

ANEXO 3

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – DIA, PARA LA INSTALACIÓN DE UN GASOCENTRO DE GLP

I. DATOS GENERALES																													
1.- Nombre o razón social del Titular del Proyecto:			ZETA GAS ANDINO S.A.																										
<u>Ubicación</u>																													
Av. / Jr. / Calle : Av. Carretera Huanuco-Aeropuerto Km. 4.5 Centro Poblado																													
Colpa Baja Sector II																													
Distrito: Huánuco		Urbanización:																											
Provincia: Huánuco		Departamento / Región: Huánuco																											
Ubicación en coordenadas UTM. indicando el sistema de referencia (WGS 84)																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Lado</th> <th>Dist. (m)</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>A-B</td> <td>34.40</td> <td>366031.80</td> <td>8907078.52</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B-C</td> <td>24.19</td> <td>366056.43</td> <td>8907102.54</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>C-D</td> <td>34.40</td> <td>366073.33</td> <td>8907085.23</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>D-A</td> <td>24.19</td> <td>366048.70</td> <td>8907061.20</td> </tr> </tbody> </table> <div> Área Total: 832.14 m² Perímetro: 117.18 m² </div>					Vértice	Lado	Dist. (m)	Este	Norte	A	A-B	34.40	366031.80	8907078.52	B	B-C	24.19	366056.43	8907102.54	C	C-D	34.40	366073.33	8907085.23	D	D-A	24.19	366048.70	8907061.20
Vértice	Lado	Dist. (m)	Este	Norte																									
A	A-B	34.40	366031.80	8907078.52																									
B	B-C	24.19	366056.43	8907102.54																									
C	C-D	34.40	366073.33	8907085.23																									
D	D-A	24.19	366048.70	8907061.20																									
2.- Representante Legal:			Miguel Monje Alonso																										
Av. / Jr. / Calle : Av. Diagonal N° 380 ofc. 201																													
Distrito: Miraflores		Urbanización:																											
Provincia: Lima		Departamento / Región: Lima																											
Teléfono: 614 0707		Celular:																											
e-mail:																													
II. PARA CASOS DE AMPLIACIÓN																													
N° de Registro en la DGH/ OSINERGMIN del establecimiento existente			Proyecto Nuevo																										
Estudio Ambiental sujeto de ampliación																													
Número de Resolución Directoral de aprobación del Estudio Ambiental																													

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – DIA, PARA LA INSTALACIÓN DE UN GASOCENTRO DE GLP

OBJETIVOS:

- ✓ Realizar la Instalación de un Gasocentro de Gas Licuado de Petróleo (GLP) con un (01) tanque cilíndrico vertical soterrado cuya capacidad nominal es de 3200 galones de agua; determinando el nivel ambiental y las medidas de seguridad en el lugar donde se instalara el tanque.
- ✓ Identificar los impactos, analizarlos en sus diferentes etapas e indicando la forma de prevenir, mitigar o compensarlos.
- ✓ Consideramos que el Proyecto se ajusta a la necesidad de abastecer de gas GLP al parque automotor del distrito de Huánuco y a los distritos vecinos, teniendo en consideración la capacidad de abastecimiento y las medidas de seguridad utilizados en los diferentes procesos, así como en el transporte del GLP a granel hacia el gasocentro.

TIPO:

El tipo de Proyecto a desarrollarse es la Instalación de un Nuevo Gasocentro de (GLP) automotor.

MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN:

Para el presente Proyecto de Instalación de un (01) Gasocentro de GLP, se estima una inversión total de **US\$ 103,175.27 (Ciento tres mil ciento setenta y cinco con 27/100 Dólares Americanos)**.

Este Proyecto considera 03 etapas:

- i. Estudios Preliminares y Planeamiento
- ii. Construcción, Instalación, Montaje de Equipos
- iii. Operacion y Mantenimiento

Detalle de los Costos de la Instalación del Gasocentro

DESCRIPCIÓN		COSTO (US\$)
01	Obras Preliminares	32,500.00
02	Estudios planos, proyectos y gestión Osinerming	1,800.00
03	Dispensador GLP marca Kraus Global Mad: KRPY2H	14,365.70
04	Bomba marca Corken (USA) modelo FF 150 ocD3A	4,875.00
05	01 Tanque para almacenamiento de GLP de 3,200 galones	10,800.00
06	Accesorios para la red toma de carga hacia el tanque, bomba y dispensador	5,980.00
07	Instalaciones Eléctricas	6,200.00
08	Sistema de seguridad, protección catódica	6895.00
09	Instalaciones Hidráulicas	2,150.00
10	Obras civiles sistema de GLP	6,200.00
11	Fabricaciones metálicas y montajes	1,850.00
12	Puesta en servicio y otros	9,559.57
	TOTAL	103,175.27

Cronograma de Ejecución de Obras.-

Se adjunta cronograma de ejercicio de obras ver anexo 4

UBICACIÓN FÍSICA DEL ESTABLECIMIENTO:

El Gasocentro se encontrará ubicada en la Av. Carretera Huanuco-Aeropuerto Km. 4.5, Centro Poblado Colpa Baja Sector II, en el distrito de Huánuco, provincia y Departamento de Huánuco, y ocupará un área de 832.14 m²

(Ver Anexo N° 4 – Plano de Ubicación Situación – Lámina N° U – 01).

El Gasocentro contará con una (01) entrada de 6.3 de ancho y una salida de 5.0m por la carretera Huanuco -Aeropuerto y la otra salida de 6.0m por el acceso lateral del Gasocentro.

ZONIFICACIÓN:

El terreno donde se ubicará el Gasocentro es una zona rural rodeada de algunos terrenos con escaso cultivo de pan llevar, por el frente la carretera aeropuerto y por el fondo la planta envasadora de GLP de propiedad de Z Gas Andino S.A. , no existiendo a menos de 50m. ningún local público como escuelas, hospitales, cines, iglesias, centros comerciales u otros locales donde se realicen concentraciones de público.

SUPERFICIE TOTAL CUBIERTA DEL PROYECTO:

Gasocentro contará con las siguientes áreas:

a) Área total:	832.14 m ²	
b) Área Patio de maniobras:	714.56 m ²	
c) Área techada	273.04 m ²	
d) Área libre	:	654.69 m ²
e) Área ocupada		832.14 m ²

TIEMPO DE VIDA ÚTIL:

Se ha estimado que el Proyecto tiene un promedio de 30 años de vida útil.

SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO:

El Titular del terreno es la empresa ZETA GAS ANDINO S.A., para lo cual se adjunta el respectivo documento que acredita la posesión y/o propiedad del predio. Ver Anexo N° 1.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El Proyecto consistirá en instalar un (01) tanque vertical soterrado con una capacidad de almacenamiento de 3,200 galones de GLP, una isla con dos (02) dispensadores

PLANIFICACIÓN:

Consistió en el planeamiento de las actividades a desarrollarse en las diferentes etapas del Proyecto, realizado por el equipo profesional responsable de la elaboración de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en coordinación con la empresa **ZETA GAS ANDINO S.A.**

En esta etapa se realizó la recopilación de la información existente sobre el área de estudio, recorriendo entre otras a las siguientes instituciones nacionales: Instituto Geográfico del Perú, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Dirección General de Fauna y Flora Silvestre (DGFFS), e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Además, se recopiló información de las instituciones de la zona, tales como: Municipalidad Distrital de Huánuco, Policía Nacional del Perú, Centros de Salud, Centros Educativos, entre otros.

También se realizó una evaluación de campo, que consistió en el desplazamiento de los profesionales al área de estudio para la evaluación “in situ” de los componentes ambientales (físico, biológico y socio económico-cultural).

CONSTRUCCIÓN:

a) Distribución del Gasocentro

El Proyecto se ha diseñado tomando en cuenta el D.S. N° 019-97-EM y comprende las siguientes zonas principales:

Zona de Almacenamiento y Recepción de GLP.-

Involucra el área donde se instalará el tanque vertical soterrado de almacenamiento de GLP y sus respectivas conexiones para recepcionar y bombear el GLP a la zona de despacho mediante dos dispensadores ubicados en una isla.

Ver Anexo N° 4 – Mapa de Ubicación y Distribución del Establecimiento– Lámina N° A-01

Patio de Maniobras:

El patio de maniobras se proyectó considerando los radios de giro de 6.50 metros para la isla de GLP, equipamiento requerido para el expendio de GLP así como los siguientes servicios:

- Servicio de Aire/agua (02 puntos).
- Canopy de 7.00 x 9.45m; proyectado para la Isla de GLP.
- Isla para expendio de GLP (dos dispensadores, cada uno de dos mangueras)
- Dispensador de GLP con atención por ambos lados (2 mangueras).
- Recinto para tanque vertical soterrado de GLP de 3,200 Glns.
- Toma de carga para GLP (soterrado).
- Tótem publicitario
- Accesos de entrada y salida frente a la Carretera Huánuco - Aeropuerto y una salida por la calle Vía de acceso.
- Minimarket, oficinas y servicios higiénicos.
- Sistema contra incendio: 03 Gabinetes: manguera de 1 1/4" x 30.00 metros con pitón de combinación cada uno.

Edificación:

Las edificaciones que se construirán serán las siguientes:

Primer piso: Minimarket con servicio higiénico, una oficina, un cuarto de tableros eléctricos, un ambiente de vestidores para el personal del gasocentro, servicios higiénicos para mujeres, hombres y discapacitados respectivamente.

Segundo piso: dos oficinas con su respectivo servicio higiénico y almacén.

Distancias de Seguridad:

Para el diseño del Gasocentro, se han tomado en cuenta lo indicado en el Art. N°6 de la Ord. N°1418, donde se expresa que: "Debe haber una distancia mayor de 7.60 metros desde la proyección horizontal de las subestaciones eléctricas o transformadores eléctricos aéreos hacia donde se puedan producir emanaciones de gases".

