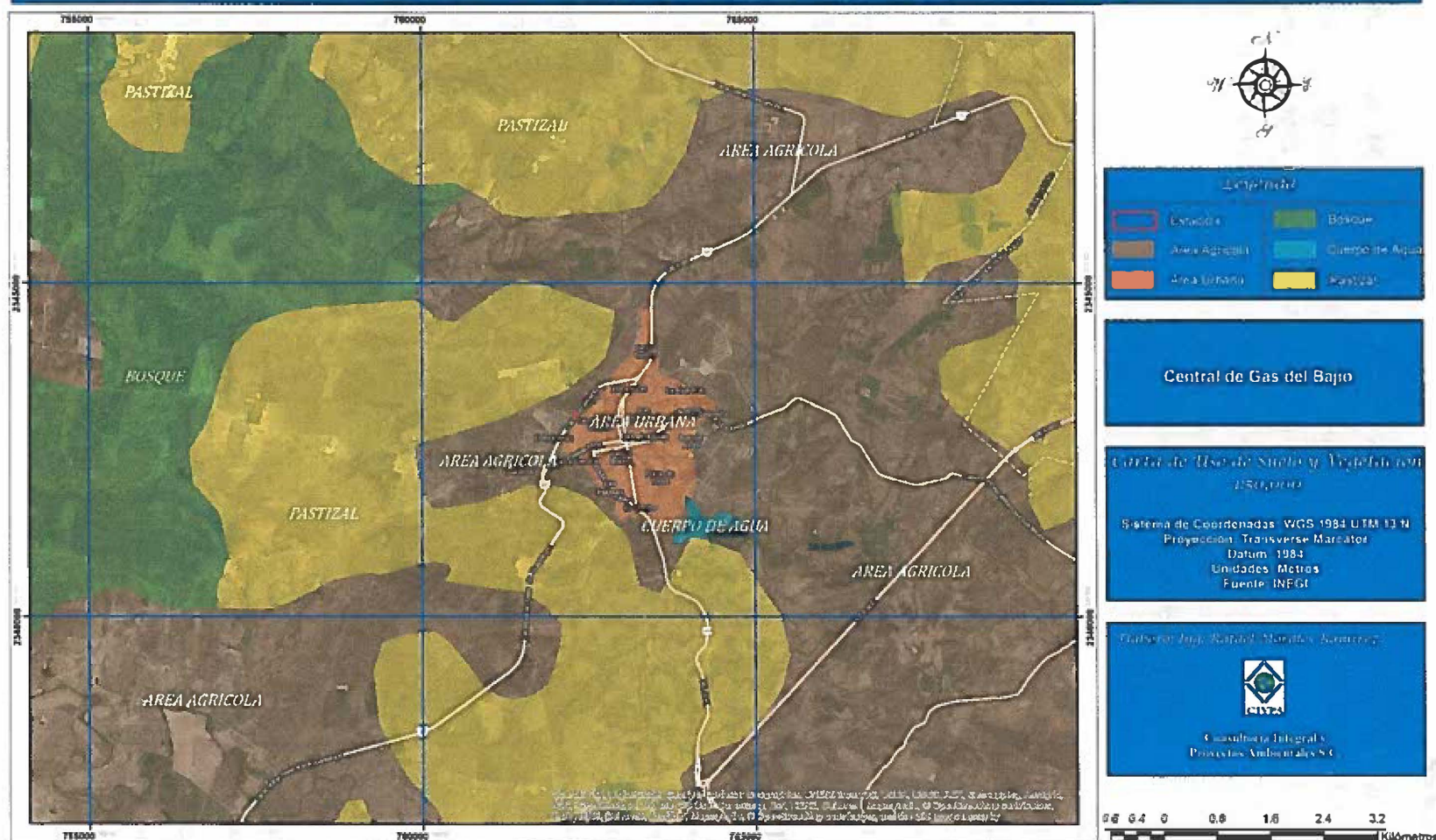


Figura 16: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.



Según el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Jalostotitlán, contempla que la zona donde se localiza el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación es Mixto distrital, intensidad media; RU-MP/MD-3, en donde los usos y destinos permitidos son: habitacionales unifamiliar densidad alta, comercial y de servicios distritales intensidad alta, equipamiento distrital y espacios verdes, abiertos y recreativos distritales.

Geomorfología:

El área del proyecto se encuentra en una zona de Valle, presentando una pendiente con dirección Noreste, la altura a la que se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación es de 1,753 m.s.n.m. tal y como se puede apreciar en la carta que se muestra a continuación.

Para el Estado de Jalisco, la mayor elevación es de 2,625 m.s.n.m. y se ubica en la Sierra San Isidro. La mayor depresión se encuentra en el Río Verde, al Sur de Teocaltiche, Jalisco, la cual tiene una elevación de 1,650 m.s.n.m.

Las zonas accidentadas cubren el 14% del municipio y tienen alturas de 1,700 a 2,700 metros; las zonas semiplanas cubren el 24% del territorio y tienen alturas de 1,600 a 1,700 metros; las zonas planas ocupan el 62% del municipio y tienen alturas de 1,500 a 1,600 metros sobre el nivel del mar.

En el Estado de Jalisco las principales estructuras geológicas son: aparatos volcánicos, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles y fosas tectónicas como la Laguna de Chapala.

Para el Municipio de Jalostotitlán, las zonas planas representan el 25% de la superficie municipal; las zonas semiplanas representan el 60% del territorio; y las zonas accidentadas ocupan el 15% del territorio municipal. Las altitudes varían entre los 1,700 hasta los 1,870 m.s.n.m.

Jalostotitlán está asentado sobre la topoforma de llanura del cuaternario surgiendo el crecimiento de la traza urbana en paralelo al río Jalostotitlán. La pendiente promedio a lo largo de este escurrimiento es de 0.4%. En dirección perpendicular con referencia al río Jalostotitlán, hacia el noreste en la colonia La Asunción con un 2.51%, al Sureste con la colonia Las Palmas 5.19%. Al Noroeste rumbo a la colonia de la Unidad Deportiva 3.10% y al Suroeste rumbo a la colonia Buenos Aires un 3.87%.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Fuera del polígono de la zona urbana compacta se localizan algunas urbanizaciones difusas, este fenómeno ocasionado por la topografía de esta zona ya que al Sureste paralelo a la carretera 80 federal se presenta un sistema de meseta localizándose en su zona más alta del sistema la carretera y la zona urbana del lado oriente y hacia el poniente registrándose las zonas bajas del sistema configurándose pendientes promedio de 25% de forma positiva y negativa desde la colonia Los Cuervitos hasta la colonia El Chubasco. Siguiendo por la misma carretera y llegando hasta la localidad de los planes, la zona alta de la meseta se amplía siendo está susceptible de urbanizar pero a largo plazo ya que las barrancas presentadas en el tramo anterior impiden la conducción y conexión al aprovechamiento de la infraestructura existente.

