

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Estación de descompresión de gas natural comprimido (GNC).

I.1.2 Ubicación del proyecto

Bldv. El Carmen No.10, Parque industrial El Carmen, San Mateo Capultitan, Huejotzingo, Puebla. 74160.



Fuente: Googleearth.com

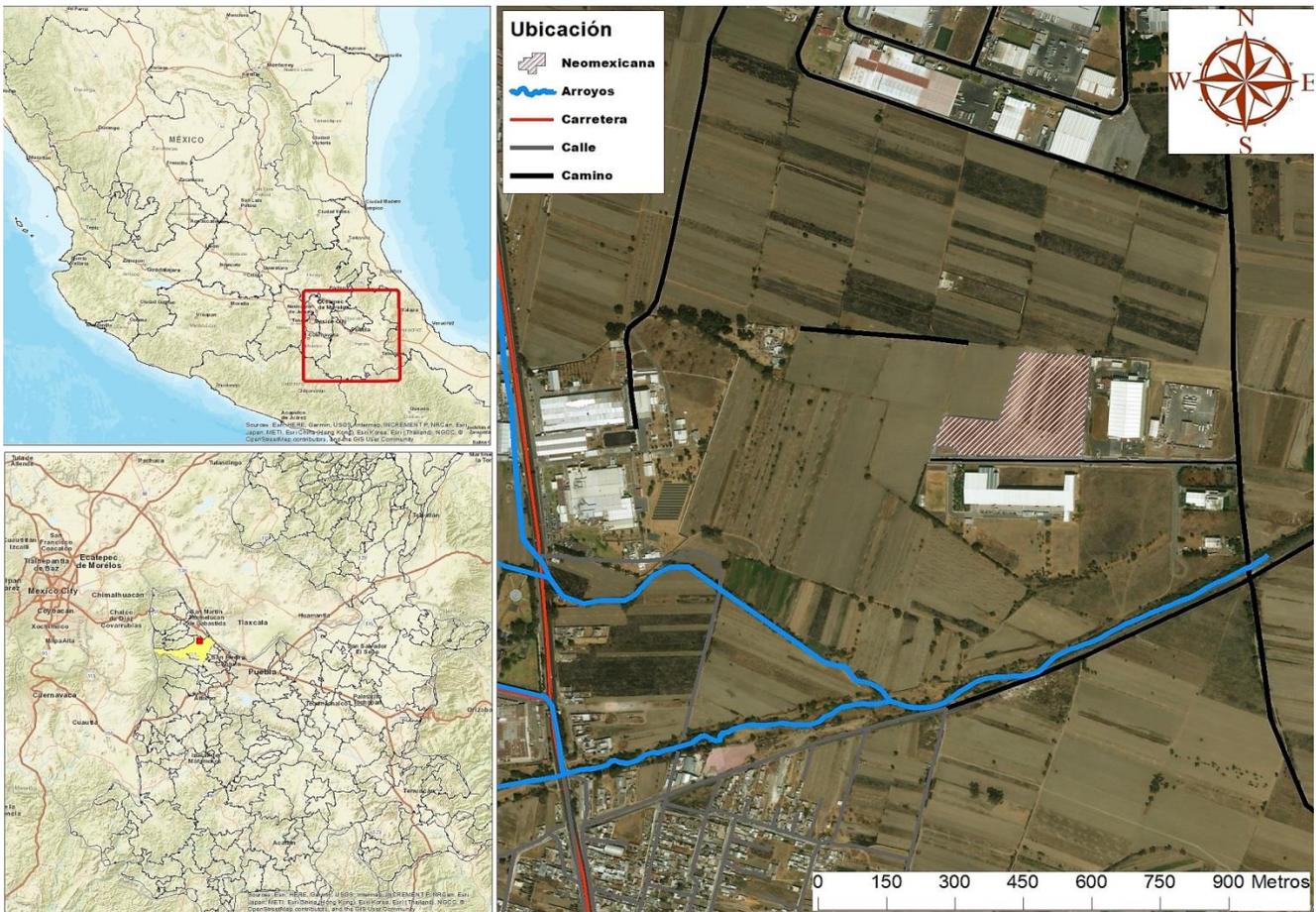
Latitud N	Longitud W
19°12'23.90"	98°24'37.28"

Coordenadas	UTM (m)
UTM Este X	561941
UTM Norte Y	2123828
Huso	14

1.1.4 Presentación de la documentación legal

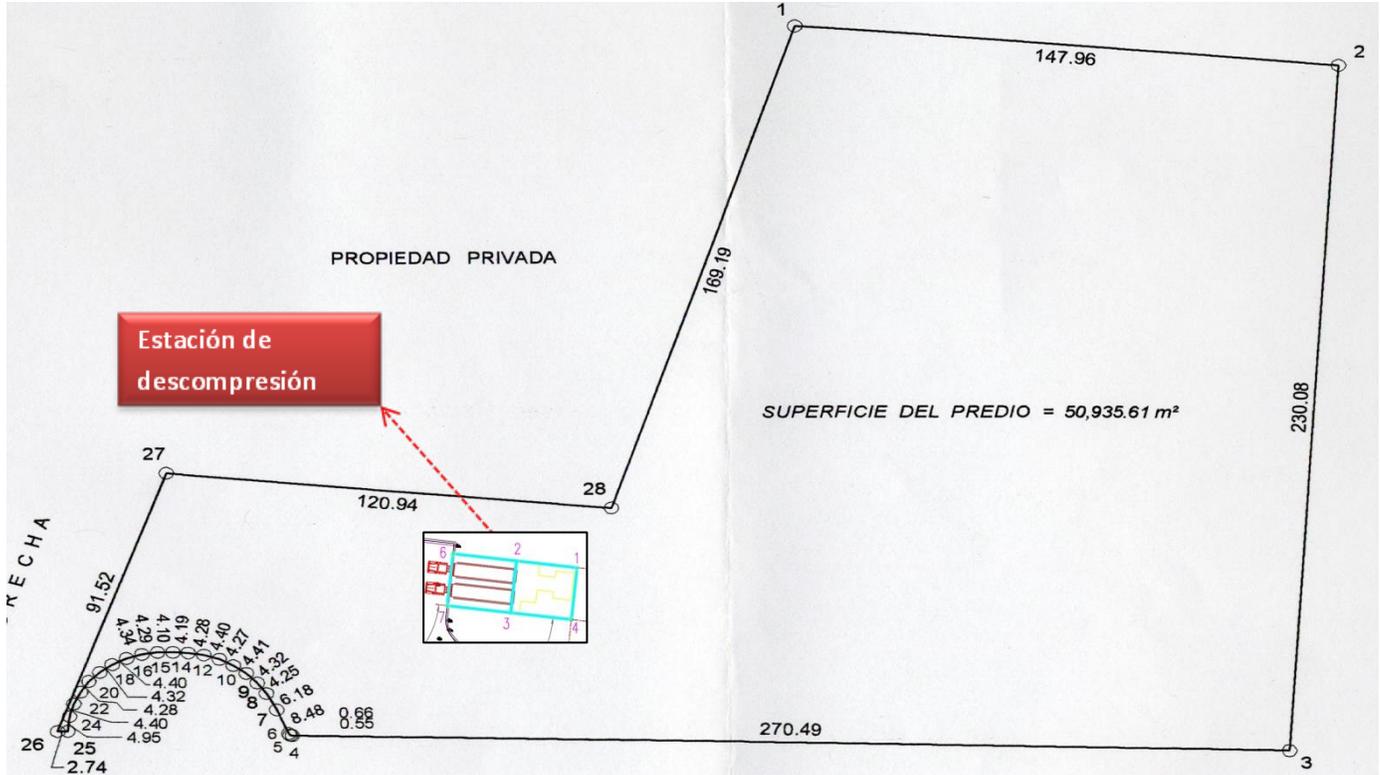
Se anexa el Contrato de Donación a título oneroso (en catorce fojas útiles) que otorga el Gobierno del Estado de Puebla a **Mission Foods México, S. de R.L. de C.V.** suscrito por la Notaria Publica No. 1 de Huejotzingo, Puebla, Lic. Silvia Hernández Aguilar, mediante volumen número cuatrocientos trece (413) e instrumento número (treinta mil ochocientos cincuenta y cinco (30,855). Se agrega copia fiel y exacta.