El diseño del gasocentro, responde al flujo vehicular de unidades menores (particulares), siendo estas las que definan la espacialidad del patio de maniobras: para ello se consideró radios de giro de 6.50 metros como se puede visualizar en el plano A-01 del desarrollo planimétrico.

Siendo considerado el contexto del proyecto como zona rural, el D.S. 019-97EM, artículo 27 menciona que en estas zonas el ancho de las entradas y salidas serán menor o igual a 12.00 metros, medidas perpendicularmente al eje de las mismas. La entrada o salida afectará solo a la vereda que da frente a la propiedad utilizada, siendo obligatorio tener una entrada y una salida por la misma calle, no pudiendo hacer uso de las esquinas para estos accesos. Los accesos estarán girados a 30° con respecto al eje de la vereda cuyo ancho es fijado por la Municipalidad y como figura en los planos de arquitectura.

b) de la Construcción

Para el análisis y diseño de las construcciones a efectuarse, se ha tomado en cuenta lo siguiente:

Estudio de Suelo.-

De acuerdo al estudio de suelos, se ha estimado la capacidad portante en 2.00 Kg./cm², la misma que será utilizada para las construcciones .

También se tomó en cuenta la resistencia a los movimientos sísmicos, cuya Sismicidad y Alineamiento se encuentra comprendido dentro de 71 a 300 Km. (intermedios), según el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.).

Técnicas de Edificación.-

Las Técnicas de Edificación, proporcionan criterios técnicos para la construcción de la obra tales como:

- Indicaciones generales y específicas

- Selección de materiales
- Metodología de los procesos constructivos
- Control y supervisión de la obra

Dentro de los criterios técnicos que se tuvieron en cuenta tenemos:

Zona de Circulación

La zona de circulación contará con la mayor cantidad de área posible, a fin de que los vehículos que ingresen a abastecerse tengan el máximo de maniobrabilidad. Así como también, para que el camión tanque, que transportará el GLP al Gasocentro, pueda maniobrar para tomar su emplazamiento en la zona de descarga y quedar estacionado en posición de salida rápida ante cualquier eventualidad.

Zona de Tanque Soterrado

El tanque estará ubicado dentro de un encofrado de concreto armado y sostenido por dos bases construidas también de concreto armado, con mezcla de concreto de F_c . 210 kg/cm² y fierro corrugado de f_y = 4200 kg/cm. El tanque estará apoyado sobre dos bases de concreto armado y estará anclado para evitar una posible flotabilidad del tanque en caso de inundación.

Para evitar la corrosión de los tanques para GLP, llevará una protección anticorrosiva con pintura asfáltica y protección catódica y estará cubierto por arena seca de río que cubrirá totalmente el tanque y tendrá un espesor de 0.30m como mínimo y una distancia entre la superior del tanque y el nivel del piso circundante de 0.60m.

El tanque será instalado en una zona de seguridad delimitada por una cerca metálica con malla y estará protegida contra impacto de vehículos. Tendrá fácil acceso en caso de emergencia. Los bordes de la zona de seguridad estarán pintados de color amarillo.

El Dispensador para GLP.-

Los dispensadores de GLP se ubicarán a una distancia mayor o igual a 20.00 metros del borde de la carretera colindante al gasocentro (ver planos de Arquitectura y ubicación). Según lo dispuesto en el artículo 23° inciso a del reglamento aprobado del DS N°019-97-EM.

La isla será simple y estará protegida por sus extremos con postes en forma de "U" invertida de 4" de acero rellenos por concreto. La isla tendrá una altura aproximada de 0.20m.

Los bordes de la isla estarán pintados de color amarillo.

El dispensador a ser empleados cumple con las especificaciones del NFPA 58.- 2004. Con su dispositivo pull away y pistolas de llenado de baja emisión.

Toma de Carga de GLP.-

Se ubicará cerca del área de almacenamiento de GLP, a una distancia mayor o igual a ocho metros de cualquier edificio y diez metros con respecto a líneas aéreas que conduzcan electricidad de alta o media tensión, además de estar a más de 3.10 m. hacia el interior, del límite de propiedad.

También se instalará una válvula de cierre de emergencia para la línea que transporta GLP líquido. Esta válvula contará con tres dispositivos de accionamiento:

- Accionamiento manual en una ubicación remota
- Accionamiento mediante fusibles térmicos
- Accionamiento manual en la ubicación de las válvulas.

Radio de giro.-

El diseño del gasocentro de venta de GLP, permitirá abastecer a unidades menores por lo que los radios de giro serán de 6.50 metros (vehículos particulares).

La isla se ubicará a una distancia de 10.80m del límite de propiedad.

c) Instalaciones Mecánicas

Tanques de Almacenamiento de GLP.-

El tanque a instalarse se fabricará mediante proceso de soldadura por ambos lados asegurándose un 100% de penetración. El cuerpo estará constituido por anillos de planchas roladas. La inspección radiográfica se efectuará al 100% de las uniones soldadas. Su instalación será en superficie y sus principales características son:

Designación	Características
Capacidad	3,200 gls.
Norma de Fabricación	ASME Sección VIII División I
Tipo	Cilíndrico Vertical
Tapas	Semielipticas
Diámetro interior	2070mm
Longitud de la parte recta	2219 mm
Longitud total del tanque	4289 mm
Espesor del cuerpo cilindrico	Plancha ASTM – A- 36 de 16.00 mm
Espesor del cabezal elíptico	Plancha ASTM – A- 36 de 16.00 mm
Espesor de domo protector de válvulas	Plancha ASTM – A- 36 de 5.00 mm
Presion de diseño	250 PSI

d) Instalaciones Eléctricas

El Proyecto ha considerado las Normas vigentes del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo (D.S. N° 27-94-EM del 16-05-94) y el Reglamento Nacional de Construcciones.

En adición a lo anterior, las instalaciones eléctricas para GLP, según su ubicación, cumplirán con las especificaciones de la Clase I, División 1 ò 2, Grupo D del Código Nacional de Electricidad. NFPA 70, última versión y tendrá las siguientes características:

Las líneas serán entubadas herméticamente y empotradas o enterradas según sea el caso, las tuberías serán resistentes a la corrosión y a prueba de roedores.

El sistema de Recepción, almacenamiento y Despacho de GLP para uso automotor contará con tres (03) tres pozos de “puesta a tierra”, uno para descarga de corriente estática (cerco perimétrico y estructura de bomba de GLP, para camión cisterna de GLP en punto de transferencia, el otro para la descarga de la corriente dinámica de los tableros eléctricos los que serán conectados al dispensador, tableros eléctricos y por último, otro para el tótem.

Se contará con dos interruptores generales, ubicados uno dentro del perímetro de seguridad y el segundo más alejado de éste.

Suministro eléctrico exterior:

La alimentación del fluido eléctrico será proporcionada por el concesionario de servicio público de electricidad.

Tablero eléctrico general:

Gasocentro contará con un tablero eléctrico desde el cual se controlará el suministro total o parcial del fluido en el interior del Gasocentro; estará equipado con equipos blindados para instalaciones exteriores.

Cada motor eléctrico o área de iluminación, estará controlado con llave de corte independiente, con protección mediante equipos termomagnéticos y fusibles de protección; asimismo los motores a instalarse poseen para su arranque y parada contactores con protección termoeléctrica contra sobrecargas.

Mediante el interruptor general del sub-tablero de distribución TD1, y la llave de corte de fluido a dicho tablero, ubicada en el tablero general; se controlará íntegramente el suministro del fluido eléctrico al área peligrosa, área de equipo de bombeo en la zona del tanque. Cumpliendo de esta forma con el requisito de contar con dos mandos eléctricos.

Suministro eléctrico interior:

Para el suministro eléctrico en el interior del Gasocentro, se dispondrá con instalaciones eléctricas herméticas, las que serán a prueba de explosión y presión, en las zonas de ambientes altamente peligrosos, clasificados según el Código Nema como de clase I Grupo D.

El tendido de líneas de suministro a motores é iluminación será mediante cables directamente soterrados; los cables serán seleccionados de acuerdo a las tablas del Código Eléctrico Nacional, del tipo NYY. Los cables para iluminación de plataforma y de oficinas, serán del tipo THW y estarán dentro de ductos en tubería Conduit, o embutidos en el techo y/o paredes.

Las líneas de conducción de energía eléctrica estarán entubadas y serán resistentes a la corrosión y a prueba de roedores.

La instalación eléctrica en las áreas clasificadas será del tipo adecuado para ambientes con presencia de vapores inflamables, de acuerdo a la clasificación que señala el API RP 500.

e) Protección Contra Incendios y Medidas de Seguridad

De acuerdo con el Estudio de Riesgos y teniendo en cuenta los patrones establecidos por el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo y El Reglamento para la comercialización de Gas Licuado de Petróleo, deberá instalarse extintores portátiles y rodantes en el Gasocentro y un reservorio para almacenamiento de agua contra incendios.

Descarga.-

Para la operación de descarga del GLP, de los camiones tanque al tanque del Gasocentro, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El camión tanque quedará estacionado a una distancia no menor de 3 m. ni mayor de 30m del punto de llenado y orientado hacia la zona de salida del establecimiento, estando terminantemente prohibido estacionarse en vía pública. Art. 57 del DS N° 019-97-EM
- Primeramente se verificará que el camión tanque cuente con todos los elementos de seguridad y tenga su bomba de transferencia y conexiones en buen estado.
- Se conectará el camión tanque a tierra antes de iniciar las conexiones para la descarga.
- Se verificará que las mangueras estén correctamente conectadas antes de abrir las válvulas.
- Durante toda la operación de la descarga, estará presente personal entrenado.