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

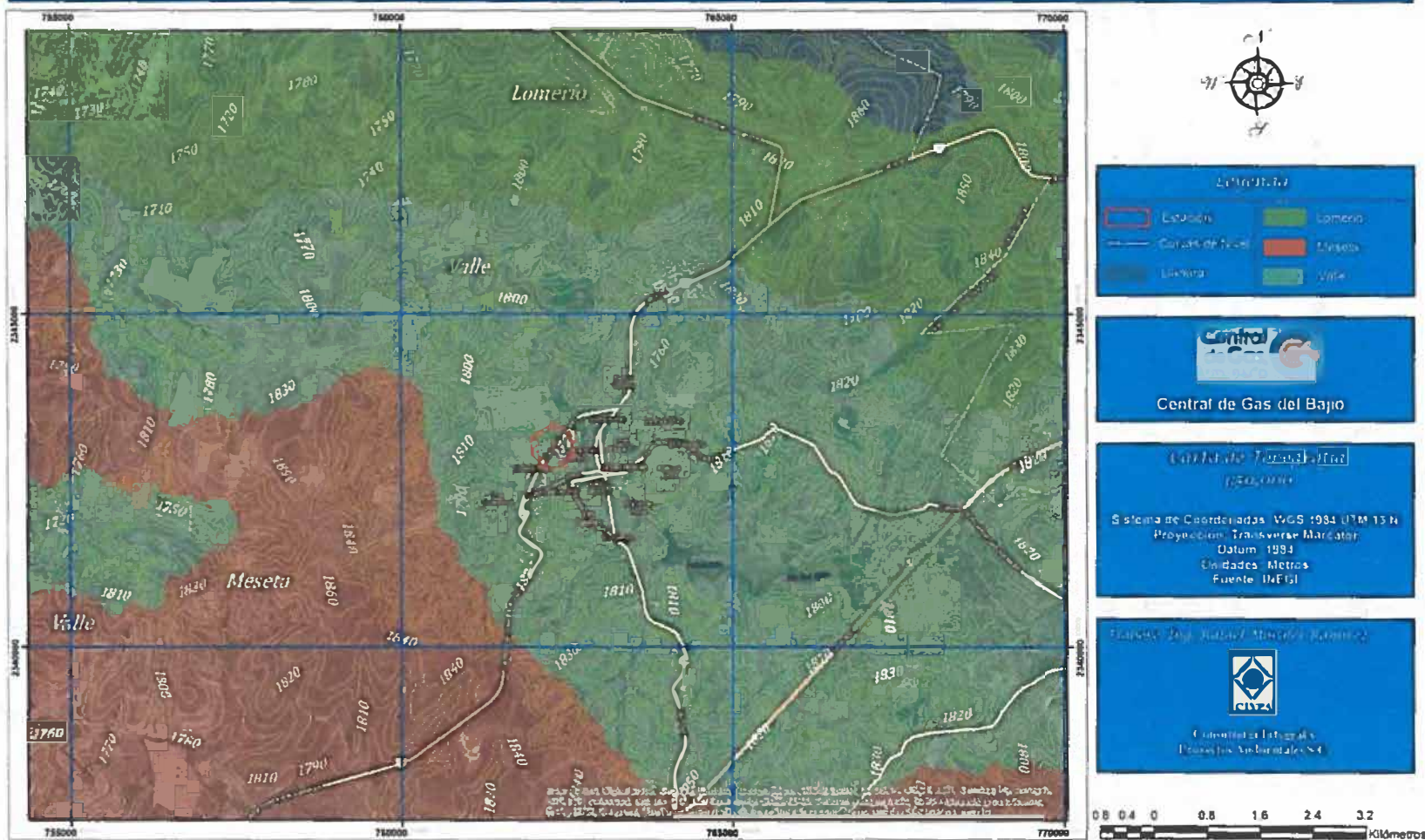


Figura 17: Carta Topográfica 1:50,000

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

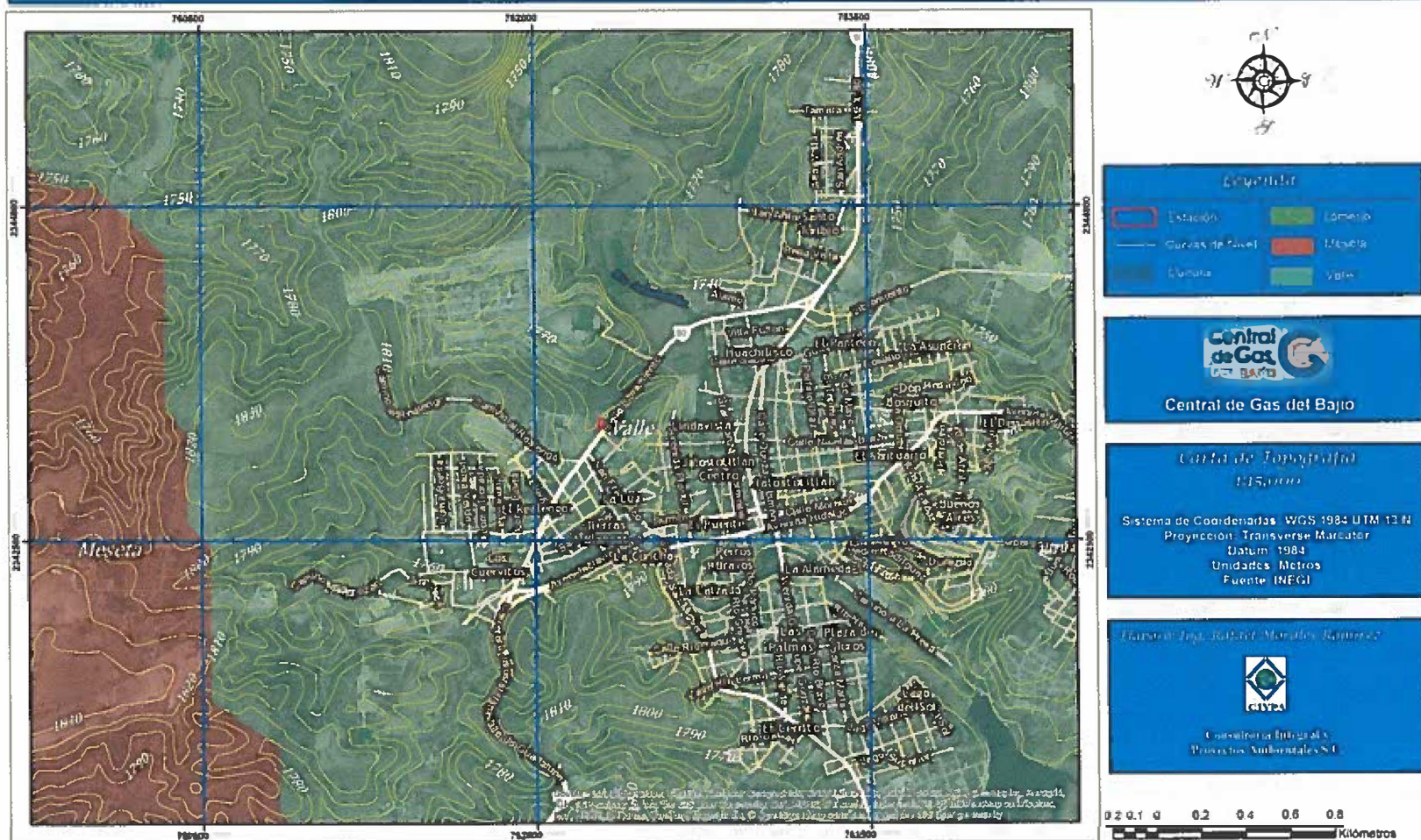


Figura 18: Carta Topográfica 1:15,000



Hidrología:

En cuanto a la hidrología, la República Mexicana se divide en 37 regiones hidrológicas, de las cuales, 7 se encuentran en el Estado de Jalisco, siendo estas: Armería-Coahuayana, Balsas, Costa de Jalisco, El Salado, Lerma-Santiago, Río Ameca y Río Huicicila.

De las 7 regiones hidrológicas que hay en Jalisco están divididas en varias subregiones:

- Alto Santiago
- Bajo Santiago
- El Salado
- Ameca
- Balsas
- Huicicila
- Armería
- Coahuayana
- Medio Lerma
- Bajo Lerma
- Costa de Jalisco
- Tepalcatepec

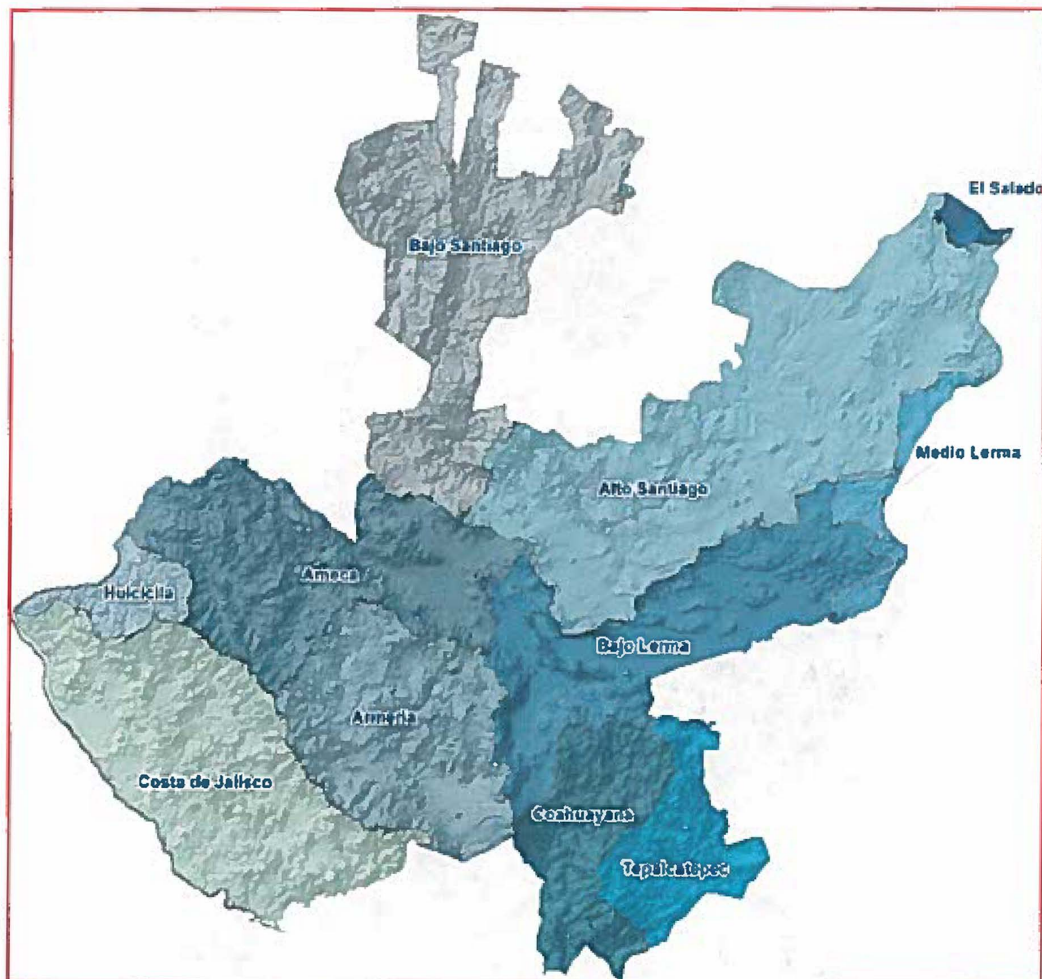


Figura 19: Regiones Hidrológicas en Jalisco.