El CONTRATO DE SUMINISTRO DE GAS NATURAL Y LOS SERVICIOS RELACIONADOS, en lo específico la CLAUSULA SEPTMA. DEL CONTRATO DE COMODATO (páginas 13 y 14) y el ANEXO 11 (paginas 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68 y 69), en el que celebran por una parte NEOMEXICANA DE GNC, S.A.P.I. DE C.V. (COMODATARIO) y MISSION FOODS MEXICO, S. DE R.L. DE C.V. (COMODANTE). Se agrega copia fiel y exacta.



Nota: Mapa propio realizado con SHAPES FILES de INEGI y CONABIO

Polígono de construcción de **NEOMEXICANA y MISSON**



I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Planeación Ambiental Consultores, S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

FIOA6606118RA / FIOA660611HSRMCL09

Cedula Profesional Federal: 1859682

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ocean. Arnoldo Fimbres Ocaña.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Dirección, teléfono, correo electrónico del responsable del estudio, Art. 116 Primer Párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Página electrónica (web): www.planea.com.mx

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Las operaciones que realizará la **estación de descompresión** operada por **NEOMEXICANA DE GNC, S.A.P.I. DE C.V.** consistirán en recibir gas natural comprimido (GNC), con una presión de 250 *bar* y reducir esta presión a una que sea útil para el usuario final, cuantificar el volumen de gas suministrado para fines de facturación y alimentar las líneas de producción de **MISSION**. Cabe señalar que el GNC será transportado vía terrestre por dos tráileres (contenedores).

Para dicho efecto se contara con una serie de procesos linealmente establecidos, tales como:

- a) Recepción de descarga automática de gas natural comprimido (GNC),
- b) Acondicionamiento del gas por medio de la Unidad de Control y Reducción (RCU),
- c) Medición del caudal del GNC.

La **estación de descompresión** se ubicará dentro de las instalaciones propiedad de **Mission Foods México, S. de R.L. de C.V.**

La estación de descompresión estará montada sobre una loza o piso de concreto armado con capacidad de soportar los 2,500 Kg de peso, la loza o piso del patio de maniobras (descarga) para los semirremolques serán de concreto armado con capacidad de soportar las 60 toneladas de peso, serán instalados 2 topellantas de cemento usinado, de 3 m de largo x .30 m de ancho, color amarillo con franjas negras (pintura esmalte alquidálico berel amarillo 417 y negro 424) mismos que deberán contar con dispositivos de tierras físicas en la parte trasera para aterrizar los contenedores, a su vez se deberán pintar cuatro rayas amarillas de 10 cm de ancho x 11 m de largo para delimitar las cajoneras de los contenedores (se agrega plano de 90 x 60 cm).

El perímetro del área estará delimitado por una barra plana de hierro de 1½" x Ø 5/16", pilares de tubería de hierro redondo con pintura negro mate, con una altura mínima de 2 m, malla metálica hecha de alambre de acero galvanizado y torcido helicoidalmente (se agrega plano de 90 x 60 cm).

Se instalará un tanque de agua suavizada donde se almacenará agua suavizada con anticorrosivo y Etíl glicol, teniendo una capacidad de 500 L, y bomba hidroneumática.