- Se verificará que el tanque reciba como máximo el 80% de su capacidad, es decir 2,560 Gls.

f) Instalaciones Sanitarias

Abastecimiento de Agua.-

Para el desarrollo de las operaciones del proyecto se ha considerado que el abastecimiento de agua se efectuará desde un pozo artesiano existente en la Planta envasadora de GLP. El agua se transferirá a un tanque elevado desde el cual se abastecerá a la red interna de agua, que incluye los servicios higiénicos.

Para uso del personal, se abastecerá al Gasocentro con botellones de agua de mesa, los mismos que se ubicarán en lugares adecuados.

Desagüe.-

La red de desagües será diseñado de tal forma que evacuen por gravedad mediante tuberías hacia las cajas de registro, ubicadas convenientemente, para finalmente descargar los efluentes domésticos en un pozo séptico y percolación.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

El Gasocentro de GLP tiene, como finalidad, las siguientes operaciones:

a) Recepción

El GLP será transportado hasta el Gasocentro por el camión tanque de transporte de GLP a granel, proveniente de la Planta de ventas, se recepcionará a través de las conexiones de ingreso al tanque de almacenamiento de GLP, siendo la descarga por medio de una bomba de GLP fija incorporada en el camión tanque y con mangueras con conexiones de ajuste hermético.

b) Almacenamiento

Se instalará un (01) tanque vertical soterrado de 3,200 galones y tendrá todos los elementos que establecen las normas legales vigentes.

El tanque solamente podrá ser llenado hasta el 80% de su capacidad total.

c) Despacho de GLP

El despacho de GLP para uso automotor contará con una (01) isla (N°01) y dos dispensadores con 2 mangueras para el despacho del GLP cada uno y se ubicara a 10.81m del límite de propiedad del borde interno de la vereda del establecimiento que colinda con la carretera Huánuco aeropuerto,

paralela a la vía principal. Así mismo estará distante del cerco del tanque de GLP a 12.10m.

d) Mantenimiento

Se deberá realizar los siguientes programas:

- Se deberá hacer una revisión mensual de las maquinarias y equipos utilizados (compresor, válvulas, bombas, instrumentación, etc.).
- Se controlará el sistema eléctrico y se verificará el funcionamiento de los detectores de GLP mensualmente, además se verificará el estado de los pisos en el área del establecimiento y se realizará una inspección de las posibles fugas de GLP que pudiesen ocurrir.
- Diariamente, se registrará el control del volumen de GLP, cuyo consumo será registrado mensualmente y estará a disposición de las autoridades pertinentes.
- Mantenimiento y lubricación preventiva de bombas, compresores, grupo electrógeno.

Deberá elaborarse un Manual de Operación acorde con la Operación del Gasocentro para el manipuleo del GLP, en el cual se describa las acciones y precauciones que se deben tomar para las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. Los manuales también deberán incluir las situaciones de emergencia que pudieran presentarse, las causas que las producen y las acciones a tomar para restablecer el normal funcionamiento del Gasocentro.

ACTIVIDADES:

a) Programa de Inspección

Se actualizará el Programa de Inspección y Mantenimiento que básicamente deberá cubrir lo siguiente:

- Se verificará mensualmente que los extintores estén operativos y que no haya transcurrido un año desde su última recarga ni más de 5 desde la última prueba hidrostática.
- Mantener en forma permanente la limpieza del establecimiento, lo cual también incluye a los servicios higiénicos.

b) Logística

Etapas de Construcción.-

La logística de los equipos y materiales necesarios para la construcción del Gasocentro, se efectuará desde el lugar de procedencia, verificando que cumplan con las especificaciones técnicas del Proyecto.

Etapas de Operación.-

El abastecimiento del GLP a Gasocentro, será desde la Planta de Ventas.

El traslado del GLP se efectuará a granel en camiones tanques, que cuenten con autorización de OSINERGMIN.

Los repuestos que se requieran para los equipos del Gasocentro, serán adquiridos directamente de la misma empresa que los suministró.

c) Control de Calidad

El control de calidad está relacionado con la calidad del producto que se vende.

El otro aspecto del control de calidad concierne a la exactitud de la venta, por lo que se verificará periódicamente la calibración de los dispensadores, a fin de vender la cantidad exacta de GLP.

Otro aspecto del control de calidad tiene que ver con la calidad del servicio, limpieza, orden y seguridad, por lo que Gasocentro capacitará al personal para ofrecer un buen servicio.

RECURSOS:

a) Mano de Obra

La mano de obra para las obras civiles, trabajos de excavación y nivelación, se encuentra disponible dentro del Distrito de Huánuco.

Para la fabricación de los tanques se ha elegido a una empresa con garantía y experiencia.

b) Puestos de Trabajo

El Proyecto generará puestos de trabajo permanentes, constituidos por especialistas en mecánica y electricidad, para la etapa de operación. Puestos de trabajo eventuales durante la etapa de construcción, y puestos de trabajo colaterales para el requerimiento de servicios de atención en el gasocentro de GLP.

Puestos Permanentes.-

La cantidad de puestos de trabajo para la etapa de operación se estima en 07, y serán distribuidos de la siguiente manera:

N° de Trabajadores	Ocupación
01	Jefe de Playa
01	Secretaria
01	Vigilante
03	Despacho de GLP
01	Mantenimiento de los Equipos (mecánicos y eléctricos)
Total = 07	

Puestos Eventuales.-

Se estima que en todo el proceso de construcción se requerirá cubrir aproximadamente 08 puestos temporales de mano de obra calificada y no calificada.

Puestos Colaterales.-

El abastecimiento de GLP al Gasocentro se efectuará aproximadamente cada semana y se realizará en camiones cisterna, para lo cual se requerirá en total 02 choferes.

c) Equipamiento

Todo equipamiento requerido, será adquirido a empresas que cuenten con equipos de calidad, que aseguren un buen servicio y cumplan con la reglamentación vigente.

Además, se tendrá en cuenta, especialmente para las bombas, que la empresa que venda este tipo de equipos, mantenga en forma permanente un stock de repuestos necesarios y un servicio de reparación adecuado, que permita la continuidad del servicio de conformidad a la norma peruana de seguridad y otras normas internacionales.

d) Sistemas de Control

Tendrá sistemas de control para las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. Los parámetros operativos están claramente establecidos, como presiones, temperaturas etc.

Durante la recepción se controlarán las presiones y volumen de GLP recibido, para no exceder el 80 % de la capacidad del tanque, ni las presiones normales de aproximadamente 100 psi.

El control del tanque de almacenamiento del GLP implicará la verificación de la presión interior, el volumen de GLP y la temperatura; para lo cual estará implementado con los elementos de control y medición correspondientes.

En el Gasocentro se instalarán otros elementos de control como los detectores continuos de gas, que activarán una alarma sonora cuando se produzca una fuga de gas.

e) **Insumos**

Etapa de Construcción.-

Materiales de Construcción para Obras Civiles	Cantidad Estimada
Arena gruesa	30 m ³
Arena fina	20 m ³
Fierro corrugado de ½"	50 varillas
Hormigón	100 m ³
Cemento	400 sacos
Pintura	50 galones
Solventes	40 galones
Agua	50 m ³

Etapa de Operación.-

Gas Licuado de Petróleo (GLP)

El principal insumo que se utilizará en el Gasocentro es el Gas Licuado de Petróleo (GLP), que se adquirirá en las Plantas de ventas y será transportado al Gasocentro en camiones tanque a granel.

El GLP será recepcionado en el tanque de almacenamiento del Gasocentro, mediante la bomba de transferencia de GLP y despacho mediante 02 dispensadores.

Las principales características del GLP, son:

Proceso de obtención	Craqueo Catalítico / Planta Fraccionamiento
Norma	ASTM D-1835
Presión de vapor (psi)	107
Color	Incoloro
Temperatura de autoignición	336 °C.
Poder calorífico (BTU/gal.)	98,000
Corrosión lámina de cobre	1a
Composición (%)	
HC Tipo C3	40
HC Tipo C4	60
Seguridad	Tóxico por inhalación Muy inflamable Riesgo de incendio y explosión

Otros Insumos

Pinturas.- Se utilizará para el pintado de las señalizaciones según lo estipulado por la normativa vigente, 01 gl/semanal.

Característica: Tóxico e inflamable

Waípe.- Usado para el mantenimiento y limpieza de los equipos, pudiendo remplazarse por franelas. 0.3 m3/día.

Materiales de Limpieza.- Como detergentes, jabones, desodorantes de ambiente etc., usados para la limpieza de los equipos e instalaciones, del Gasocentro, especialmente los servicios higiénicos. 5 Kg./semana.

Agua.- Para uso de los servicios higiénicos: 1 m3/día.

RESIDUOS PELIGROSOS, EFLUENTES Y GENERACIÓN DE RUIDO:

a) Etapa de Construcción

Residuos Sólidos.-

Durante la etapa de construcción, se van a generar residuos propios de esta actividad, como son: bolsas inservibles de cemento, fierro de construcción, restos de tuberías metálicas y de PVC, recipientes que contengan pintura y solventes, etc.

El desmonte producto de las excavaciones de las zanjas y fosa para los Tanques se estima en 40 m³, los mismos que serán retirados en volquetes hasta un relleno autorizado por la Municipalidad.

En esta etapa se generarán 4 Kg/día de residuos domésticos, consistentes en: restos de comida, envases descartables, papeles, cartones, etc. y 5 Kg/día de residuos peligrosos, consistentes en: latas vacías de pintura, envases vacíos de solventes, bolsas vacías de cemento, restos de pintura, trapos impregnados con grasa o aceite, filtros usados de aceite.

Efluentes Líquidos.-

Durante la ejecución de la obra del Proyecto no se producirán efluentes líquidos industriales. Se recomienda evitar derrames de líquidos anticorrosivos, pinturas, solventes, etc.