En el Estado de Jalisco hay 20 Cuencas Hidrológicas



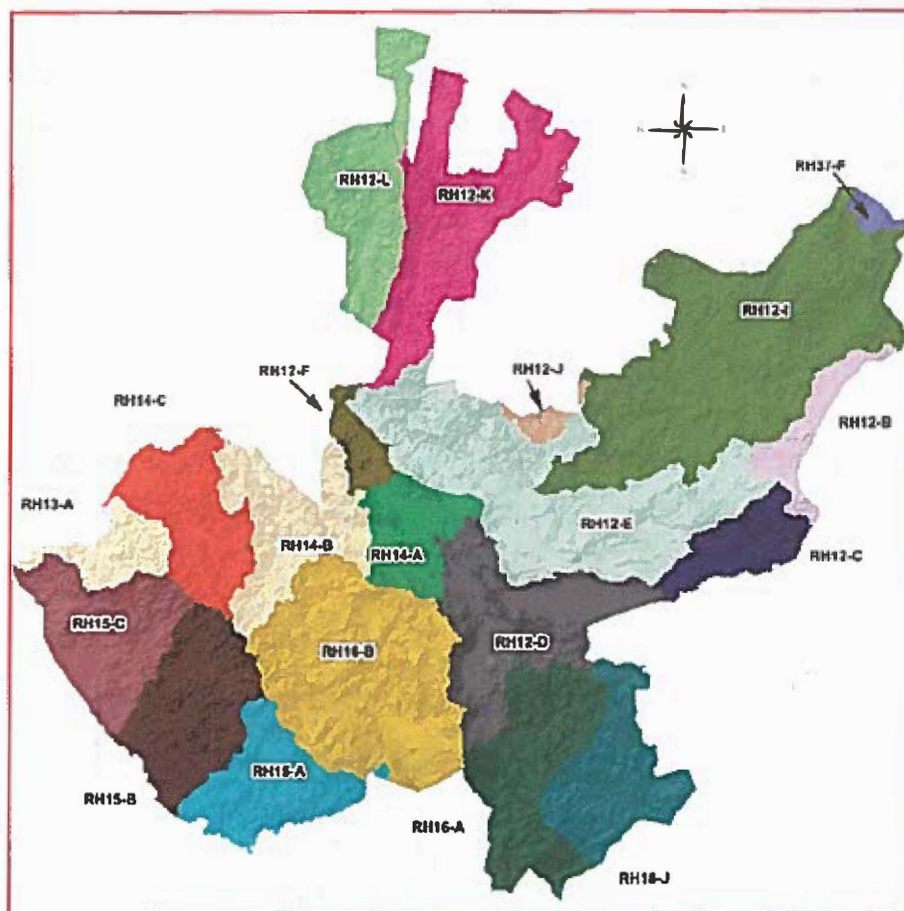


Figura 20: Hidrología para el Estado de Jalisco.

De las regiones hidrológicas que se encuentran en el Estado de Jalisco la más importante es la Lerma - Santiago; se cuenta con un inventario de cuerpos de agua, en el que se reflejan los subsistemas estuarinos y limnéticos, organizados para su manejo conforme a su tamaño. Los lagos y lagunas costeras (12 y 8 respectivamente) son cuerpos de agua naturales. El lago de Chapala, el más grande de la República, es la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la Zona Metropolitana de Guadalajara, puesto que aporta el 60% de agua que llega a la ciudad.

Jalisco tiene 53 presas, con una capacidad total de almacenamiento de 2,742.19 millones de metros cúbicos de agua; se consideran como presas aquellos cuerpos de agua de carácter artificial cuya superficie es mayor a las 10 Ha. Los bordos son los cuerpos de agua más pequeños, más abundantes y más intermitentes. Se registran 2,299 bordos, con una superficie total de 5,794 Ha. La superficie es poco significativa comparada con las presas y lagos, pero su importancia deriva de su distribución en las zonas áridas y semiáridas del estado. La superficie promedio por bordo es de 2.5 Ha.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación El Realengo de la empresa Central de Gas del Bajío S.A. de C.V. se encuentra en la región hidrológica Lerma-Santiago, en la cuenca RH12-I, la cual corresponde a la cuenca Río Verde Grande.



Figura 21: Cuenca Río Verde Grande.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Los recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos: Jalostotitlán, San Gaspar, La Laja, San Juan y San Miguel; los arroyos: Campo Santo, Santa Ana y Grande; las lagunas y presas: Capulines, Jalostotitlán, Laguna Seca, Las Vaquillas y El Monte Largo.

El Municipio de Jalostotitlán forma parte de la región del Lerma, este sistema nace en las inmediaciones de Almoloya Estado de México. La cuenca abarca parcialmente los Estados de México, Michoacán, Querétaro, Guanajuato y Jalisco y Nayarit, incluye las cuencas cerradas de Pátzcuaro, Cuitzeo, Sayula y San Marcos.

Jalostotitlán se encuentra en la cuenca RH 12-I misma que comprende los municipios de Acatic, Cuquío, Ixtlahuacán del río, Zapotlanejo, Tepatitlán de Morelos, San Miguel el Alto, Encarnación de Díaz, San Juan de los Lagos, Jalostotitlán, Teocaltiche, Villa Hidalgo, Villa de Guadalupe, Mexicacán, Cañadas de Obregón, Yahualica de Gonzalez Gallo, San Julián, San Diego de Alejandría, Unión de San Antonio y Lagos de Moreno.

En el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 100 m en dirección norte se encuentra una corriente de agua intermitente, la cual alimenta al Río Jalostotitlán, el cual se localiza aproximadamente a 450 m en dirección Oriente, el cual presenta un flujo de Sur a Norte, a 400 m aproximadamente en dirección Sureste, se tiene la presencia de una corriente de agua intermitente, la cual también alimenta al Río Jalostotitlán y finalmente aproximadamente a 680 m en dirección Noreste se tiene la presencia del Arroyo el Panteón. Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto.