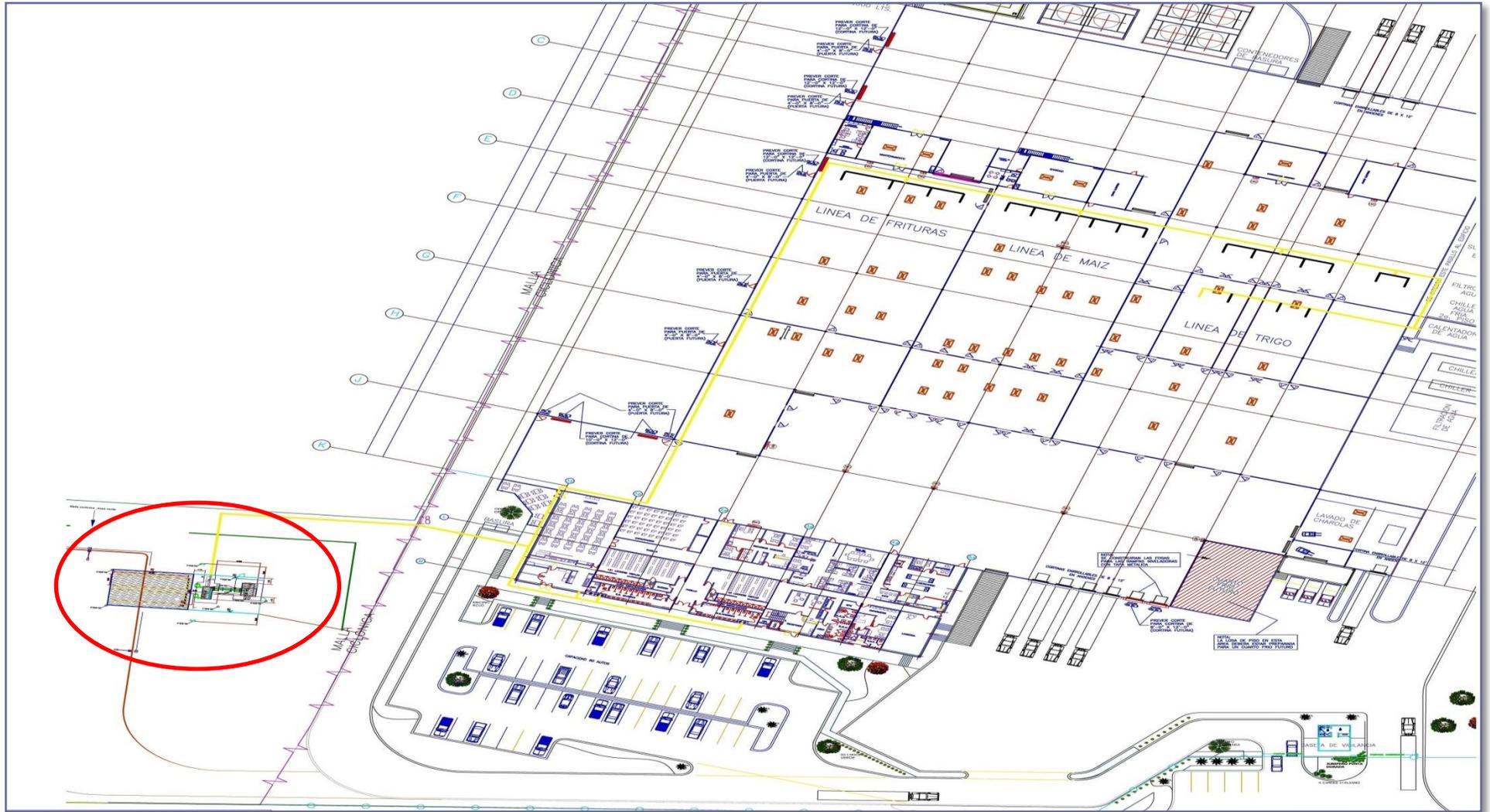
La iluminación estará constituida de luminaria tipo proyector de 400w con aditivos metálicos a prueba de explosión, *conduit* metálicos de acero al carbono ASTM A 53 de tipo leve anclados a postes de arreglo doble de 10 m de altura (se agrega plano de 90 x 60 cm).

La estación de descompresión ocupará una superficie de 241 m².

El gas natural comprimido (GNC) se transportara vía terrestre desde la estación de compresión de NEOMEXICANA localizada en Av. De las Torres 18 interior 1, Predio El Carmen, San Miguel Xoxtla, Puebla. 76620, hasta la estación de descompresión localizada en el contexto de las instalaciones de **MISSION** sito en Blvd. El Carmen No.10, Parque industrial El Carmen, San Mateo Caputitlan, Huejotzingo, Puebla. 74160.

Permiso de descompresión de gas natural | G/1 1 760/DESC/201 5

LOCALIZACION DE LA ESTACION DE DESCOMPRESION



Factor de servicio

La estación de descompresión y medición está diseñada para operar ciclos de 24 horas durante los 365 días del año.

Recepción, acondicionamiento y medición de gas natural comprimido (GNC)

Los sistemas de tuberías y válvulas asociadas que van de la estación de descompresión a la unidad de medición, y de la unidad de medición a las líneas de producción de **MISSION** deben estar construidas en acero al carbón sin costura, unidos por soldadura. La instalación deberá pasar por aprobación de Unidad Verificadora que dictaminará la tubería, teniendo que entregar los documentos pertinentes cumpliendo con la **NOM-002-SECRE-2010 (INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO DE GAS NATURAL)**.

a) RECEPCIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO (GNC)

El objetivo de la **ESTACIÓN** es reducir la presión del **GNC** que es de 250 *bar* (3,625.94 *psi*) proveniente de vehículos (**CONTENEDORES**) para alimentar las redes de distribución que se utilizan en las líneas de producción.

Estos vehículos son conectados mediante mangueras flexibles al sistema de descompresión, el cual realiza la reducción de presión hasta 4 *bar* (58.0151*psi*), a partir de ese punto el **GNC** es transferido a la estación de medición del cliente.

Para el proyecto de **MISSION** el área de logística de NEOMEXICANA tiene contemplado el uso de dos equipos de 40 pies.

Nombre del producto	Tráiler de cilindros
Numero de contenedor	LXCUN 1712120
Número del producto	JGE17-01-05
Manufacturera	<i>Luxi New Energy Equipment Group CO. Ltd.</i>
Numero de licencia	TS2210A82
Fecha de manufactura	14/marzo/2017

En un momento dado de la jornada de trabajo el contenedor se podrá encontrar a una capacidad máxima de **GNC**, no superando los 9,000 m³, que equivalen a 5,940 kg.

La alimentación del **GNC** recorrerá un trayecto a través del módulo de cabezal de descarga automática, el sistema de filtración, un módulo de calentamiento y dos etapas de reducción, para después ingresar a la estación de medición y posteriormente pasará a las líneas de producción del cliente (**MISSION**).