También se producirán efluentes domésticos procedentes de los servicios higiénicos de los baños químicos portátiles, los cuales serán transportados por una EPS RS para su disposición final. Se estima en 1.0m3/día.

Generación de Ruidos.-

Durante la fase construcción, se generará ruido debido a la operación de los equipos: mezcladora de cemento, retroexcavadora; al tránsito de vehículos, etc.

Se estima que los valores de ruido estarán entre 60dB y 70dB.

Generación de Material Particulado y Emisiones Gaseosas.-

La generación de material particulado durante la etapa de construcción será mínima y temporal, y será producido principalmente por las actividades de excavación y movimiento de tierras.

Las emisiones gaseosas (CO, NO₂, SO₂) y material particulado PM₁₀ serán generadas por la maquinaria y camiones de carga pesada, provendrán de los tubos de escape.

b) Etapa de Operación y Mantenimiento

Gasocentro tendrá como única actividad el despacho de GLP vehicular, el GLP se suministrará tal como se recibe de la unidad de carga de venta. No se realizará ningún proceso de transformación.

Como consecuencia de la operación del Gasocentro, se generará lo siguiente:

Residuos Sólidos Domésticos e Industriales.-

Constituidos principalmente por envases, residuos de comida, material utilizado en el mantenimiento de los equipos, y residuos de pintura.

Residuos Sólidos Domésticos : 5Kg./día
(papel, cartón, residuo de comida, botellas de plástico, vidrio)

Residuos Sólidos Industriales Peligrosos : 5Kg./día
(trapos y/o paño contaminado con combustible, grasas, filtros de aceite)

Efluentes Líquidos.-

Efluentes Domésticos : 0.8m³/día
Procedentes de los servicios higiénicos, los cuales serán transportados mediante la red interna de desagüe a un pozo séptico y percolación para su disposición final

No se generará efluentes líquidos industriales

Emisiones Gaseosas.-

Emisiones, que se producirán debido al funcionamiento del grupo electrógeno en caso que faltara el fluido eléctrico, lo cual ocurre en forma muy esporádica, y las emisiones fugitivas de GLP que puedan producirse como consecuencia de equipos en mal estado o durante la recepción y el despacho del GLP.

Generación de Ruidos.-

Durante los trabajos de operación del gasocentro se generarán ruidos por la presencia de vehículos de camiones cisterna y por el flujo vehicular que circularán en el interior del Gasocentro y por el funcionamiento de los equipos del gasocentro.

Se estima que los valores de ruido atribuidos al proceso de operación de los equipos y al tráfico vehicular están entre 60.0 dB y 70.0 dB.

ABANDONO:

a) Actividades de Abandono Total

Información a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE)

Antes de efectuar cualquier acción, deberá actuarse de acuerdo a lo establecido en el Artículo 98° del D.S. N° 039-2014-EM, que establece que deberá informarse a la Autoridad Ambiental Competente la decisión de dar por terminada la actividad del Gasocentro y, deberá presentarse ante dicha autoridad un Plan de Abandono coherente con las acciones de abandono descritas en la presente DIA.

Acciones Previas para un Abandono Total

Antes del retiro de las instalaciones del Gasocentro se deberán realizar las acciones siguientes:

- Actualización de los planos del Gasocentro
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación
- Inventario de las estructuras metálicas y equipos
- Metrado de las excavaciones del terreno
- Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de agua, desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados

b) Acciones para una Suspensión Temporal de Actividades

En caso que el Gasocentro tenga la necesidad de efectuar una suspensión temporal, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

- Elaborar un Plan de Suspensión Temporal de acuerdo al Artículo 97° del D.S. N° 039-2014-EM.
- Retirar el combustible del tanque de GLP.
- Bloquear las entradas y salidas del Gasocentro.
- Cortar la energía eléctrica a los equipos que no se van a usar, principalmente a los equipos de envasado.
- Mantener activos los circuitos de iluminación.
- Mantener guardia permanente con acceso a teléfono, a fin de poder comunicar cualquier emergencia.
- Mantener los extintores operativos.

c) Acciones para un Plan de Abandono Parcial

Cuando el abandono se produzca en una parte del área total del Gasocentro o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones.

Las acciones a tomarse son:

- Cumplir con lo establecido en el Artículo 102° del D.S. N° 039-2014-EM.
- Determinar si para ejecutar el Plan de Abandono Parcial es necesario suspender la atención al público o es suficiente con aislar el área donde se realizará el retiro de las instalaciones.
- Si los equipos retirados permanecerán por algún tiempo en el área del Gasocentro, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no interfiera con las otras actividades ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del Gasocentro.
- Si los equipos retirados hubieran contenido combustibles, cualquiera que éstos sean, deberán ser desgasificados y lavados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- Todo el proceso de ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de la OEFA, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE OPERACIÓN DEL GASOCENTRO DEL GLP



IV. SELECCIÓN DEL ÁREA

CRITERIOS:

a) Criterio Normativo

Para la Selección del área, se tomó en cuenta lo establecido en la normatividad para la comercialización de GLP contenida en los siguientes dispositivos legales:

Marco Legal:

- ☐ Constitución Política del Perú de 1993 Artículo 2° Inciso 22°.
- ☐ Decreto Legislativo N° 757 (08 Nov 1991), Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, en su Artículo 51° se establece que la autoridad competente determinará las actividades que, por su riesgo ambiental, requerirán la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental previo al desarrollo de dichas actividades.
- ☐ Ley N° 22621 – Ley Orgánica de Hidrocarburos, que norma las actividades de hidrocarburos en el territorio nacional.
- ☐ Ley N° 28611 – Ley de Recursos Hídricos.
- ☐ Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento (D.S. N° 057-2004-PCM).
- ☐ Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- ☐ Decreto Supremo N° 039-2014-EM – Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, establece que previo al inicio de cualquier actividad de hidrocarburos, el responsable del Proyecto presentará a la autoridad competente el Estudio Ambiental correspondiente.
- ☐ Decreto Supremo N° 074-2001-PCM – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.
- ☐ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- ☐ Decreto Supremo N° 037-2008-PCM – Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para Actividades en Hidrocarburos.
- ☐ Decreto Supremo N° 012-2008-MEM – Reglamento de Participación Ciudadana para Realizar Actividades en Hidrocarburos.

- ☐ Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM – Lineamientos del Reglamento de Participación Ciudadana.
- ☐ Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM – Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
- ☐ Decreto Supremo N° 01-94-EM – Reglamento para Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Reglamento de Seguridad para la Comercialización de GLP.
- ☐ Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM – Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental.
- ☐ Decreto Supremo N° 014-2010-MINAM – Límites Máximos Permisibles para las Emisiones Gaseosas y de Partículas de Actividades del Sub Sector Hidrocarburos.
- ☐ Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM – Estándares de Calidad Ambiental para Suelos.
- ☐ Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM – Disposiciones Complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) Suelo.
- ☐ Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM – Dictan reglas para la presentación y evaluación del informe de Identificación de sitios contaminados.
- ☐ Guía para Elaborar Estudios Ambientales, Sub Sector de Hidrocarburos, Dirección General de Asuntos Ambientales – Ministerio de Energía y Minas.
- ☐ Normas Internacionales para el Diseño y Construcción de Plantas de Envasado de GLP (NFPA, ASME Sección VIII).

b) Criterio Ambiental

Desde el punto de vista ambiental, se ha analizado si el terreno se encuentra ubicado en un área segura, es decir, si el terreno no está sujeto a riesgo de inundaciones, derrumbes o vulnerabilidades ambientales. Además, se ha considerado en esta parte los criterios establecidos en las guías ambientales del sub sector hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas “Guía para la Protección Ambiental en Gasocentros y Plantas de Ventas” y “Guía Ambiental para el Manejo de Tanques de Almacenamiento Enterrados”.

Criterios que se tuvieron en cuenta:

- ☐ Por no existir ninguna fuente o curso de agua superficial que pueda ser afectada por las labores de construcción y operación del establecimiento.

- ☐ Por encontrarse el terreno en una zona plana, y no ser susceptible a inundaciones.
- ☐ Porque no habrá afectación del paisaje o entorno natural, considerando que la zona donde se ubica el Proyecto es una zona altamente impactada e intervenida por las labores industriales del entorno.
- ☐ No habrá afectación sobre infraestructura y población adyacente derivado de eventuales riesgos generados por incendio, pues estos se encuentran alejados del área de influencia directa e indirecta.
- ☐ No habrá afectación significativa en el relieve del terreno.
- ☐ Por no afectar la flora y fauna existente en la zona del Proyecto, limitándose la escasa flora a cultivos de pan llevar y árboles ornamentales en los alrededores del terreno, así como la fauna se refiere a algunas aves que habitan en los árboles ornamentales.

c) Criterio Técnico

Este criterio consideró que para la selección del área del Proyecto se tuvieron en cuenta las características físicas y químicas del suelo del Proyecto (nivelación del terreno, capacidad portante, nivel freático, etc.).

d) Criterio Socio Económico

Se consideró el análisis de la necesidad de abastecimiento de gas GLP al parque automotor del distrito de Huánuco y distritos vecinos, en razón de la rentabilidad económica para los usuarios.

Vías de Acceso.-

Al distrito de Huánuco se accede a través de las siguientes rutas:

- ☐ Vía aérea: desde Lima en vuelo directo a la ciudad de Huánuco.
- ☐ Vía Terrestre: Desde el centro de Lima se accede a la ciudad de Huánuco. Para llegar a la zona donde se ubicará el Gasocentro, se recorrerá la Carretera Central hasta llegar a la ciudad de Huanuco de allí por la carretera hacia el aeropuerto hasta la altura del km 4.5.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO:

1. Breve Descripción de las Características del Entorno

El Gasocentro se ubicará en una zona rural en el lugar denominado Colpa Baja Sector II a la altura del km 4.5 carretera al aeropuerto, la cual se encuentra

rodeada de parcelas agrícolas con escasos sembríos de pan llevar, no existiendo a menos de 50 m. ningún local público como escuelas, hospitales, cines, iglesias, centros comerciales u otros locales donde se realicen concentraciones de público; además, a menos de 50 m. no se observan sub estaciones eléctricas ni cables de alta tensión. Cumpliendo de esta manera con la reglamentación vigente (D.S. N° 027-97-EM).