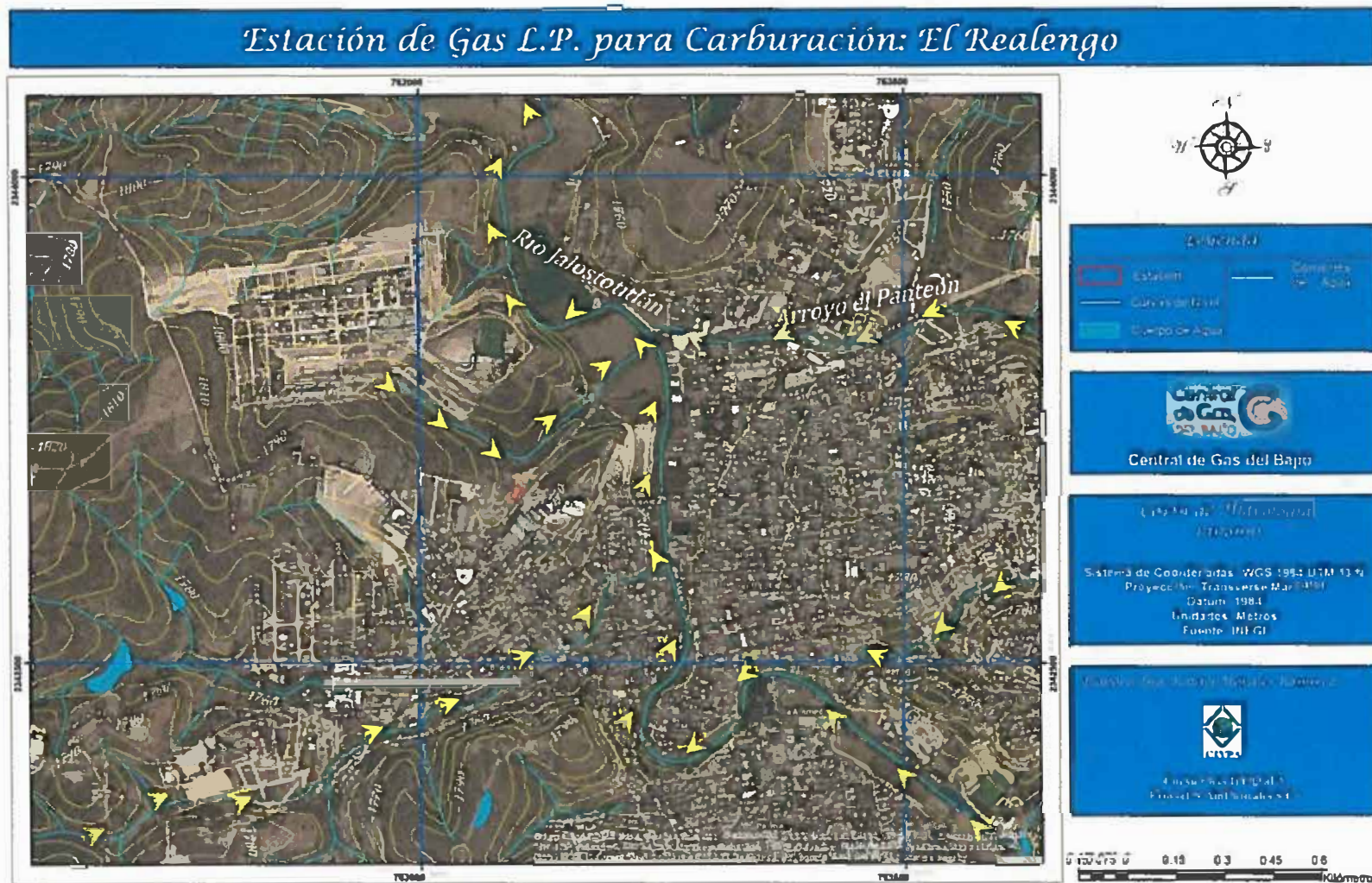


Figura 22: Carta de Hidrología

d) Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico, y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se trata de una zona impactada debido a la cercanía con la zona urbana de la cabecera municipal de Jalostotitlán, además de las actividades del tipo comercial que se tiene en los alrededores. La vocación del área se encuentra entre agrícola y urbano. De manera específica, el predio donde se desarrollará el proyecto no presenta vegetación, no se trata de una zona con ecosistemas extraordinarios, por el contrario, se considera como una zona de crecimiento urbano.

e) Diagnóstico ambiental

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

De diversidad

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación carece de vegetación, sin embargo, en la zona se tiene la presencia de algunos polígonos que aún presentan vegetación natural, la cual es características de vegetación asociada a zonas áridas como es el caso de mezquites, huizaches y nopales





Figura 23: Imagen del predio donde se muestra la ausencia de vegetación.





Figura 24: Imágenes de la vegetación que se puede apreciar en la zona

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra entre una zona agrícola y urbana, por lo que la vegetación nativa ha ido desapareciendo, sin embargo, aún se tiene la presencia de algunos terrenos con vegetación natural, la cual consiste principalmente de mezquites, Huizaches y nopales, así como vegetación de disturbio, por lo que no se encontraron componentes en los alrededores que clasifiquen en este rubro ni a nivel de flora, fauna o paisaje.

Naturalidad

Como se mencionó anteriormente, el predio se localiza entre una zona agrícola (en dirección Norte) y una zona urbana en crecimiento, por lo que la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo, por lo que se puede considerar que la perturbación en la zona es media

Calidad (perturbación atmosférica del agua y/o del suelo)

La perturbación atmosférica es media debido a que el predio se encuentra entre una zona agrícola y una zona urbana, además de que localizaa en el libramiento de la cabecera Municipal de Jalostotitlán, por lo que el flujo de vehículos es importante, presentándose



emisiones a la atmosfera, además por las actividades que se realizan en los alrededores, como es el caso de la venta de grava y piedra que puede provocar arreste de materiales hacia corrientes y cuerpos de agua y generación de residuos de las empresas, comercios y casas habitación de la zona.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

Para apoyar el procedimiento de identificación de los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto se parte de la definición del estado actual del predio en el sistema ambiental de referencia, determinando así mismo el área de influencia del proyecto con respecto a las diversas componentes ambientales afectadas.

La construcción de la Estación de Carburación puede provocar impactos ambientales, debido a que en esta etapa se maneja la mayoría de la maquinaria a base de hidrocarburos, se modificará el suelo y el paisaje así mismo se requerirá de agua la cual se contaminará ya que se utiliza para hacer las mezclas para la cimentación, pavimentación y la construcción de edificios.

La etapa de operación de la Estación de Carburación también es susceptible a provocar impactos ambientales, debido a que en ella se almacenará gas L.P. para uso como combustible, que si no es tratado de forma adecuada puede generar alteraciones al ambiente, por tal motivo se debe tener un monitoreo constante de las instalaciones y operación. Las actividades que se llevan a cabo en una Estación de Carburación son básicamente la recepción, almacenamiento y despacho del combustible.

Analizando las diferentes actividades con respecto a los componentes ambientales, se encontró que los posibles impactos al medio ambiente serían los siguientes:

Factores Abióticos



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

- Al agua: el almacenamiento de combustible no causa ningún tipo de desequilibrio, pero se requiere el gasto de agua para el abasto del sanitario y limpieza para la estación de carburación.
- Al suelo: el mayor impacto generado por la Estación de Carburación se dará al momento de llevar a cabo la preparación y construcción, ya que se llevará a cabo el despalle y nivelación donde se encontrará el tanque de almacenamiento y cimentaciones. También se tendrá la generación de residuos sólidos urbanos que si no son depositados en contenedores estos caerán al suelo y por acción del viento y la lluvia ser arrastrados a otros sitios. Con un evento extraordinario y poco probable, un incendio no controlado que se propagara fuera de la Estación de Carburación podría traer un impacto severo al suelo, a las especies que lo habitan, a la atmósfera y a los habitantes de la zona; el daño podría ser irreversible dependiendo de la magnitud del mismo.
- Al aire: durante la operación de la Estación de Carburación se presentarán varios focos de contaminación a la atmósfera principalmente de tipo fugitivo. Por un lado se tendrá fuga de gas L.P. (hidrocarburo) que se presenta durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga del tanque a través del auto tanque, así como las emisiones de los automotores que arriben a la estación. Estos hidrocarburos se liberan mediante la pistola de despacho y escapes de los automotores principalmente.

En caso de fuga, la emisión de hidrocarburos al aire sería más severa. Además el gas L.P. que se expende es el energético que se quema para la operación de los vehículos de combustión interna. Dependiendo de las condiciones de esta combustión, los gases residuales que se emiten son una combinación de CO_2 , CO , NO_x , SO_2 e hidrocarburos no quemados. Cada uno de estos contaminantes tiene un efecto diferente en el ambiente y en los organismos vivos incluyendo al hombre. Los hidrocarburos volátiles y los óxidos de nitrógeno en presencia de la luz solar forman el denominado "smog fotoquímico" que es una mezcla de NO , NO_2 , productos de oxidación de los hidrocarburos y ozono. El efecto, los niveles de ozono de aproximadamente 1 ppm producen el estrechamiento de las vías aéreas en el pulmón, provocando la resistencia a la entrada de aire. Sin embargo, la emisión de hidrocarburos al aire es mitigable por lo menos parcialmente.

Si no se les da una disposición adecuada a los residuos sólidos que se producirán en la Estación de Carburación se generarán malos olores, este impacto es totalmente mitigable.

Socioeconomía

- El impacto sobre el entorno social y económico se da prioritariamente sobre la demanda de mano de obra, creando oportunidades de empleo tanto en la Estación de Carburación así como la generación de recursos públicos por el concepto de pago de derechos.
- Se tendrá una opción nueva en la cabecera municipal de Jalostotitlán para adquirir el combustible en una distancia más corta.

Factores bióticos

- A la flora y fauna: este impacto es mínimo debido a que la vegetación en el predio era mínima, ya que se trata de un predio baldío sub urbano sin ningún uso con vegetación de disturbio. En cuanto a la fauna, no se detecta alguna especie con características especiales debido a que el predio se encuentra sobre la carretera y la vibración por el flujo de vehículos provoca que la fauna se retire a lugares más tranquilos.

a) Método para evaluar los impactos ambientales

Objetivos de la metodología:

- Identificación
- Descripción
- Evaluación de impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en la etapa de operación de la Estación de Carburación.

Esta metodología, cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones. Se realiza una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas. Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los factores ambientales afectados.