INFORMACION TECNICA

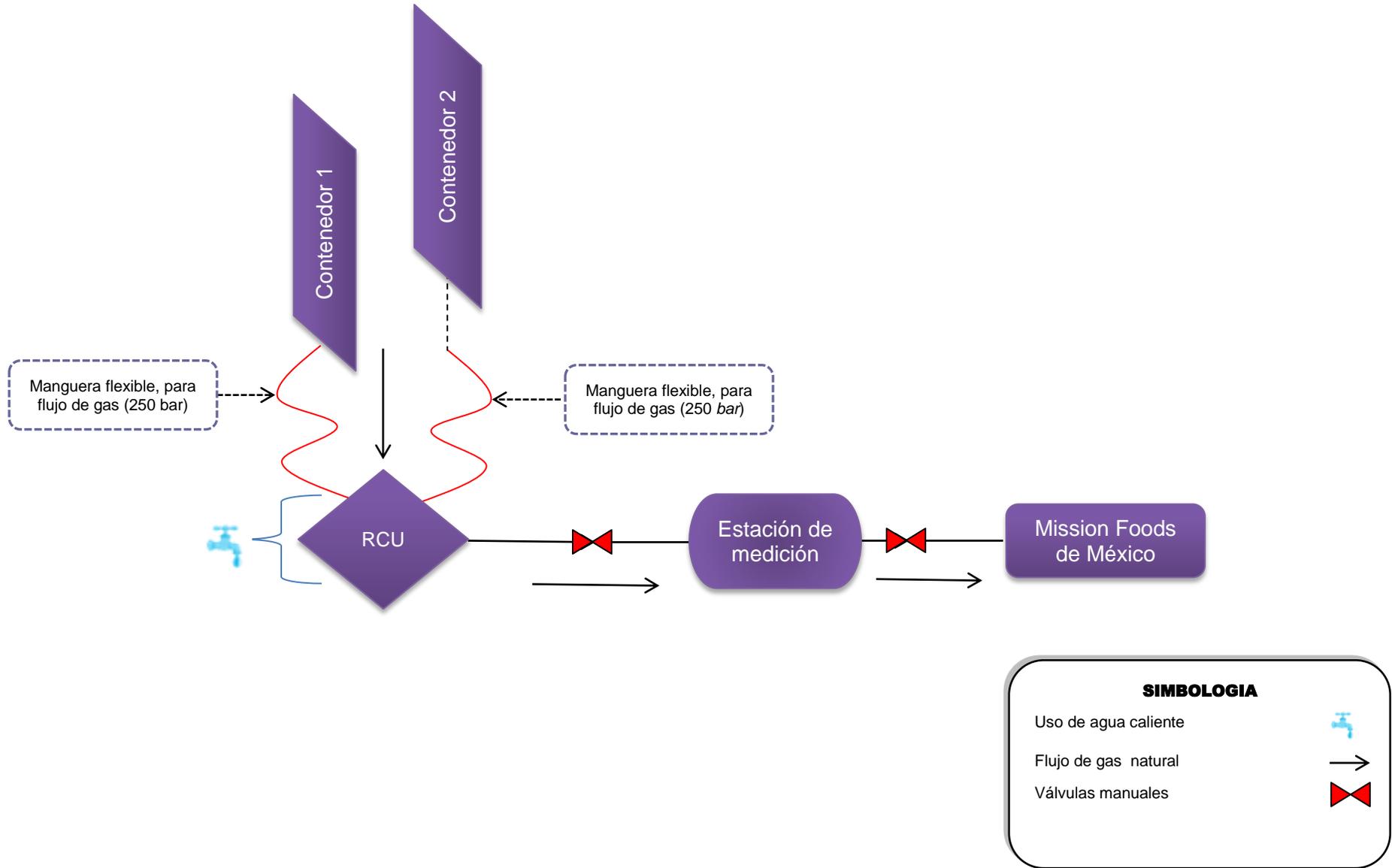
DATO	VALOR NUMERICO	DATO	VALOR NUMERICO
Presión de Servicio (bar)	25	Temperatura Ambiente	-40 ~ 60
Capacidad Nominal (m3)	27.84	Peso del gas (Kg)	6264
Medio de llenado	GNC	Material del Cilindro	30 CRMoLX
Presión de Prueba Hidrostática. (bar)	375	Presión de Prueba de Fugas. (bar)	250
El llenado del contenedor con cilindros de gas natural tipo cascada está adaptado para un contenido de humedad no mayor a 8mg/m3 y de H2S no mayor a 20 mg/m3, tal como lo indica la ISO 11114-1:2012 de regulaciones estándares.			

b) ACONDICIONAMIENTO DEL GAS POR MEDIO DE LA UNIDAD DE CONTROL Y REDUCCIÓN (RCU)

El proceso de suministro se inicia cuando un contenedor es conectado a una mesa de descompresión, cabe mencionar que la presión del gas es la misma en los contenedores (250 bar) como a la entrada de la descompresora.