1.1. MEDIO FÍSICO

a) Geología

Cronológicamente, el área pertenece a las edades que van desde el Neoproterozoico hasta el Cuaternario reciente. El Neoproterozoico está representado por rocas metamórficas que constituyen el basamento de la secuencia estratigráfica, siendo la roca más antigua.

Los eventos plutónicos que han sucedido se ubican en el Paleozoico Inferior y Cretáceo-Paleógeno. Estos cuerpos intrusivos son denominados como Batolito de Higueras, Plutones de Tres Alcantarillas.

El Cretáceo Terminal-Paleógeno está representado por series de detríticas rojizas y carbonatadas de la formación Casapalca. Cubriendo a toda la secuencia litoestratigráfica pre-cuaternaria se tienen depósitos morrénicos, fluvio-glaciares y aluviales.

En la Tabla 3-1 se presenta el perfil del terreno.

Tabla 3-1. Perfil del Suelo

Profundidad m	Espesor m	Descripción
0,00- 0,40	0,40	Relleno, suelo arenoso
0,40- 1,50	0,,90	Perfil arenoso a base de arenas de origen eólico (margen cercano a Río Huallaga)
0,900 >	>5,00	Material conglomerado; con dastos intrusivos y volcánicos. Es arcillosa y arenoso.

b) Geomorfología.

El área de estudio, está conformado por un relieve que se inicia el lado Oeste de cumbres medianamente elevadas que progresivamente van descendiendo en cota hasta limitar con las márgenes de la zona sub-andina. En las partes bajas que rodean al área, son presiones longitudinales (valles por donde drenan las aguas superficiales del Río Huallaga). En la ciudad de Huanuco y gran parte de las localidades comprendidas en el valle del río Huallaga tienen relieves que es relativamente accidentado. Conformado por valles de fondos amplios y quebradas estrechas con cotas que van desde los 1000 hasta los 2300 m.s.n.m. que comprenden la región Yunga.

c) Sísmica

El nivel sismológico en el área es de relativa tranquilidad. Los eventos de movimiento sísmico son de origen tectónico relacionado al movimiento de placas tectónicas tanto del lado amazónico como del Océano Pacífico, en especial la placa Tectónica de Nazca. Los registros sismológicos de mediciones hechas en setiembre de 1956 señalan un epicentro distante a 52 Km. del centro de la ciudad y un epicentro distante a 97 Km. De profundidad, la magnitud registrada es de 6.4 m/s.

Es necesario verificar la cimentación y la estructura del soporte del tanque estacionario, de acuerdo a la sismicidad de la zona.

d) Hidrología

El sistema de distribución en el área de estudio esta controlada por el principal colector que es el río de Huallaga, el que a su vez con los ríos Pumachaca-Rangra, Chinchao, constituyen la gran cuenca hidrográfica del río Huallaga y que finalmente formaran la red hidrográfica del río Amazonas.

El río Huallaga en su margen izquierda recibe de sus afluentes principales subsecuentes que son los ríos Huancachupa, Higuera, Garbanza, Chinibamba y Acomayo, en su margen derecha recibe caudales de las quebradas Chicuy, Pumarni, Otijmayo y Yanamayo. El gran caudal del río Huallaga discurre por un amplio valle de pendiente suave en su tramo inicial conformado amplias terrazas que se sitúan en ambos márgenes a largo de su recorrido.

El nivel freático en el área de estudio, se encuentra a una profundidad de 6.0 m. de donde alimenta a una cisterna para ser utilizada en el sistema de enfriamiento para los tanques accionario de GLP.

e) Condiciones Meteorológicas

Clima

Las variaciones climáticas son propias de la serranía y de las regiones selváticas. El clima que corresponde al área de estudio es el clima templado Moderado Lluvioso (Cw), este es un clima de invierno seco donde la cantidad de las aguas de la lluvia de mes lluvioso es 10 veces mayor que el mes seco. La temperatura mínima registrado es de 17°C y un máximo de 30°C.

Precipitación

Las precipitaciones anuales que se registran en el área de estudio son

las siguientes:

De mayo a agosto, en las zonas altas cordilleranas existe ausencia de lluvias, siendo común las heladas

De diciembre a marzo, las lluvias son abundantes, originando el crecimiento de los ríos y una permanente humedad. En las quebradas, valles y zonas de selva las lluvias van acompañadas de neblina que origina un clima tropical.

Humedad Relativa

La humedad relativa máxima en época de verano es de unos 60% y la mínima de 40% y en la época de invierno la humedad relativa máxima es de 70% y la mínima de 40%. Las instalaciones de tanques y tuberías, no están expuestas directamente a lluvias, por estar techadas. La humedad, es importante para la protección de los materiales y equipos contra los fenómenos de corrosión.

Vientos

El comportamiento del viento es:

Los vientos predominantes son de la dirección N-Oeste y son modificados por las elevaciones montañosas del valle.

La presencia de vientos de menor intensidad son entre las 9:00 y 12:00 horas, y la de mayor intensidad, se presentan entre las 12:00 y 14:00 horas. La influencia de la intensidad del viento es importante sobre el GLP, en casos de fugas y escapes de mayor magnitud. La intensidad del viento influye en la dispersión de GLP.

La velocidad del viento varía de 1.5 Km/hr a 4.9 Km/hr.

f) Uso del Suelo.

El Gasocentro se ubicará en zona rural, en donde las propiedades del entorno son parcelas unipersonales y sus respectivas viviendas. El Gasocentro ocupará un terreno de uso y derecho privado.

1.2. MEDIO BIOLÓGICO

Flora

En el área externa donde se construirá el Gasocentro, existen pequeños campos de cultivo de pan llevar, plantaciones ornamentales y frutales como plátanos, naranjos, etc. Esta biodiversidad no será afectada por las

actividades de la empresa.

Fauna

La fauna consiste principalmente de animales domésticos como aves de corral, ganado porcino y vacuno, además de algunas aves silvestres errantes como palomas, jilgueros, etc.

1.3. MEDIO SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

Población y Economía

La zona de influencia directa de la planta son las parcelas que se ubican en el entorno hasta una distancia de 100 mts., denominado Colpa Baja Sector II con una población de 150 habitantes aproximadamente.

La economía de la población del entorno es fundamentalmente agrícola estacional.

Características de la Vivienda

En Colpa Baja Sector II, las viviendas que se ubican en cada parcela de terreno son rusticas a base de madera y en algunos casos es de material noble.

Servicios

Servicio de agua y desagüe

La población de Colpa Baja Sector II , no cuenta con servicios de red de agua a domiciliaria y alcantarillado. Los efluentes sanitarios, son evacuados en silos.

Servicios de Limpieza Pública

En Colpa Baja Sector II, y particularmente, el recojo y traslado de residuos los realiza la Municipalidad Provincial, mediante camiones recolectores. Los residuos son dispuestos en rellenos sanitarios administrados por la misma Municipalidad.

Servicios de Transporte

Desde la zona de Colpa Baja Sector II , los habitantes se trasladan hasta la carretera de Huánuco a Tingo María, para trasladarse a la ciudad.

Servicios de Energía Eléctrica

La Población cuenta con derivación de energía eléctrica desde la red de transmisión externa. La población cuenta con servicios de energía eléctrica.

Servicios de Comunicación

La población, no cuenta con servicios de comunicación a base de telefonía fija, pero si cuenta con servicios de telefonía móvil de cobertura nacional y local.

1.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

a) Área de Influencia Directa

Es la zona en la cual se desarrollarán las actividades de construcción e instalación del tanque vertical soterrado de GLP de 3,200 galones y las actividades de operación que consiste en la recepción, almacenamiento (en el tanque) y despacho de GLP automotor.

El criterio para delimitar el área de influencia directa, se tomó en base a las actividades de las obras civiles y de metal mecánica y montaje durante la etapa de construcción e instalación del tanque, y durante la etapa de operación en base a las actividades de recepción que consistirá en la descarga de GLP en el tanque, oficinas y accesos internos para el ingreso y salida de los camiones tanques que transportarán el GLP a granel y los vehículos que acudirán a abastecerse de GLP.

El área total donde se desarrollarán las actividades de construcción para la Instalación y operación del Gasocentro sera de 832.14 m².

Dentro del entorno del área de influencia directa existen parcela de terrenos con escasos sembríos de pan llevar.

b) Área de Influencia Indirecta

Es el área aledaña a Gasocentro, para nuestro Proyecto es una zona industrial y se ha considerado hasta 50m. a la redonda del terreno donde será ubicada el Gasocentro.

Se delimitó un área aledaña al área de influencia directa donde transitarán los camiones tanque de GLP y la población más

cercana. Además, se ha considerado la onda expansiva, en caso de producirse un incendio. Asimismo se ha considerado el ruido debido a las actividades de construcción y operación del Gasocentro.

Para delimitar el área de influencia indirecta se ha tomado como referencia lo indicado en el D.S. N° 027-94-EM “Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo” Artículo 7°: *Los Gasocentros en ningún caso podrán ubicarse a una distancia menor a 50m. de estaciones o subestaciones eléctricas y a menos de 50m. de locales públicos como escuelas, hospitales, cines, iglesias, centros comerciales u otros donde se realicen concentraciones de público ya sea que existan o estén previsto en planes urbanos.*

Ver Anexo N° 4 – Mapa de Área de Influencia – Lámina AI.