Indicadores de impacto.- Lista indicativa de indicadores de impacto



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

Para determinar los indicadores del impacto se identifican las actividades comprendidas en la preparación – construcción y operación – mantenimiento, siendo las siguientes:

➤ Preparación – construcción

1. Despalme de materia vegetal
2. Relleno con material inerte y compactación
3. Cimentación
4. Construcción de edificios y zona de almacenamiento

➤ Operación – mantenimiento

1. Almacenamiento de combustible en el tanque de almacenamiento
2. Despacho de Combustible
3. Limpieza de la Estación de Carburación
4. Mantenimiento de la Estación de Carburación

Tabla 19. Indicadores de impacto

FACTOR AMBIENTAL		INDICADORES DE IMPACTO		LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO
COMPONENTES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	(1) AGUA	Modificación de los patrones o dinámica de drenaje	Número de cauces afectados (0) Superficie de afectación (800.00 m ²)
			Aumento en los sólidos en suspensión en las corrientes fluviales	
			Consumo de agua por la operación de la Estación de Carburación	
		(2) AIRE	Contaminación por la fuga de combustible al momento de despacho a los vehículos	Capacidad de almacenamiento de combustible (5,000 Lt de gas L.P) Capacidad de la subestación eléctrica (15 KVA)
			Aumento en los niveles de contaminación por gases de combustión emitidos por los vehículos que transitarán en la Estación de Carburación	
			Contaminación a la atmosfera por el uso de energía eléctrica para la operación de la Estación de Carburación.	
		(3) SUELO	Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos	Puntos de interés geológico (no hay zonas de riesgo, o áreas de especial interés) Residuos que se generarán (residuos sólidos urbanos) Superficie que ocupa la Estación de Carburación: (800.00 m ²)
		(4) PAISAJE	Cambio del paisaje puesto que antes se tenía un predio abandonado con vegetación de disturbio	Número de puntos de interés paisajístico (No hay)

	B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS)	1. FLORA	Remoción de la flora de disturbio existente en el predio para nivelación del suelo	Número de especies en algún estatus de protección (0) Superficie de distintas formaciones sensibles a contaminación atmosférica o hídrica (no hay) Efecto barrera (fauna) Valoración de importancia de especies faunísticas (no hay condiciones de anidación especial, la fauna no se considera en algún estatus de protección)
		2. FAUNA	Generación de barreras de desplazamiento principalmente propiciadas por el movimiento de vehículos.	
	C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES		Generación de ingresos públicos mediante el pago de derechos e impuestos a nivel Municipal, Estatal y Federal	Migración (ocasionada por la falta de oportunidades en la zona) Cambios de uso del suelo (causados por los terrenos baldíos) Salud pública (centros de salud acordes a la población)
			Nueva opción para la venta de combustibles	
			Generación de empleo al contratar personal para las diferentes etapas del proyecto	

Criterios y metodologías de evaluación

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como "Baja" o "Media" y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

1. Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
2. Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
3. Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
4. Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
5. Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

➤ **Actuación sobre el entorno**

- **Situaciones**
 - **Actividades**
 - ✓ **Acciones**

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la "Matriz de identificación y descripción" y la "Matriz de evaluación de impactos ambientales". La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.
2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los

factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda ij de la matriz se consigna la importancia I_{ij} del impacto que la acción A_j tiene sobre el factor F_i (que tiene P_i Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

Matriz de Importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{Aij} (3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

Criterios

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Naturaleza (NA): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor).

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente

en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad(RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Relación Causa-Efecto(EF): puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Tabla 20: Indicadores de cuantificación de impactos.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja.	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media.	2
		(A) Alta.	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
(F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular.	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC):		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1



INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

- 1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superiores.
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superiores.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Tabla 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	A. Carácter del impacto.			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	B. Intensidad del impacto.			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
		(12)	Total	Destrucción casi total del factor.
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	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).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.

Tabla 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	F. Efecto.			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(4)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
(MO)	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.

Tabla 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	H. Acumulación.			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
(MC)	I. Recuperabilidad.			
	Possibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las	(1)	Recuperable de inmediato.	
		(2)	Recuperable a mediano plazo.	
		(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.

Tabla 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(8)	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retomar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(PR)	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
Valoración cuantitativa del impacto				

Tabla 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS				
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI)	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquellos impactos:

- Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.
- Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.
- Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto. Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la "**Matriz de cuantificación de los impactos ambientales**".

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Elaboración de las conclusiones de la evaluación

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar las conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y en base a los resultados emitir las conclusiones finales.

Tabla 22: Matriz de identificación y descripción de impactos ambientales

ETAPA: CONSTRUCCIÓN				
	COMPONENTE	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO (+/-)	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Clima	CA1	
		Precipitación	CA2	
		Vientos	CA3	
		Aire	CA4	-
		Geología	CA5	
		Geomorfología	CA6	
		Suelos	CA7	-
		Fallas, fracturas, riesgos	CA8	
		Agua	CA9	-

INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Paisaje	CA10	-	El paisaje se verá afectado negativamente debido al desorden que se generará durante toda la etapa de construcción debido a la maquinaria y los materiales que se utilizarán para la construcción de la estación de carburación.
		Vegetación	CB1	-	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente la vegetación, que aunque es vegetación de disturbio, ésta será removida.
		Recursos forestales	CB2		
		Fauna	CB3	-	La fauna que existe en el predio a construir se mudará a otro sitio debido a las vibraciones y a los ruidos generados por la maquinaria.
		Relaciones ecológicas	CB4		
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo	CC1	+	Durante la etapa de construcción se generarán empleos tanto directos como indirectos, incluyendo disponibilidad de mano de obra al momento de realizar el despalme del predio.
		Salud	CC2	-	En la etapa de construcción se verá afectada la salud de los trabajadores (principalmente las vías respiratorias) debido a las partículas sólidas del polvo que se levantarán al realizar el despalme y por otro lado se afectará la salud por los olores que desprende el cemento al realizar la mezcla para pavimentación
		Población	CC3	-	Durante la etapa de construcción, la población aledaña se verá afectada por los ruidos y levantamiento de polvo que generará la construcción del proyecto

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
		COMPONENTE	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO (+/-)	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Clima	OA1		
		Precipitación	OA2		
		Vientos	OA3		
		Aire	OA4		El aire se verá impactado negativamente durante la etapa de operación y mantenimiento ya que puede ocurrir una fuga de gas L.P. lo que ocasionaría intoxicación, incendio y explosión. De igual forma se impacta negativamente el aire al momento de cargar el automóvil ya que se puede presentar una pequeña cantidad de fuga de gas L.P. también se desprenden hidrocarburos al momento del arranque del automóvil.
		Geología	OA5		
		Geomorfología	OA6		
		Suelos	OA7		
		Fallas, fracturas, riesgos	OA8		
		Agua	OA9		El agua se impactará negativamente durante la operación y mantenimiento del proyecto cada vez que se descarga el depósito de agua del baño y al momento de darle limpieza a la Estación de Carburación.

INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Paisaje	OA10	+	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el paisaje se impactará positivamente ya que mejorará la vista del predio debido a que antes de la construcción fue un lote baldío sin ningún uso.
		Vegetación	OB1	-	La vegetación de disturbio se impactará negativamente ya que en la zona donde estará pavimentado el proyecto no crecerá.
		Recursos forestales	OB2		
		Fauna	OB3	-	La fauna se verá impactada negativamente ya que no podrá recuperar su habitat natural y se mudará hacia otra parte del predio no construido.
		Relaciones ecológicas	OB4		
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Empleo	OC1	+	Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán 2 empleos directos y varios más indirectos con la construcción de la Estación de Carburación
		Salud	OC2	-	Durante la operación y mantenimiento de la estación de carburación existe la posibilidad de que exista alguna fuga, explosión o incendio y afecte a la salud y a la población
		Población	OC3	+	La población se verá impactada positivamente con la operación del proyecto ya que tendrán una fuente de servicio de combustible y no tendrán que recorrer grandes distancias para poder abastecer su automóvil de gas L.P.

En la siguiente Tabla se muestra la MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN de los impactos ambientales:

Tabla 23: Matriz de cuantificación de impactos ambientales

ETAPA	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	COMPONENTE	CLAVE DEL IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
				CARÁCTER DEL IMPACTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGIA	PERSISTENCIA	EFEECTO	MOMENTO DEL IMPACTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
				CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	
CONSTRUCCIÓN	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Aire	CA4	-	4	4	1	1	I	4	4	1	1	1	-33I	MODERADO
		Suelo	CA7	-	4	2	2	1	D	4	4	4	1	1	-33D	MODERADO
		Agua	CA9	-	4	2	2	1	I	4	4	8	4	1	-40I	MODERADO
		Paisaje	CA10	-	8	4	1	1	D	4	1	1	4	1	-45D	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	CB1	-	2	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-24D	COMPATIBLE

INFORME PREVENTIVO
Estación de Carburación (EL REALENGO)

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Fauna	CB3	-	2	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-24D	COMPATIBLE
		Empleo	CC1	+	8	2	1	1	D	4	1	1	1	1	+38D	MODERADO
		Salud	CC2	-	2	4	2	1	I	1	4	1	1	1	-25I	COMPATIBLE
		Población	CC3	-	4	4	1	1	I	4	1	1	1	1	-30I	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Aire	OA4	-	4	4	2	1	I	1	4	4	1	1	-34I	MODERADO
		Agua	OA9	+	4	4	2	1	D	2	4	8	2	4	-43D	MODERADO
		Paisaje	OA10	+	4	4	1	4	D	4	1	8	4	4	+46D	MODERADO
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Vegetación	OB1	-	8	2	1	1	I	4	1	1	1	1	-38D	MODERADO

FACTORES SOCIOECONÓMICOS	Fauna	OB3	-	2	2	1	1	I	4	1	1	1	1	-20D	COMPATIBLE
	Empleo	OC1	+	8	2	1	2	D	4	1	1	1	4	+42D	MODERADO
	Salud	OC2	-	4	4	1	1	D	4	1	1	1	1	-30D	MODERADO
	Población	OC3	+	8	4	1	4	D	4	1	1	1	4	+48D	MODERADO

Análisis de resultado

Se identificaron 17 impactos en las etapas de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de los cuales 4 son impactos positivos moderados y 13 son impactos negativos: 4 clasificados como compatibles y 9 clasificados como moderados.