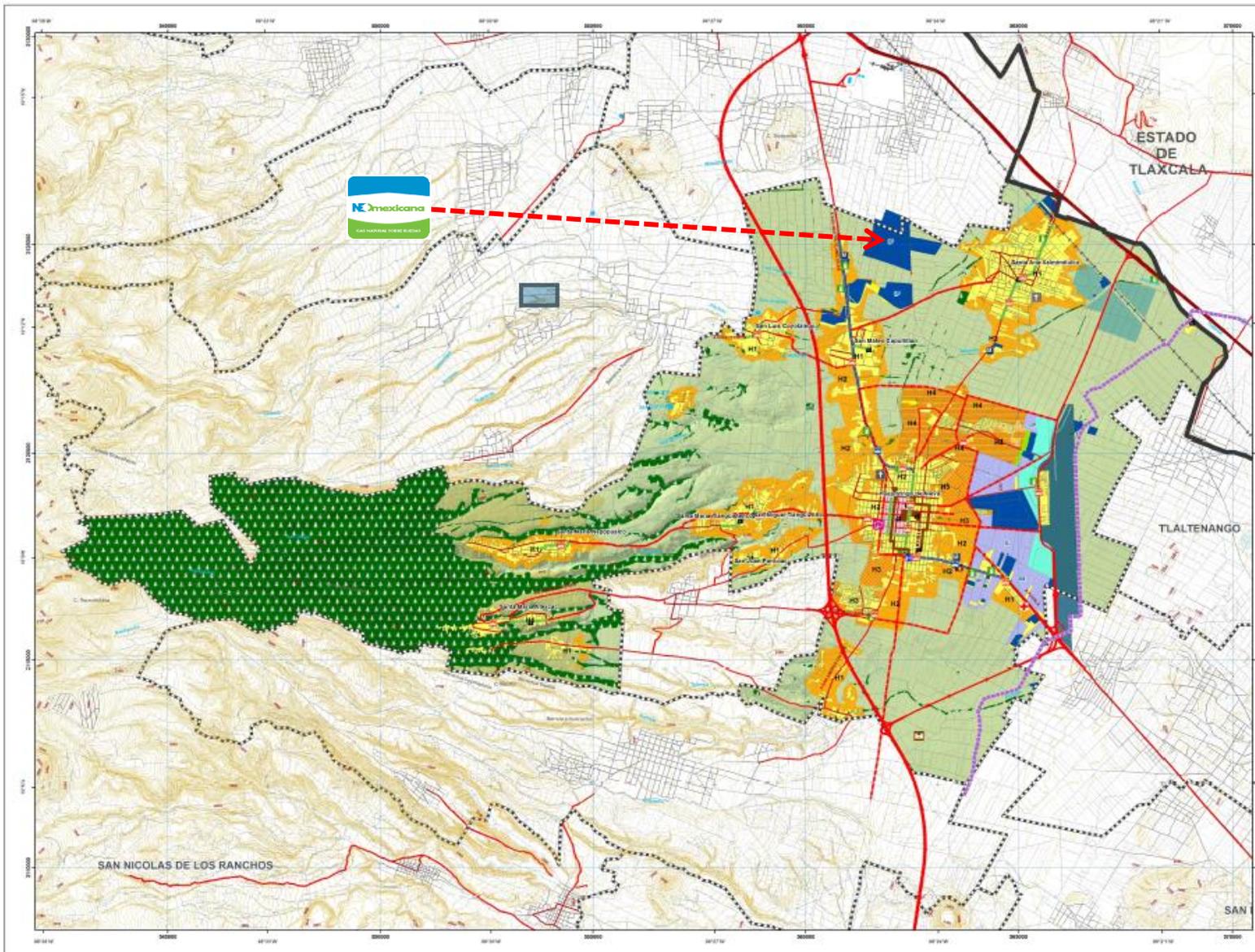
El gas natural comprimido pasa por el módulo de filtración, el cual cuenta con un filtro para partículas sólidas ubicado en la entrada de la estación de descompresión y otro más para gotas líquidas en la salida (tipo coalescente). Ambos contarán con un indicador de presión diferencial, ubicado dentro de la **Unidad de Control y Reducción (RCU)**, cuando alcance una cierta presión diferencial automáticamente se le notificará al operador de la estación de descompresión que es necesario un reemplazo del elemento filtrante.

Diagrama de flujo de la estación de descompresión





No.	Compañía / espacio	Uso
1	Neomexicana de GNC, S.A.P.I. de C.V. (estación de descompresión)	
2	Parque Industrial Quetzalcóatl	Industrial
3	Santa Ana Xalmimilulco	Población
4	San Mateo Calputitan	Población
5	San Luis Coyotzingo	Población
6	Carretera Federal 190 México - Puebla	Vía de comunicación federal
7	Cauce del río Xochiac	Cuerpo de agua
8	Universidad Tecnológica de Huejotzingo	Escolar
9	Carretera Santa Ana Xalmimilulco – San Mateo Calputitan	Vía de comunicación
10	Terrenos de cultivo	Agrícola



Huejutzingo

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE HUEJUTZINGO 2011 - 2014

H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE HUEJUTZINGO
C. Felipe Juan Andrés García Ortega

Simbología

USOS

Habitacional	Industrial
Comercial	Servicios Especializados
Agrícola	Preservación Ecológica

DESTINOS

Corredor Urbano	Corredor Servicios de Buses
Centro Histórico	Santa Talitoba Cultural
Ampliación del Parque	Ampliación del Redefino Sanitario
Centro de Recreación Social	Hospital General
Gasolina	Estación de Servicio Gas LP
Hotel	Motel
Mercado	Iglesias
Central de Transportes	Paradero
Línea de Gasoducto	

ESTRUCTURA VIAL

Liberamiento Pasante	Liberamiento Oriente
Microcalzonilla de Voltaje	

RESERVAS

Habitacional	Industrial
H1R Hasta 5 Vivienda	IL Industria Ligera
H1 Hasta 25 Vivienda	IM Industria Mediana
H2 Hasta 50 Vivienda	IP Industria Pesada
H3 Hasta 99 Vivienda	Servicios Industriales
H4 Hasta 120 Vivienda	Equipamiento Aeroportuario
Zona Verde	Jagales
Área Urbana Actual	Límite Municipal
Límite Área de Estudio	Límite Estatal

Modelo Estratégico **DMMP-05**

Ubicación

ING. BEATRIZ BLANCA GARCÍA MARTÍNEZ
CONSEJERA EN DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

0 1:00 2:00 4:00 8:00 16:00
Escala Gráfica 1:10,000 metros

V.1.2. Lista de indicadores de impacto

Tabla 10. Identificación de los indicadores de impacto.