2. Napa Freática

La napa freática se encuentra a 6m de profundidad. Se ha tomado como referencia un (01) pozo de agua ubicado dentro de la Planta envasadora de GLP que se encuentra en el lado posterior del futuro Gasocentro.

No existe ninguna fuente de agua superficial cercana al área del Proyecto, la única fuente de agua superficial es el río Huallaga, que se encuentra aproximadamente a 120 m. de distancia del Proyecto.

3. Principales Problemas Ambientales Actuales en el Área de Influencia del Proyecto

Los principales problemas ambientales existentes en el área de influencia del Proyecto son las emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido, provenientes de tráfico vehicular que circula por la Carretera Huánuco - Aeropuerto.

4. Tipo de Zonificación

El área del Proyecto corresponde a una zona rural.

V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS:

1. Etapas de Construcción

1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

a) Distribución del Gasocentro

El Proyecto comprende las siguientes zonas principales:

Zona de Almacenamiento y Recepción de GLP.-

Involucra el área donde se instalará un (01) tanque vertical soterrado de almacenamiento de GLP y sus respectivas conexiones para recepcionar y trasegar el GLP a la zona de la isla de depsacho (02 dispensadores) para la venta a los vehículos.

Patio de Maniobras.-

El patio de maniobras se proyectó considerando los radio de giro de 6.50 m para la isla de GLP, equipamiento requerido para el expendio de GLP mediante dos (02) dispensadores, cada uno de dos mangueras para atención por ambos lados.

Recinto para tanque vertical soterrado de GLP de 3,200 galones.

Toma de carga para GLP soterrado.

Acceso de entrada y salida frente a la Carretera Huánuco – Aeropuerto y una salida por la calle vía de acceso.

Zona de Circulación y Estacionamiento.-

El estacionamiento y la zona de circulación serán debidamente señalizadas para que los vehículos que ingresan y salen del gasocentro lo hagan con seguridad, lo mismo que el camión tanque (granelero) que regularmente abastecerá de GLP al Gasocentro.

Zona Administrativa.-

Se construirá un edificio administrativo, donde se ubicarán las oficinas administrativas, de contabilidad, almacén y zona de Servicios higiénicos.

b) De la Construcción

Para el análisis y diseño de las construcciones a efectuarse, se ha tomado en cuenta lo siguiente:

Estudio de Suelo.-

De acuerdo al estudio de suelos, se ha estimado la capacidad portante en 2.00 Kg./cm², la misma que fue utilizada para las construcciones actuales.

También se tomó en cuenta la resistencia a los movimientos sísmicos, cuya Sismicidad y Alineamiento se encuentra comprendido dentro de 71 a 300 Km. (intermedios), según el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.)

Técnicas de Edificación.-

Las Técnicas de Edificación, proporcionan criterios técnicos para la construcción de la obra tales como:

- Indicaciones generales y específicas
- Selección de materiales
- Metodología de los procesos constructivos
- Control y supervisión

Dentro de los criterios técnicos que se tuvieron en cuenta tenemos:

Zona de Circulación

La zona de circulación contará con la mayor cantidad de área posible, a fin de que los vehículos que ingresen a abastecerse tengan el máximo de maniobrabilidad. Así como también, para que el camión tanque, que transportará el GLP al Gasocentro, pueda maniobrar para tomar su emplazamiento en la zona de descarga y quedar estacionado en posición de salida rápida ante cualquier eventualidad.

Zona de Tanque Soterrado

El tanque estará ubicado dentro de un encofrado de concreto armado y sostenido por dos bases construidas también de concreto armado, con mezcla de concreto de Fc. 210 kg/cm² y fierro corrugado de fy= 4200 kg/cm. El tanque estará apoyado sobre dos bases de concreto armado y estará anclado para evitar una posible flotabilidad del tanque en caso de inundación.

El tanque será instalado en una zona de seguridad delimitada por una cerca metálica con malla y estará protegida contra impacto de vehículos.

Para evitar la corrosión del tanque para GLP, llevará una protección anticorrosiva con pintura asfáltica y protección catódica.

c) **Instalaciones Mecánicas**

Tanques de Almacenamiento de GLP.-

El tanque a instalarse se fabricará mediante proceso de soldadura por ambos lados asegurándose un 100% de penetración. El cuerpo estará constituido por anillos de planchas roladas. La inspección radiográfica se efectuará al 100% de las uniones soldadas.

d) **Instalaciones Eléctricas**

El Proyecto ha considerado las Normas vigentes del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo (D.S. N° 27-94-EM del 16-05-94) y el Reglamento Nacional de Construcciones.

En adición a lo anterior, las instalaciones eléctricas para GLP, según su ubicación, cumplirán con las especificaciones de la Clase I, División 1 ò 2, Grupo D del Código Nacional de Electricidad. NFPA 70, última versión y tendrá las siguientes características:

Las líneas serán entubadas herméticamente y empotradas o enterradas según sea el caso, las tuberías serán resistentes a la corrosión y a prueba de roedores.

e) **Protección Contra Incendios y Medidas de Seguridad**

De acuerdo con el Estudio de Riesgos y teniendo en cuenta los patrones establecidos por el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo y El Reglamento para la comercialización de Gas Licuado de Petróleo, deberá instalarse extintores portátiles y rodantes en Gasocentro y la instalación de un tanque de almacenamiento de agua contra incendio.

Descarga.-

Para la operación de descarga del GLP, de los camiones tanque al tanque del Gasocentro, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

El camión tanque quedará estacionado a una distancia no menor de 3m. ni mayor de 30m del punto de llenado y orientado hacia la zona de salida del establecimiento.

Primeramente se verificará que el camión tanque cuente con todos los elementos de seguridad y tenga su bomba de transferencia y conexiones en buen estado.

Se conectará el camión tanque a tierra antes de iniciar las conexiones para la descarga.

Se verificará que las mangueras estén correctamente conectadas antes de abrir las válvulas.

Durante toda la operación de la descarga, estará presente personal entrenado.

Se verificará que los tanques reciban como máximo el 80% de su capacidad, es decir 2,560 galones.

f) Instalaciones Sanitarias

Abastecimiento de Agua.-

Para el desarrollo de las operaciones el abastecimiento de agua se efectuará desde un pozo artesiano existente en la planta envasadora. El agua se transferirá a un tanque elevado desde el cual se abastecerá a la red interna de agua, que incluye los servicios higiénicos.

Para uso del personal, se abastecerá a Gasocentro con botellones de agua de mesa, los mismos que se ubicarán en lugares adecuados.

Desagüe.-

La red de desagües será diseñado de tal forma que evacuen por gravedad mediante tuberías hacia las cajas de registro, ubicadas convenientemente, para finalmente descargar los efluentes domésticos en un pozo séptico y percolación.

g) Disposición Final de Residuos

Los residuos sólidos domésticos que se generarán, serán evacuados al relleno sanitario autorizado por la Municipalidad y

a través de los camiones recolectores de residuos.
Los residuos peligrosos serán retirados por una EPS-RS hasta un relleno de seguridad autorizado por DIGESA. Y el desmonte será evacuado en volquetes hasta una escombrera o desmontera autorizada por la Municipalidad distrital o provincial.

1.2. ASPECTOS AMBIENTALES GENERADOS

Los aspectos ambientales generados durante la Construcción e Instalación del Gasocentro de GLP automotor son:

Generación de Material Particulado y Emisiones Gaseosas.-

La generación de material particulado durante la etapa de construcción será mínima y temporal, serán producidos principalmente por las actividades de excavación, relleno y movimiento de tierras.

Las emisiones gaseosas (CO, NO₂, SO₂) y material particulado (PM₁₀) serán generadas por la maquinaria y camiones de carga pesada, provendrán de los tubos de escape.

Efluentes Líquidos.-

Durante la ejecución de la obra del Proyecto no se producirá efluentes líquidos industriales. Se recomienda evitar derrames de líquidos anticorrosivos, pinturas, solventes, etc.

Los efluentes líquidos domésticos procedentes de los servicios higiénicos de los baños químicos portátiles, los cuales serán transportados por una EPS-RS para su disposición final. Se estima en 1.0 m³/día

Residuos Sólidos.-

Durante la etapa de construcción, se van a generar residuos propios de esta actividad, como son: bolsas inservibles de cemento, fierros de construcción restos de tuberías metálicas, y de PVC, recipientes que contengan pintura y solventes, etc.

El desmonte producto de las excavaciones de las zanjas y para la fosa del Tanque de GLP, se estima en 50 m³, los mismos que serán retirados en volquetes hasta un relleno autorizado por la Municipalidad.

En esta etapa se generarán 4 Kg/día de residuos domésticos, consistentes en: restos de comida, envases descartables, papeles, cartones, etc. y 5 Kg/día de residuos peligrosos, consistentes en: latas vacías de pintura, envases vacíos de solventes, bolsas vacías de cemento, restos de pintura, trapos impregnados con grasa o aceite, filtros usados de aceite.

Accidentes de Trabajo.-

Éstos se generarán en el caso que los trabajadores de las obras civiles y metalmecánicas no cuenten con sus equipos de protección personal (EPP), y/o en el caso que no hayan recibido la capacitación adecuada en temas de seguridad y medio ambiente.

Generación de Ruidos.-

Durante la fase construcción, se generará ruido debido a la operación de los equipos: mezcladora de cemento, retroexcavadora; al tránsito de vehículos, etc.

Se estima que los valores de ruido están entre 60dB y 70dB.

Derrame de Combustibles.-

Podrían generarse por el mal estado operativo de la maquinaria pesada y de los vehículos que se utilizarán en el transporte de los insumos y de equipos a utilizarse en la construcción e instalación del tanque de vertical soterrado de GLP.

Accidentes de Tránsito.-

Se generarán a consecuencia de la falta de mantenimiento de los vehículos que se utilizan para el transporte de los insumos, así como de los equipos y accesorios para la instalación del tanque vertical soterrado .