Los factores abióticos se ven afectados principalmente en la etapa de construcción ya que se requiere la modificación de uso de suelo, se utiliza el agua para la realización de la cimentación y construcción de edificios y por el uso de la maquinaria que utiliza gasolina, diésel o gas L.P. para su funcionamiento contamina al aire por la quema de combustible liberando COx, NOx, entre otros compuestos que causan la contaminación atmosférica.

También, durante la construcción del proyecto, los factores bióticos como la flora y la fauna se ven impactados negativamente que aunque la flora existente del predio es de disturbio, ésta se tiene que remover y triturar para poderla utilizar en la nivelación del suelo y por su parte, la fauna presente en el predio no es de gran interés, ésta se desplaza a zonas más tranquilas dentro del mismo predio arrendado.

Con respecto a los factores socioeconómicos, se ve impactado positivamente el empleo ya que se requiere mano de obra adicional para el despalme del predio así como la nivelación y la pavimentación del predio para las construcciones de la zona de almacenamiento, zona de suministro y los edificios. Sin embargo la salud de los trabajadores, principalmente las vías respiratorias se verán afectadas negativamente ya que estarán trabajando en un ambiente con partículas suspendidas provenientes del suelo y de los materiales de construcción como cal y cemento, este impacto a la salud se presenta como sinérgico ya que con varias construcciones que realizan los trabajadores las vías respiratorias y la piel se ven afectadas a largo plazo sin procedencia a recuperarse en corto tiempo. Por otra parte la población que se encuentra cerca a la ubicación del proyecto se verá impactada negativamente por los ruidos de la construcción, este impacto no será de tiempo prolongado ya que las instalaciones de para la Estación de Carburación no son muy complicadas ni son grandes estructuras.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se ven impactados principalmente el agua y el aire ya que la estación de carburación requiere el agua para el uso de los sanitarios y la limpieza de la estación de carburación, en cuanto al aire se impacta negativamente al momento de que llega un automóvil a cargar el tanque y cuando llega el autotanque para el llenado del tanque de almacenamiento ya que si los motores de combustión interna generan una mala combustión del motor genera contaminantes a la atmósfera, también se



impactará negativamente el aire cuando exista una fuga de gas L.P. en el tanque de almacenamiento y exista la posibilidad de una fuga de gas L.P. por parte de las conexiones y al cargar el tanque.

En cuanto al paisaje, se impacta positivamente ya que previo al proyecto es un terreno baldío sin ningún uso y al construir la Estación de Carburación modificará para bien la vista del predio.

Por otro lado las características biológicas como son la vegetación y la fauna son impactados negativamente durante la operación y mantenimiento del proyecto porque la flora existente se utilizará como relleno para la nivelación del suelo y no volverá a crecer en esa zona, cabe mencionar que la flora existente es únicamente de disturbio. Con respecto a la fauna, no hay especies de interés ambiental, la fauna encontrada en el predio son hormigas y algún ratón por las actividades comerciales y de vivienda que se desarrollan en la zona.

Los factores socioeconómicos que se ven impactados positivamente son el empleo y la población, el empleo se impacta positivamente ya que genera empleos tanto directos (dentro de la empresa Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V. y para la operación del proyecto) como indirectos (en las secretarías de gobierno, federales y privadas), en cuanto a la población, también se beneficiará con la instalación de la Estación de Carburación en la cabecera municipal de Jalostotitlán en el cual la mayor parte de la población utiliza gas L.P. como combustible para sus vehículos automotores y no tendrán que recorrer grandes distancias para surtir el gas L.P. La salud se verá afectada la salud debido a que existe la posibilidad de que exista un incendio, explosión o fuga de gas L.P. que con esta última puede ocasionar intoxicación.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Tabla 23. Medidas de mitigación

ETAPA: CONSTRUCCIÓN					
RESIDUAL	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INCIDENCIA DEL IMPACTO	NATURALEZA DE LA MEDIDA	TIPO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
Aire					
SI	CA4	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente el aire debido a las partículas de polvo que se levantan por efecto del uso de la maquinaria. De igual forma, se impacta negativamente el aire debido al consumo de hidrocarburos para el movimiento de la maquinaria empleada.	Área del proyecto	Prevención	Antes de realizar movimientos en la tierra con la maquinaria manual y mecánica, humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas de polvo
				Prevención	Realizar la verificación de la maquinaria para evitar la mala combustión y disminuir la cantidad de COX, NOX, entre otros, arrojados a la atmósfera.
Suelo					
NO	CA7	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente el suelo debido a que se modificará el uso de suelo que originalmente tiene el área del proyecto	Área del proyecto	Mitigación	Triturar todo el material orgánico removido y redistribuirlo para utilizarlo como nivelador de suelo y que en un futuro pueda renacer la vegetación de disturbio
Agua					
SI	CA9	El agua se impactará negativamente durante la etapa de construcción debido al requerimiento de agua para realizar las mezclas para pavimentación y construcción de edificios así como para el uso de sanitarios	Área de influencia	Mitigación	Utilizar únicamente el agua requerida para hacer las mezclas de cemento y cal
				Prevención/Mitigación	Los servicios sanitarios instalados durante la construcción de la Estación de Carburación serán equipos ahorradores de agua.
				Prevención	Si la construcción se realiza en temporada de lluvias, colocar botes de 200 Lt para captar el agua de lluvia y utilizarla para los sanitarios o bien para hacer las mezclas

Paisaje					
NO	CA10	El paisaje se verá afectado negativamente debido al desorden que se generará durante toda la etapa de construcción debido a la maquinaria y los materiales que se utilizarán para la construcción de la estación de carburación.	Área de influencia	Prevención/Mitigación	Se indicará un área para colocar la materia prima, otra para colocar los materiales de construcción, otra área para colocar los residuos sólidos, entre otros, para que los trabajadores puedan colocar los materiales de construcción para que tengan ordenado el lugar de trabajo.
Vegetación					
NO	CB1	Durante la etapa de construcción del proyecto se impactará negativamente la vegetación, que aunque es vegetación de disturbio, ésta será removida.	Área del proyecto	Mitigación	Trasplantar las especies en la jardinera
Fauna					
NO	CB3	La fauna que existe en el predio a construir se mudará a otro sitio debido a las vibraciones, el cambio del uso del suelo y a los ruidos generados por la maquinaria.	Área del proyecto	Prevención	Ahuyentar con ruido los roedores que pudieran existir en el predio antes de comenzar la construcción
				Prevención	Remover el (los) hormiguero(s) existente(s) y colocarlo en el lindero sur del predio
Empleo					
NO	CC1	Durante la etapa de construcción se generarán empleos tanto directos como indirectos, incluyendo disponibilidad de mano de obra al momento de realizar el despilme del predio.	Área de influencia		Generarán empleos, tanto directos como indirectos, a 150 personas aproximadamente desde empresas privadas, instituciones de gobierno, federales y mano de obra.
Salud					
SI	CC2	En la etapa de construcción se verá afectada la salud de los trabajadores (principalmente las vías respiratorias) debido a las partículas sólidas del polvo que se levantarán al realizar el despilme y por otro lado se afectará la salud por los olores que desprende el cemento al realizar la mezcla para pavimentación	Área del proyecto	Prevención	Los trabajadores utilizarán semi mascarillas respiratorias o bien un paliacate que cubra la nariz y la boca para evitar la inhalación de las partículas de polvo.