Factores y subfactores	1) Indicadores de impacto																								
Calidad del aire	Emisiones de gases de combustión del uso de GNC en las operaciones de calentamiento de agua para el proceso de descompresión de gas natural.																								
	Tabla 3.6 Inventario de emisiones de fuentes fijas, clasificado por sector.																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="506 430 669 493">Sector</th> <th colspan="7" data-bbox="998 430 1112 462">ton /año</th> </tr> <tr> <th data-bbox="669 493 803 562"></th> <th data-bbox="803 493 933 562">PM₁₀</th> <th data-bbox="933 493 1063 562">PM_{2.5}</th> <th data-bbox="1063 493 1193 562">SO₂</th> <th data-bbox="1193 493 1323 562">CO</th> <th data-bbox="1323 493 1453 562">NO_x</th> <th data-bbox="1453 493 1583 562">COV</th> <th data-bbox="1583 493 1624 562">NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="506 493 669 562">Industria alimenticia</td> <td data-bbox="669 493 803 562">3,085.4</td> <td data-bbox="803 493 933 562">1,768.7</td> <td data-bbox="933 493 1063 562">2,058.6</td> <td data-bbox="1063 493 1193 562">529.6</td> <td data-bbox="1193 493 1323 562">522.2</td> <td data-bbox="1323 493 1453 562">3.7</td> <td data-bbox="1453 493 1583 562">4.0</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	ton /año								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NO _x	COV	NH ₃	Industria alimenticia	3,085.4	1,768.7	2,058.6	529.6	522.2	3.7	4.0
	Sector	ton /año																							
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NO _x	COV	NH ₃																	
Industria alimenticia	3,085.4	1,768.7	2,058.6	529.6	522.2	3.7	4.0																		
Fuente: Programa de gestión de la calidad del aire del Estado de Puebla 2012-2020.																									
Nota: Se citan únicamente los datos de la industria alimenticia, considerando que la estación de descompresión alimenta de gas natural a MISSION que pertenece a este sector.																									
La zona industrial del P.I. El Carmen es una planicie abierta con una gran capacidad de dispersión.																									
Las consecuencias atmosféricas del uso del gas natural son menores respecto a otros combustibles.																									
El uso de GNC generara la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente metano (NH ₄) y bióxido de carbono (CO ₂).																									
El metano constituye el principal componente del gas natural es un GEI más potente que el CO ₂ , aunque las moléculas del metano tiene un tiempo de vida útil en la atmosfera más corto que el CO ₂ .																									
En el contexto de la NOM-085-SEMARNAT-2011, NEOMEXICANA es sujeto obligado del cumplimiento de CO.																									
Descargas de aguas residuales de proceso	NEOMEXICANA no prevé descargar aguas residuales de proceso																								
Hidrología superficial	El rio Xochiac es un afluente del rio Atoyac, en este último se han encontrado más de 50 contaminantes, entre los que figuran compuestos y elementos cancerígenos.																								
Disponibilidad del recurso hídrico	Porcentaje de pérdida en el agua de la cuenca hidrológica. Porcentaje de pérdida con respecto a la cantidad del reúso disponible.																								
Suelo Posible contaminación por el manejo de residuos peligrosos	Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos. El cual es indicador técnico-jurídico mediante se comprueba la disposición final de los residuos peligrosos enviados a disposición final por el generador.																								
Suelo Calidad del suelo	Erosión.																								
Ruido (en horario diurno)	Cantidad de personas afectadas por niveles de ruido por la fuente de emisión fija por arriba de los 68 dB(A) en el horario de las 06:00 – 22:00 h. (NOM-081-SEMARNAT-1994)																								
Ruido (en horario nocturno)	Cantidad de personas afectadas por niveles de ruido por la fuente de emisión fija por arriba de los 65 dB(A) en el horario de las 22:00 – 06:00 h. (NOM-081-SEMARNAT-1994).																								
Olores Percepción subjetiva de este factor	Indicador semicualitativo del olor del aire.																								
Componentes singulares naturales del paisaje. Elementos significativos y relevantes en la percepción resultado de la acción de la naturaleza	Porcentaje de componentes singulares naturales ponderados según su calidad. Número de puntos de especial interés paisajístico afectados. Intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas																								

Demografía	Número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos. Número de individuos y/o construcciones afectados por distintos niveles de emisión de ruido y/o contaminación atmosférica.
Sector primario	Porcentaje de la superficie de los terrenos que cambiará su uso de suelo (agrícola) Variación de la productividad y de la calidad de la producción derivada del establecimiento del proyecto; Limitaciones a actividades agropecuarias derivadas del establecimiento del proyecto; Variación del valor del suelo en las zonas aledañas al sitio donde se establecerá el proyecto.
Sector secundario	Número de trabajadores en la obra; Demanda y tipo de servicios de parte de los trabajadores incorporados a cada una de las etapas del proyecto; Incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas como consecuencia del desarrollo del proyecto; etc.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTE Y ASPECTO AMBIENTAL		POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	ACTIVIDADES				VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
COMPONENTE - ASPECTOS			1	2	3	4	TOTAL IMPACTOS POR ASPECTO		
							verde (+)	amarillo (o)	Rojo (-)
(i) ATMO SF ERICO	Calidad del aire	Emisión de gases de combustión (gas natural)						2	
		Generación de olores					1		
	Cambio climático	Emisión de gases efecto invernadero (GEI)						2	
RUIDO		Emisión de ruido de fuente fija					1	1	
Suelo	Contaminación	Disposición inadecuada de residuos peligrosos					2		
SOCIO-ECONÓMICO	Empleo	Genera					4		
	ingresos	Produce					4		
	Educación	Mejora conocimiento técnico del operador					4		
Sección 1.02 TOTAL IMPACTOS POR ACTIVIDAD		POSITIVO	3	3	3	3	12		
			0	2	2	0		4	
			1	0	3	0			5

■ Impacto positivo (color verde)
 ■ Impacto negativo (color rojo)
 ■ Impacto indefinido (color amarillo)

Actividades vinculadas a las operaciones de descompresión

1. Llegada de contenedores
2. Descarga de gas natural
3. Descompresión de gas
4. Distribución del gas al cliente final

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

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental (ver tablas 5 y 6)

Impacto ambiental identificado	Medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección
Ejecución de actividades.	<p>US 1. Neomexicana (estación de descompresión) se localizara en el contexto del Parque Industrial El Carmen en el municipio de Huejotzingo, Pue.</p> <p>De conformidad con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Huejotzingo 2011 -2014, el uso de suelo que se define para el Parque Industrial El Carmen como INDUSTRIA PESADA (IP).</p> <p>El hecho de asentarse en el contexto de un parque industrial impacta positivamente, considerando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se promueve el desarrollo urbano ordenado de la ciudad, b) Favorece la consolidación de las zonas industriales, c) Promueve la competitividad industrial. d) Incentiva el mercado de trabajo al incrementar la oferta de puestos de trabajo. e) Acercar los puestos de trabajo al mercado potencial, esto es, las poblaciones de Huejotzingo, Santa Ana Xalmimilulco, San Mateo Capultitlan, San Luis Coyotzingo en el estado de Puebla, etc. <p>Este hecho impacta la condición de evitar largos desplazamiento de ida vuelta, con la consabida perdida tiempo, emisión de contaminantes por los camiones de personal al transitar grandes distancias, etc.</p> <p>Al final se resume en una mejora en la calidad de vida de las personas, el hecho de tener las fuentes de trabajo cercanas al lugar de residencia.</p>
Emisiones atmosféricas de gases de combustión derivado del proceso de calentamiento de gas natural comprimido.	<p>EMIS 2. Las fuentes fijas de emisión deberán contar con sistemas de conducción y contar con plataformas y puertos de muestro, de conformidad con lo establecido en los artículos 6 fracción IX y 17 fracción III del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y la Norma Mexicana NMX-AA-009-1993-SCFI.</p>
Emisiones atmosféricas generadas por el proceso de calentamiento de gas natural comprimido.	<p>EMIS 3. Monitorear las emisiones de gases de combustión (gas natural) de conformidad con la Norma Mexicana NMX-AA-009-1993-SCFI</p> <p>EMIS 4. Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control. de conformidad con el articulo 17 fracciones IV y VI del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.</p> <p>EMIS 5. Gestionar la Cedula de Operación Anual (COA) y/o la Licencia de Funcionamiento de emisiones atmosféricas ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).</p>