1.3. COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS

Los principales componentes ambientales que pueden ser afectados probablemente por los aspectos ambientales generados durante la Construcción e Instalación del tanque vertical soterrado de GLP.son:

Componente Físico

Agua.-

- No existen fuentes de agua superficial dentro del área de influencia del Gasocentro, que pueda ser afectadas. El Rio Huallaga esta aproximadamente a 120m.
- La napa freática podría ser afectada, si se producen derrames de productos contaminantes, efluentes domésticos y éstos logren penetrar hasta el acuífero, según información de un pozo existente en la planta envasadora existente y que limitará por la parte posterior del Gasocentro la napa freática esta a 6m de profundidad.

Componente Biológico

Flora.-

- En el área del Proyecto no existe vegetación.
- En el entorno del Proyecto solo existen árboles y arbustos ornamentales y una escasa agricultura de pan llevar como hortaliza, verduras.

Fauna.-

- No existe fauna en el área ni en el entorno del proyecto solo algunas aves en los árboles del entorno del proyecto y algunos animales domesticos

Componente Socio económico Cultural

Salud.-

- Posibles accidentes de trabajo y de tránsito del personal que laborará en la construcción.

Empleo.-

- Generación de empleo temporal, como personal que laborará en la construcción.

Cultural.-

- No existen zonas arqueológicas cercanas al proyecto.

1.4 IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

Los probables impactos a generarse son:

Alteración de la Calidad del Aire

Las emisiones gaseosas de combustión y la generación de material particulado debido a la operación de maquinaria pesada, afectaría la calidad del aire.

Impacto Negativo, Bajo, Temporal de Significancia Baja.

Incremento de los Niveles de Presión Sonora

El traslado y la operación de las maquinarias y equipo pesado dentro del área del Proyecto ocasionará que se produzca un incremento de los niveles de presión sonora; sin embargo, este impacto será localizado, ya que todas las actividades se restringirán en el área destinada para las actividades de construcción. *Impacto Negativo, Bajo, Temporal de Significancia Baja.*

Alteración de la Calidad del Agua

La napa freática o aguas subterráneas pueden verse afectadas por efluentes domésticos o por probables derrames de productos contaminantes (combustibles, solventes, etc.) que logren penetrar hasta el acuífero. La profundidad de la napa freática está a 6m. de profundidad.

En el área del Proyecto no existe ninguna fuente de agua superficial que pueda ser afectada.

Impacto Negativo, Bajo, Temporal de Significancia Baja.

Alteración de la Calidad del Suelo

La acumulación y un mal manejo de residuos sólidos domésticos e industriales peligrosos y no peligrosos, y/o un derrame, afectarían la calidad del suelo y el paisaje.

Impacto Negativo, Bajo, Temporal de Significancia Baja.

Alteración del Medio Biológico

El impacto a este medio es nulo, por cuanto en el entorno del Proyecto existe una escasa vegetación de pan llevar y una flora ornamental en los predios vecinos. Y la fauna a algunas aves que moran en la copa de los árboles, impacto nulo.

Riesgo a la Salud y Accidentes de Trabajo y Tránsito

La salud de los trabajadores, puede verse afectada por accidentes de trabajo (si no cuentan con sus equipos de protección personal (EPP)), por emisiones de gases y/o material particulado, por accidentes de tránsito, y también por el incremento de ruidos.

Impacto Negativo, Bajo, Temporal de Significancia Baja.

Incremento de Mano de Obra

Se generará mano de obra temporal para los trabajos de obras civiles, metalmecánicas y especialistas en el montaje del tanque vertical soterrado y equipos.

Este impacto es positivo, bajo, directo, temporal y de significancia baja.

2. Etapa de Operación y Mantenimiento

2.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

En esta etapa se desarrollarán tres (03) actividades principales, las mismas que son:

a) Recepción

El GLP procedente del Gasocentro de ventas será transportado hasta Gasocentro en un camión, tanque y será recibido a través de la conexión de ingreso en el tanque de 3,200 galones de capacidad de almacenamiento.

b) Almacenamiento

El Gasocentro contará con un (01) Tanque vertical Soterrado con una capacidad de 3200 galones de agua, el cual será construido y tendrá todos los elementos de instalaciones y seguridad que establecen las normas legales vigentes.

El tanque solamente podrán ser llenados hasta el 80% de su capacidad total.

c) Toma de carga de GLP

Se ubicará cerca del área de almacenamiento de GLP, a una distancia mayor o igual a ocho metros de cualquier edificio y diez metros con respecto a líneas aéreas que conduzcan electricidad de alta o media tensión, además de estar a más de 3.10 m. hacia el interior, del límite de propiedad.

d) Despacho de GLP

Se instalarán dos (02) dispensadores en una isla con mangueras de despacho por ambos lados para la venta a los vehículos.

e) **Mantenimiento**

Durante la etapa de funcionamiento del Gasocentro se deberá actualizar el Programa de Inspección y Mantenimiento, que básicamente deberá cubrir lo siguiente:

- Deberá realizarse una revisión mensual de las maquinarias y equipos utilizados (bomba, válvulas, mangueras, etc.).
- Se deberá verificar el estado de las instalaciones en la zona de almacenamiento, toma de carga de GLP, dispensadores, escaleras, pisos, defensas para los vehículos, y en general todas las áreas e instalaciones donde se puedan presentar condiciones inseguras.
- Se verificará mensualmente que los extintores estén operativos y que no haya transcurrido 01 año desde su última recarga, ni más de 05 años desde la última prueba hidrostática.
- Se verificará mensualmente que los detectores continuos de gas de GLP estén operativos.
- Mantener en forma permanente la limpieza del Gasocentro, lo cual también incluye a los servicios higiénicos.
- Realizar el mantenimiento preventivo del compresor y bombas de GLP.

2.2. ASPECTOS AMBIENTALES GENERADOS

Material Particulado (polvo)

Durante el funcionamiento del Gasocentro se generará material particulado (polvo), en pequeñas cantidades, puesto que las vías de ingreso y salida, y en el interior del Gasocentro estará pavimentado.

Efluentes Líquidos

Se generará efluentes líquidos domésticos procedentes de los servicios higiénicos del Gasocentro. Se estima una cantidad de 0.8 m³/día.

No se generarán efluentes industriales.

Residuos Sólidos

Se generarán residuos domésticos, como: papel, cartones, envases

descartables, botellas, etc. y residuos peligrosos como consecuencia del mantenimiento de las máquinas (en forma eventual), como: filtros usados de aceite, bolsas, waipes y trapos impregnados con grasa, etc.

En esta etapa se generarán aproximadamente 5 Kg/día de residuos domésticos, y aproximadamente 5 Kg/día de residuos industriales peligrosos.

Emisiones Gaseosas

Las emisiones gaseosas serán generadas por el tránsito interno de los vehículos que ingresaran al Gasocentro para abastecer de GLP; también del camión cisterna que transportará el GLP a granel; provendrán del tubo de escape. También se producirán emisiones gaseosas debido al funcionamiento del grupo electrógeno, que será de forma esporádica cuando falte fluido eléctrico.

Pueden producirse emisiones fugitivas de GLP, sobre todo en la manipulación para la recepción y despacho de GLP.

Generación de Ruidos

Durante el funcionamiento del Gasocentro, los ruidos serán generados por los vehículos de camiones cisterna y por el flujo vehicular que circularán en el interior del Gasocentro y el funcionamiento de los equipos del Gasocentro.

Derrames

Podría producirse un derrame de combustibles líquidos (diesel) de los camiones graneleros de GLP o de los vehículos que ingresan al Gasocentro.

Congestión Vehicular

- Carencia o inadecuada señalización.
- Pérdidas de horas/hombre, debido a la lentitud del tránsito vehicular.

Generación de puesto de trabajo

Se generará puestos de trabajo para mano de obra calificada y no calificada.

Impuesto y Tributo

Debido a la actividad del Gasocentro se generara mayor impuesto y tributo por la compra de materiales e insumos el cual favorecerá a la economía local y el consumo del GLP por el parque automotor contribuirá en la economía de los usuarios.

Accidentes de trabajo

Los accidentes del trabajo que se podrían afectar el personal seria por actos y condiciones inseguras, falta de capacitación en las labores se operación del Gasocentro.

Restos culturales arqueológicos

Dentro del área de influencia del Proyecto no existen restos arqueológicos. La operación del Gasocentro se realizara en un área limitada sin perjudicar las áreas colindantes.

2.3. COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS

Los probables componentes ambientales afectados, sería:

Componente Físico

Aire

El aire no será afectado por los pequeños volúmenes de GLP que puedan producirse por manejos operacionales, causando fugas o escape de gas en los conductos durante el manipuleo o mantenimiento de los mismos. De generarse, los pequeños escapes de gas, se disiparán inmediatamente por la amplitud del área y la aparición de los vientos que soplan en el área del Proyecto.

Suelo

Se producirán residuos domésticos, residuos peligrosos y no peligrosos.

Los residuos domésticos serán almacenados en recipientes adecuados, con tapa y debidamente rotulados; su disposición final será a través de unidades de recolección de residuos de la Municipalidad, siendo su disposición final en el relleno sanitario municipal.

Los residuos peligrosos serán almacenados adecuadamente y serán dispuestos a través de una EPS-RS (autorizada por DIGESA) para su disposición final en un relleno de seguridad.

Agua

En el entorno del Gasocentro no existen cursos o fuentes de agua superficial. El Río Huallaga se encuentra a +- 120 m. La profundidad de la napa freática se encuentra a 6m de profundidad.

El Proyecto no considera el vertimiento de efluentes domésticos en ningún cuerpo de agua superficial ni subterráneo. La disposición final de los afluentes domésticos procedentes de los servicios higiénicos será en el pozo séptico y percolación.