Población					
NO	CC3	Durante la etapa de construcción, la población aledaña se verá afectada por los ruidos y levantamiento de polvo que generará la construcción del proyecto	Área de influencia	Mitigación	Dialogar con los vecinos para dar a conocer los horarios de trabajo durante la construcción
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
RESIDUAL	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	INCIDENCIA DEL IMPACTO	NATURALEZA DE LA MEDIDA	TIPO Y DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA
Aire					
SI	OA4	El aire se verá impactado negativamente durante la etapa de operación y mantenimiento ya que puede ocurrir una fuga de gas L.P. lo que ocasionaría intoxicación, incendio y explosión. De igual forma se impacta negativamente el aire al momento de cargar el automóvil ya que se puede presentar una pequeña cantidad de fuga de gas L.P. también se desprenden hidrocarburos al momento del arranque del automóvil.	Área del proyecto	Prevención	Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la estación de carburación para evitar alguna falla en las tuberías, tanque de almacenamiento, zona de suministro y válvulas.
				Prevención	Verificar que la conexión del despachador de gas L.P. se encuentre en buen estado y que embone a la perfección en la boquilla del tanque de gas L.P. de los automóviles
				Prevención	Conectar mata chispas en el automóvil a cargar gas L.P. para que no existan chispas y así evitar un incendio y/o explosión
Agua					
SI	OA9	El agua se impactará negativamente durante la operación y mantenimiento del proyecto cada vez que se descarga el depósito de agua del baño y al momento de darle limpieza a la Estación de Carburación.	Área de influencia	Mitigación	En temporadas de lluvias recolectar el agua en tambos de 200 litros para utilizarla como agua en el sanitario
					El agua con que se le dará limpieza a la estación de carburación reutilizarla para el agua del depósito del sanitario
Paisaje					
NO	OA10	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el paisaje se impactará positivamente ya que mejorará la vista del predio debido a que antes de la construcción sería un lote baldío sin ningún uso.	Área de influencia	Prevención	Mantener la Estación de Carburación limpia y ordenada para conservar en buenas condiciones el paisaje
Vegetación					
SI	OB1	La vegetación de disturbio se impactará negativamente ya que en la zona donde estará pavimentado el proyecto no crecerá	Área del proyecto	Mitigación	Restaurar el perímetro de la Estación de Carburación con especies nativas del predio afectadas por la construcción

Fauna					
Si	OB3	La fauna se verá impactada negativamente ya que no podrá recuperar su habitat natural	Área de influencia	Mitigación	Tratar de que las especies animales (que originalmente se encontraban en el predio) se instalen en la Estación de Carburación evitando la 'proliferación de fauna nociva.
			Área del proyecto	Mitigación	Permitir el asentamiento de gatos o perros en la Estación de Carburación para evitar la proliferación de fauna nociva
Empleo					
Si	OC1	Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán 2 empleos directos	Área de influencia		Se generará el empleo de 2 personas para la operación y mantenimiento de la Estación de Carburación, además es otra forma de ingreso de empleo para la empresa Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V.
Salud					
Si	OC2	Durante la operación y mantenimiento de la estación de carburación existe la posibilidad de que exista alguna fuga, explosión o incendio y afecte a la salud y a la población.	Área del proyecto	Prevención	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo así como bitácora de mantenimiento para mantener las instalaciones en buen estado y evitar fugas, incendios y/o explosiones
Población					
Si	OC3	La población se verá impactada positivamente con la operación del proyecto ya que tendrán una fuente de servicio de combustible y no tendrán que recorrer grandes distancias para poder abastecer su automóvil de gas L.P.	Área de influencia		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto

Otras recomendaciones son:

- Se capacitará al personal en el adecuado manejo de gas L.P.
- Se manejará una adecuada señalización con respecto a riesgos de incendio en la Estación de Carburación.
- Se contará con equipo contra incendios.

c) Indicar procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación



Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se puede implementar un Programa de Vigilancia Ambiental, este programa contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuestas en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de inspección y monitoreo.

OBJETIVOS:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente documento.
- Facilitar a las autoridades pertinentes la evaluación de los impactos reales derivados de la ejecución del proyecto.
- Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente plan, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo, las obras y/o materiales requeridos para aplicar el programa, así como la previsión de los informes correspondientes.

INSPECCIÓN Y MONITOREO:

La inspección busca verificar el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto y se enfoca en la inspección a la calidad del ambiente.

Como apoyo al personal que realice las inspecciones requeridas por el presente programa de manejo ambiental, se puede crear una Lista de Verificación que permitirá realizar una adecuada evaluación a las acciones analizadas y así dar una calificación al grado de eficiencia de las mismas.

En caso de no obtener el resultado esperado se enfatizará en la corrección de las medidas propuestas. Un punto importante para que estas acciones de mitigación o remediación sean realmente efectivas tiene que ver con la supervisión, para lo cual el Promovente deberá adquirir el compromiso de cumplir con todas y cada una de las medidas establecidas.



EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS E INDICADOR DE EFICIENCIA

Para poder implementar un programa de vigilancia ambiental cuantificable se evalúa el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación. Algunas de éstas serán evaluadas mediante la asignación de calificación a cada uno de los aspectos evaluados considerando los siguientes criterios:

- A. **Elemento satisfactorio.**- Si cumplió al 100% con lo que se le requería.
- B. **Con cierta limitación.**- Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.
- C. **No satisfactorio.**- Si cumplió con menos de la mitad de lo requerido o no cumplió.

El porcentaje de cumplimiento del indicador se mide mediante la fórmula:

$$I = \frac{\left(A + \frac{B}{2} + \frac{C}{4}\right)}{N} (100)$$

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

Estos criterios serán seleccionados para cada medida marcando la casilla correspondiente en la Lista de Verificación de inspección mensual siendo los criterios de evaluación los indicados en la Tabla 1 del Programa de Vigilancia. Una vez obtenido el valor del indicador se considera la siguiente escala para la interpretación del porcentaje de cumplimiento:

Excelente	100 %	}	Medidas eficientes
Muy Bueno	90 %		
Bueno	80 %	}	Requiere atención
Regular	70 %		
Deficiente	60 %	}	Acciones urgentes
Malo	40 %		
Pésimo	20 %		
Inexistente	0 %		

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en el Libramiento en la parte Noroeste de la Cabecera Municipal.

En el lindero Oriente y Sur se tiene la presencia de terrenos baldíos sin actividad, el lindero Norte en su mayoría, es un terreno baldío solo una pequeña área es ocupada por un puesto dedicado a la venta de comida, y por último, el lindero Sur colinda con el libramiento.

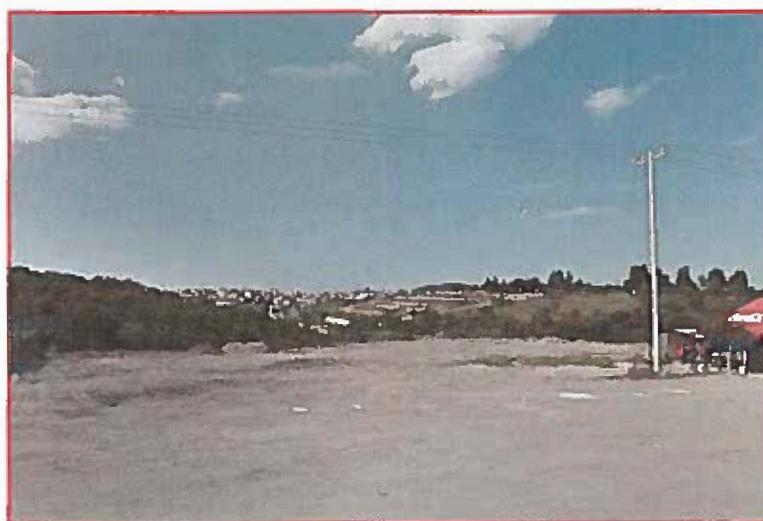




Figura 25: Imagen del predio.

Las distancias que se mencionan a continuación fueron tomadas desde el punto donde se instalarán los tanques de almacenamiento:

Aproximadamente 380 metros en dirección Norte se tiene la presencia de la Unidad Deportiva Solidaridad, a 50 metros en dirección Oriente se encuentra el establecimiento Altos Acero, a 150 metros en dirección Oriente se encuentra la Sociedad Cooperativa Agropecuaria La Norahua, aproximadamente a 300 metros en la misma dirección se encuentra el Fraccionamiento Lindavista, a 70 metros aproximadamente en dirección Sur se localiza el depósito Jalos (Pepsi), a un costado de este depósito se tiene la presencia de una forrajera, de la misma manera en dirección sur, pero a 190 metros se encuentra el Fraccionamiento La Luz, en el cual se tiene principalmente la presencia de casas habitación, así como algunos comercios, a 450 metros se localiza la Parroquia de San José, aproximadamente a 160 metros en dirección Suroeste se localiza un restaurant, aproximadamente a 450 metros en dirección Suroeste se encuentra el Fraccionamiento El Realengo, a 380 metros en esta misma dirección se localizan instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad agencia Jalostotitlán, aproximadamente a 340 m en dirección Poniente se encuentra la Sociedad Corporativa Jalos.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación, la Estación de Gas L.P. para Carburación se construirá en un área agrícola, del tipo agricultura de temporal, sin erosión apreciable, sin embargo es importante mencionar que en la zona se tiene la presencia de algunos establecimientos, como es el caso del depósito Jalos y algunas casas habitación, pero predominan los terrenos baldíos sin uso

En la siguiente carta se puede apreciar el predio y sus alrededores en un radio de 500 metros:

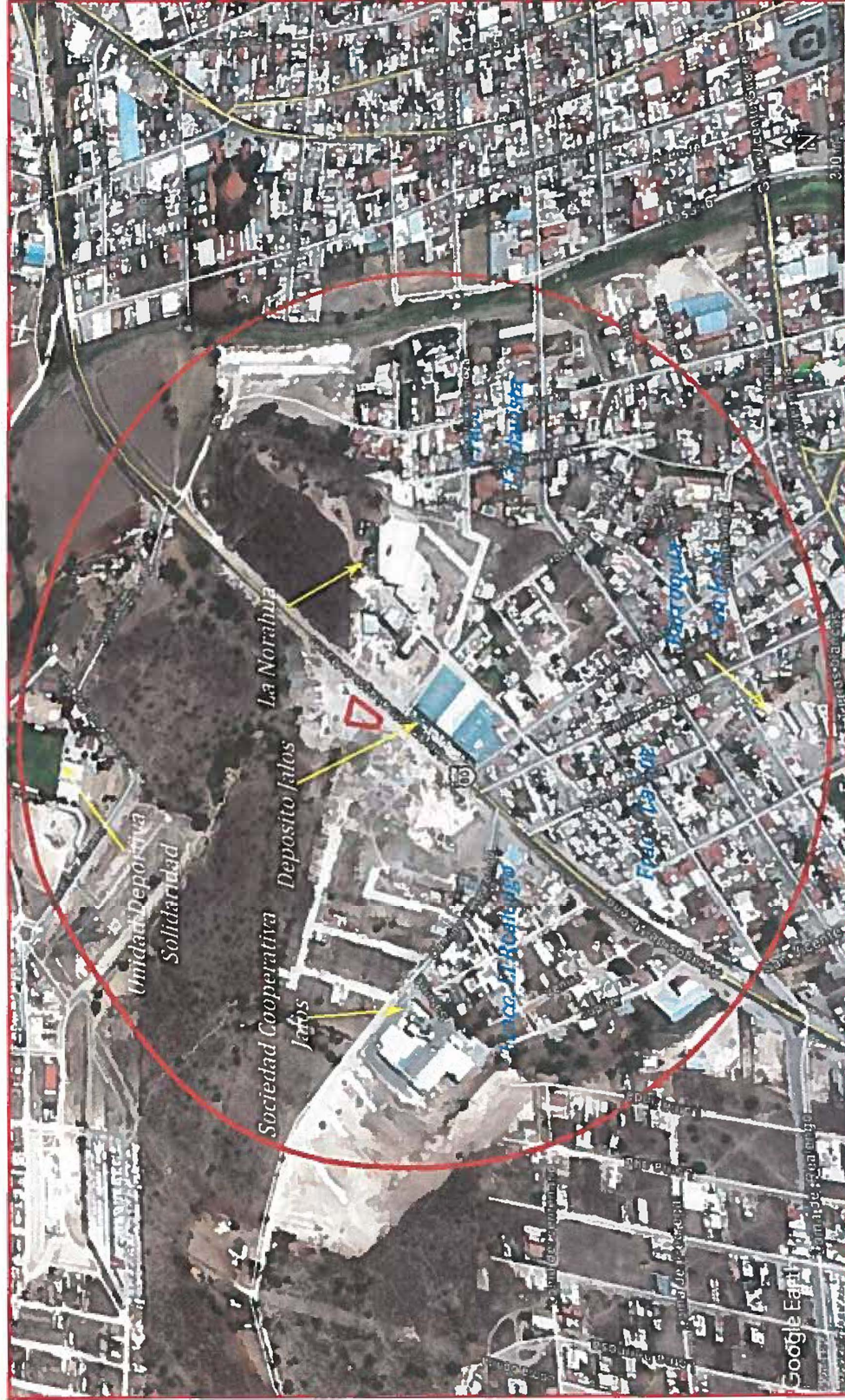


Figura 26: Carta de Localización Radio 500 m.

Estación de Gas L.P. para Carburación: El Realengo

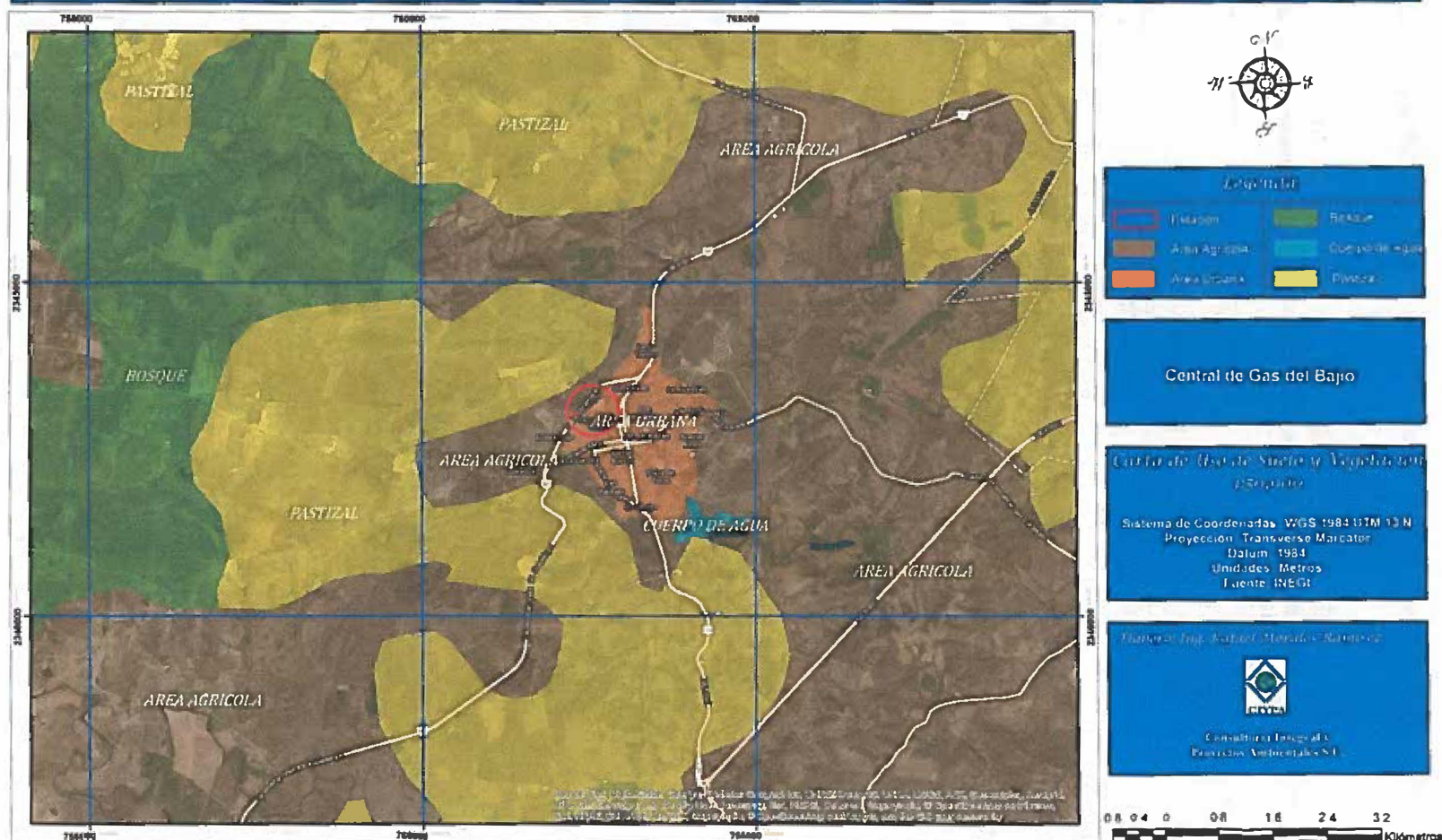


Figura 27: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

La Estación de Carburación para Gas L.P. presenta las siguientes medidas y colindancias.

Tabla 24: Colindancias de la Estación de Carburación

Dirección	Distancia	Colindancia
Norte	31.99 m	Terreno baldío sin actividad
Sur	10.83 m	Terreo baldío sin actividad
Este	44.41 m	Libramiento
Oeste	39.04 m	Terreno baldío sin actividad

III.7. Condiciones adicionales

En base a la identificación de los impactos ambientales, sus medidas de mitigación y el medio físico en el que se desea desarrollar el proyecto, obtenemos que:

Se aspira a obtener el dictamen de Impacto Ambiental por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para realizar las operaciones de construcción bajo regularización. Por las características propias de la estación de carburación, las dimensiones espaciales reducidas, y la ubicación podrá originar mínimos impactos negativos a la sociedad y originará impactos positivos ya que se cubrirá la demanda del combustible de la cabecera municipal de Jalostotitlán y a los habitantes de los fraccionamientos vecinos. Así mismo se generarán fuentes de ingresos económicos para el corporativo y para las personas que tengan relación directa e indirecta con el presente proyecto.

Se considera que la construcción de la Estación de Carburación no presenta riesgos al ecosistema dado que no se detectan especies protegidas; el proyecto afectará una pequeña superficie dado las dimensiones de las mismas tomando en cuenta la compatibilidad urbanística que señala que el tipo de uso de suelo es para servicios dentro de mancha sub urbana de la ciudad de Jalostotitlán, pues por ahora es un predio baldío. Por ello, se concluye que el proyecto en cuestión es ambientalmente **VIABLE**.