Impacto ambiental identificado	Medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección
Manejo de residuos peligrosos	<p>RP 3. Manejar los residuos peligrosos generados (aceite residual, estopas impregnadas con aceite residual y chatarra metálica impregnada con hidrocarburos) de conformidad con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, y específicamente llevar a cabo las siguientes acciones:</p> <p>RP 4. Dar disposición final a los residuos peligrosos mediante compañías prestadoras de servicio autorizadas por la SEMARNAT.</p> <p>Los RP se generaran durante toda la vida útil del proyecto, y se deberán manejar ad hoc al tipo de residuo.</p>
Uso de gas natural (GNC) para el proceso de calentamiento de gas natural comprimido.	CC 6. En este contexto y como medida de corrección de la contaminación atmosférica y de los riesgos que conlleva el uso, se utilizara en las operaciones de producción gas natural (GNC)
Cambio climático (gases efecto invernadero).	CC 7. Presentar un reporte a la ASEA de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) (CO ₂ , metano, etc.) de conformidad con el artículo 87 de la Ley General de Cambio Climático.
Instalaciones de servicios generadoras de ruido (terminal de descarga de GNC).	<p>RUI 9. Contar con infraestructura sonoamortiguadora o bien se encuentren confinadas las instalaciones u operaciones generadoras de ruido a fin de que reduzcan o mitigue la emisión de ruido al ambiente.</p> <p>RUI 10. En el primer mes posterior al inicio de operaciones se deberá realizar el ESTUDIO DE LOS NIVELES DE RUIDO EN FUENTES FIJAS, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.</p>
Generación de electricidad estática.	TIER 11. La medición de la resistencia a tierra de la red de puesta a tierra y la comprobación de la continuidad en los puntos de conexión a tierra, se deberá realizar al menos cada doce meses , de acuerdo con lo especificado en el numeral 7.2. inciso c) de la NOM-022-STPS-2015.
Instalaciones eléctricas (estación de descompresión de GNC).	IE 12. Cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.
Medio socioeconómico.	<p>MSE 13. Generación de empleos directos (impacto positivo).</p> <p>MSE 14. Generación de empleos indirectos (proveedores de servicios, consultoría, etc.)</p>

Instalaciones de gas natural comprimido (GNC).

GNC 8.

GNC 5.3.5.4. Cuando un sistema de almacenamiento de GNC se encuentre situado cerca de un área de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles, se debe construir una protección constituida por diques, bordos de desvío y pendiente del piso para evitar la acumulación de estos líquidos debajo de los recipientes de GNC en caso que se presentase un derrame.

GNC 5.3.5.5. El sistema de almacenamiento de GNC debe estar a una distancia no menor a 5 m del Punto de Suministro o punto de recepción de un combustible líquido, a menos que una pared con material resistente al fuego con una duración nominal no menor de 4 h esté colocada entre dicha instalación de almacenamiento de GNC y el Punto de Suministro o de recepción aludido.

GNC 5.5.2. El Sistema de Compresión debe contar con los siguientes elementos:

a. Una válvula de cierre manual antes e inmediato del Sistema de Compresión en un lugar accesible en el exterior del Recinto para controlar el flujo de Gas Natural hacia dicho Sistema;

b. Instalar una válvula automática normalmente cerrada a la entrada del Sistema de Compresión para cortar el flujo de Gas Natural a dicho Sistema cuando:

1. Se active un interruptor del Sistema de Paro de Emergencia (SPE);

2. Ocurra una falla eléctrica, y

3. Se interrumpa el suministro de energía eléctrica para el Sistema de Compresión.

c. Instalar una Válvula de Retención en la línea de salida del Sistema de Compresión para impedir el flujo inverso de Gas Natural, y

d. Instalar una válvula de cierre manual en el exterior del Recinto del Sistema de Compresión, después de la Válvula de Retención requerida en el inciso anterior, en la línea de suministro de Gas Natural a cada recipiente o cabezal del conjunto de recipientes conectados entre sí, en el caso de Surtidores y de cada Poste.

GNC 5.5.5. Sistema de Paro de Emergencia

a. Las Terminales y las Estaciones de Suministro de GNC deben instalar activadores del Sistema de Paro de Emergencia que, cuando se accione uno de ellos, realice lo siguiente:

1. Cierre el suministro de energía eléctrica y de Gas Natural hacia el sistema de Compresión de Gas Natural;

2. Cierre la válvula de cierre automático a la que se refiere el numeral 5.5.2 b., anterior;

3. Desactive los Surtidores y los Postes, y

4. Active una alarma sonora y visual.

b. Los activadores del Sistema de Paro de Emergencia requeridos en el inciso anterior, se deben ubicar donde sean Fácilmente accesibles y claramente visibles en los lugares siguientes:

1. A una distancia no mayor a 10 m del Equipo de Compresión de Gas Natural;

2. A una distancia no mayor a 3 m de cada Punto de Suministro, y

3. En zonas estratégicamente definidas en las cuales se garantiza la presencia de personal calificado laborando.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

VII.2.1. Objetivos

- Establecer un sistema para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas especificadas en la MIA.
- Realizar el seguimiento y el control de los impactos y evaluar la eficacia de las medidas correctivas establecidas en la MIA.

En segunda instancia, y una vez que la autoridad, en el presente caso la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) emita la resolución en materia de impacto ambiental, se deberán agregar las condicionantes y medidas técnicas al Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

VII.2.2. Alcance

El PVA deberá ser un sistema lo suficientemente funcional, mismo que deberá modificarse, adecuarse y/o actualizarse las veces que se requiera, por necesidad el PVA requiere ser un documento dinámico y el eje de seguimiento del **regulado** respecto a las medidas preventivas y correctivas derivadas de la MIA y de aquellas que especifique la ASEA u otras autoridades ambientales del nivel federal, estatal y municipal.

En este sentido el **regulado (Neomexicana)** tiene la obligación de comisionar al personal responsable del seguimiento del PVA, o bien contratar los servicios de consultoría ambiental externa para el seguimiento de las medidas preventivas y correctivas especificadas en las MIA y en aquellas otras que la ASEA determine en la resolución de la MIA.

La persona responsable del PVA también tendrá la obligación de ejecutar las modificaciones, adiciones y actualizaciones que se requieran.

Además de las actuaciones de seguimiento señaladas, estudios y análisis deberán realizarse cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo durante la fase de operación.

El PVA contempla la emisión de los informes periódicos a la ASEA.

VII.2.3. Acciones principales del PVA

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) se concreta en las siguientes acciones principales:

Comprobación *in situ* de la correcta y puntual ejecución de las medidas especificadas en el **CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**, en este sentido las medidas se agruparon de la siguiente manera:

FACTOR	No. MEDIDAS APLICADAS
Localidad (US)	1
Atmosfera (EMIS)	4
Residuos peligrosos (RP)	4
GNC (CC)	1
Cambio climático (CC)	1
Instalaciones de GNC (GNC)	8
Ruido (RUI)	2
Electricidad estatica (TIER)	1
Instalaciones eléctricas de la estación de descompresión de GNC (IE)	1
Medio socioeconómico (MSE)	2
TOTAL	25

Un aspecto a considerar es la **vigilancia y control preventivo** para evitar impactos ambientales “no previstos” y alertar sobre sucesos excepcionales o que impliquen deterioros ambientales o comprobación del nivel de eficacia de las medidas ambientales.

Bajo esta premisa del PVA, el *Responsable Ambiental* esta obligado a contar con *Programas específicos y procedimientos* para el seguimiento y control de aquellos aspectos definidos como impactos relevantes en el contexto de la MIA.

Los resultados obtenidos de la ejecución de estas acciones principales se derivaran en la elaboración y remisión de *Reportes Técnicos Trimestrales*.

VII.2.3. El campo de acción del responsable ambiental del PVA

En este sentido **NEOMEXICANA (estación de descompresión)** tiene la obligación de contar con responsable ambiental, mismo que a su vez podrá contar con equipo de asistentes (los que sean necesarios), en este equipo se incluye al jefe del área de enfermería y al jefe de mantenimiento.

El responsable ambiental tendrá la obligación de realizar, coordinar o dar seguimiento a:

1) Contar con el procedimiento de “*seguridad para las operaciones de manejo del GNC en la terminal de descarga*”, que incluye desde el ingreso de la unidad de remolque a las instalaciones hasta su partida y vigilar que se aplique puntualmente por el personal de **NEOMEXICANA**.

2) En lo relacionado con la seguridad de la terminal de descarga (descompresión) asegurar el cumplimiento de la NOM-010-ASEA-2016, en el presente caso, **NEOMEXICANA**.

3) Vigilar el cumplimiento en materia de emisiones atmosféricas

- Verificar permanentemente que las fuentes de conducción de los gases de combustión estén en buen estado.
- A través del departamento de mantenimiento, vigilar que el calentador de agua funcione correctamente, y obligar a estos a contar con un “*programa preventivo de mantenimiento*” en el cual se especifiquen fechas y acciones a ejecutar y responsable del mantenimiento.
- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento los equipos del sistema de descompresión, misma que deberá contar con la información que se consigna en la siguiente tabla.

- Que las fuentes de emisión cumplan con las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-AA-009-1993-SCFI en lo relativo a los puertos de muestreo y plataformas (en caso de que estas sean necesarias)
 - Que los monitoreos de gases de combustión se realicen en tiempo y forma.
 - Presentar la COA ante la ASEA antes del 30 de junio de cada año.
 - Etc.
- 4) en materia de ruido en fuentes fijas
- Asegurar que los niveles de ruido no rebasen los límites máximos permisibles especificados en la Tabla 5 de la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Tabla 5. Límites máximos permisibles

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial 1 (exteriores)	06:00 a 22:00	55
	22:00 a 06:00	50
Industriales y comerciales	06:00 a 22:00	68
	22:00 a 06:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

1 Entendida por: vivienda habitacional unifamiliar y plurifamiliar; vivienda habitacional con comercio en planta baja; vivienda habitacional mixta; vivienda habitacional con oficinas; centros de barrio y zonas de servicios educativos.

5) Todos aquellos aspectos no enumerados, se deberán considerar en las actualizaciones que se realicen del PVA.

El *Responsable Ambiental* actuará en nombre y representación de **NEOMEXICANA (estación de descompresión)**, para garantizar el cumplimiento de las exigencias ambientales al proyecto durante la fase de operación.

El *Responsable Ambiental* se encargará de verificar la ejecución de las medidas preventivas y correctivas propuestas, así como proponer las medidas para los impactos no contemplados en la MIA.

El *Responsable Ambiental* llevará un registro del seguimiento de las medidas preventivas y correctivas y de aquellas incidencias que pudieran producirse, durante las actuaciones del seguimiento ambiental.

VII.3 Conclusiones

De conformidad con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Huejotzingo 2011 -2014, **el uso de suelo que se define para el Parque Industrial El Carmen es como INDUSTRIA PESADA (IP)**, condición compatible con la estación de descompresión.

El uso en las operaciones de producción con gas natural comprimido (GNC), por las siguientes consideraciones:

- Tiene combustión muy limpia; no emite cenizas ni partículas sólidas a la atmósfera; genera una reducida emisión de óxidos de nitrógeno (NOx, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) e hidrocarburos reactivos, y virtualmente no genera dióxido de azufre (SO₂), características que le dan una mayor ventaja respecto de otros combustibles fósiles como el gas L.P.
- Comparado con otros hidrocarburos, posee la menor relación de hidrógeno - carbón en su composición química, por ello su combustión es más limpia y la que menos emisiones contaminantes libera al ambiente.
- Es seguro de transportar.
- Es 40% más ligero que el aire, en consecuencia se evita la concentración, ya que se dispersa en forma natural a la atmósfera, **reduciéndose el riesgo de explosiones en fugas**.
- Incrementa la eficiencia de los procesos de generación y cogeneración de energía.
- Está odorizado por lo que es sencillo detectar su presencia.

El Protocolo de *Kyoto* reconoce al gas natural como el combustible fósil más amigable con el medio ambiente y su uso se establece como una medida de prevención del impacto ambiental causado por las emisiones atmosféricas.

La estación de descompresión de natural (GNC) está regulada por la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016.

Las distribuidoras de gas natural (GNC) supervisan y monitorean constantemente las estaciones de descompresión y cuentan con equipos técnicos disponibles las 24 horas, los 365 días del año.