Componente Biológico

Flora y Fauna

A la incipiente vegetación ni a los arbustos ornamentales, por lo tanto, el efecto previsible de la actividad del Gasocentro se considera nulo.

Componente Socio Económico y Cultural

Salud

Los daños que se podrían ocasionar al ser humano, sólo serían por accidentes de trabajo (actos y condiciones inseguras, falta de capacitación).

2.4. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

Alteración de la Calidad del Aire

La calidad del aire no será afectado por los pequeños volúmenes de GLP que puedan producirse por manejos operacionales, causando fugas o escape de gas en los conductos durante el manipuleo o mantenimiento de los mismos. De generarse, las pequeñas emisiones fugitivas de gas GLP se disiparán inmediatamente por la amplitud del área y la aparición de los vientos que soplan en el área del Proyecto.

Impacto Negativo, Bajo, Directo y Significancia Baja

Incremento de los Niveles de Presión Sonora

La operación de los camiones de transporte de GLP a granel hacia Gasocentro, la operación de la electrobomba para el despacho de GLP, generará ruido; sin embargo, este impacto será localizado, ya que todas las actividades se restringirán en el área destinada para las actividades de operaciones del gasocentro. Además, no existen viviendas cercanas al Proyecto que puedan percibir este incremento de los niveles de ruido.

Impacto Negativo Bajo, Temporal de Significancia Baja.

Alteración de la Calidad del Suelo

La acumulación y el inadecuado manejo de los residuos sólidos generados, tanto domésticos como industriales peligrosos y no peligrosos, afectarán la calidad del suelo y el paisaje.

Los residuos domésticos serán almacenados en recipientes adecuados, con tapa y debidamente rotulados, su disposición final se hará a través de las unidades de recolección de residuos de la Municipalidad, siendo su disposición final en el relleno sanitario municipal.

Los residuos industriales peligrosos y no peligrosos, serán almacenados, adecuadamente y serán dispuestos a través de una EPS-RS (autorizada por DIGESA) para su disposición final en un relleno de seguridad.

Todo el Gasocentro será pavimentado.

Impacto Negativo, Bajo, Directo y Significancia Baja.

Alteración de la Calidad del Agua

En la zona donde se ubica el Proyecto no existe ninguna fuente de agua superficial que pueda ser afectada.

La napa freática no se verá afectada a pesar que la profundidad se encuentra a 6.0 m., teniendo en cuenta que el tanque será soterrado y estará dentro de muros de contención, piso de concreto y debidamente impermeabilizados.

Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos serán evacuadas para su disposición final en un pozo séptico y percolación.

Impacto Negativo, Bajo, Directo y Significancia Baja.

Alteración al Medio Biológico

Siendo los terrenos de la zona de corte rural, es decir, ya intervenidos por las construcciones de la zona, el Proyecto no aumentará el efecto al ecosistema, por lo que no existirán pérdidas de la diversidad biológica.

Los residuos gaseosos que pueda generar el Gasocentro, no afectarán a la incipiente vegetación ni a los arbustos ornamentales, por lo tanto, el efecto previsible de la actividad del Gasocentro se considera nulo.

Igualmente, la fauna se reduce mayormente a la presencia de algunos

ejemplares que habitan en los árboles ornamentales que existen fuera del área del Proyecto. El efecto previsible sobre la fauna también se considera nulo.

Impacto Nulo.

Riesgo a la Salud y Accidentes de Trabajo

Los daños que se podrían ocasionar al ser humano, sólo serían por accidentes de trabajo (actos y condiciones inseguras y por desastres naturales), por emisiones de gases y/o material particulado, por accidentes de tránsito, y también por el incremento de ruidos.

Impacto Negativo, Bajo, Directo y Significancia Baja.

Incremento de puesto de trabajo y Mejora de la economía local por impuestos y tributos.

Los impactos al medio socio económico serán positivos, pues el Proyecto contribuirá al desarrollo económico – industrial, y en general al Distrito de Huánuco (rentas). Entre ellos tenemos:

- Se generarán puestos de trabajo para mano de obra calificada y no calificada, concordantes con la operación del Gasocentro.
- Se fomentará el empleo directo.
- Se dará prioridad a la mano de obra local.

La empresa asegurará que los impactos ambientales causados por sus instalaciones sean mínimos o nulos.

Este impacto se considera positivo, de ocurrencia directa, puntual, de Significancia Moderada.

En los alrededores del área del Proyecto, no existen restos culturales arqueológicos.

3. Etapa de Abandono

Alteración en la Calidad del Aire.-

Se generará material particulado y gases de combustión durante la operación de la maquinaria para la demolición de las infraestructuras civiles y desmontajes del tanque y equipos.

Este impacto se considera negativo, leve, directo y de significancia baja.

Incremento de los Niveles de Presión Sonora.-

La operación de las maquinarias para las actividades de demolición, desmontajes y transporte de los materiales de desmonte generarán ruido.

Este impacto se considera negativo, leve, directo y de significancia baja.

Impacto en la Calidad del Suelo.-

El suelo quedará con las características iniciales.

Este impacto se considera leve, positivo, directo y de significancia media.

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTARSE PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

COMPONENTE FÍSICO

a) Factor Ruido

Construcción.-

Durante los trabajos de construcción, los ruidos producidos se deberán principalmente a las maquinas usadas en la construcción como retroexcavadoras, mezcladoras de concreto, etc.

Para minimizar el ruido es necesario que los equipos tengan el mantenimiento preventivo, adecuado y se encuentren en perfecto estado de operación.

No se debe hacer uso indebido del claxon.

Todos los vehículos y maquinarias deben contar con silenciadores.

Si fuera necesario, dotar de protección auditiva al personal que lo requiera.

Operación.-

Se estima que los ruidos generados no causarán daño a los trabajadores, pues por la experiencia en otros gasocentros se puede estimar que los niveles de ruido se mantendrán por debajo de los 70 dB.

El ruido será debido a la operación del Gasocentro, sin embargo no habrá equipos que generen ruido alto, salvo el grupo electrógeno, pero este funcionará ocasionalmente, es decir cuando se produzca un corte de energía eléctrica.

Para minimizar los ruidos en el interior del Gasocentro, se debe tener un Programa de Mantenimiento que garantice una óptima operación de los equipos.

En cuanto a los vehículos que ingresan al Gasocentro, deberá asegurarse que su sistema de escape, principalmente el silenciador, se encuentre en buen estado.

Como medida de prevención los trabajadores de la zona de trabajo, usarán protectores de oído.

b) Factor Agua Superficial y Subterránea

Construcción.-

Durante la etapa de construcción no se producirá contaminación del medio hídrico, ya que no se producirá ningún vertimiento que afecte a este medio; salvo algún derrame ocasional de pintura o algún solvente que pueda migrar hasta la napa freática, por lo que se recomienda manipular éstos líquidos con extrema precaución. Se acondicionará un área con piso impermeabilizado para almacenar temporalmente estos materiales.

Operación.-

En Gasocentro no se generarán efluentes industriales.

Los efluentes domésticos procedentes de los servicios higiénicos serán evacuados por gravedad mediante tuberías hacia las cajas de registro ubicadas convenientemente para finalmente descargar los efluentes en un pozo séptico y percolación. Se designará un área con piso impermeabilizado para almacenar residuos peligrosos.

c) Factor Suelo

Construcción.-

Se generarán residuos sólidos domésticos, peligrosos y no peligrosos. La protección del suelo por efecto de estos residuos se hará efectiva de la siguiente manera:

- Los residuos domésticos serán transportados al relleno sanitario

municipal.

- Los residuos sólidos peligrosos serán almacenados temporalmente dentro del Gasocentro, en un área con piso impermeabilizado y techado, y posteriormente serán dispuestos a través de una EPS-RS (autorizada por DIGESA) hasta un relleno de seguridad.
- Para el traslado del desmonte se usarán volquetes, siendo su disposición final en un relleno autorizado por la Municipalidad. El material de desmonte será protegido por una malla para evitar su dispersión durante su traslado.

El tratamiento y manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.

Operación.-

En la etapa de funcionamiento del Gasocentro se producirán residuos domésticos, peligrosos y no peligrosos.

Los residuos domésticos serán almacenados en recipientes adecuados, con tapa y debidamente rotulados, su disposición final será realizada a través de las unidades de recolección de residuos de la Municipalidad, y llevados a un relleno sanitario municipal.

Los residuos peligrosos serán almacenados adecuadamente en recipientes rotulados y serán dispuestos a través de una EPS-RS (autorizada por DIGESA) para su disposición final en un relleno de seguridad.

d) Factor Atmosférico

Construcción.-

El polvo generado por el movimiento de tierra será minimizado humedeciendo la tierra constantemente. Las vías de acceso al área circundante del Proyecto, que tendrán un tránsito frecuente, se mantendrán húmedas con el fin de evitar la generación de polvo. Se evaluará la frecuencia de riego en función de los requerimientos específicos.

El almacenamiento de material producto de la excavación y nivelación, se mantendrán húmedas para evitar la generación de polvo debido a la acción de los vientos.

Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizados para la construcción, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. El apropiado funcionamiento dentro

de los parámetros de diseño reduce la cantidad de contaminantes emanados durante la operación de los equipos y maquinarias.

Todo camión destinado al transporte de material de relleno o materiales de construcción, o de cualquier tipo, deberá recubrir totalmente sus tolvas, a fin de disminuir la emisión de material particulado durante el transporte.

Operación.-

Para mitigar la generación de gases por el uso de los equipos y transporte de camiones, se realizará el mantenimiento preventivo. El apropiado funcionamiento dentro de los parámetros de diseño reduce la cantidad de contaminantes emanados durante la operación de los equipos.

Las pequeñas emisiones fugitivas de GLP serán dispersadas por el viento de la zona. En caso se presentaran fugas mayores, éstas serán detectadas con alarmas sonoras que se instalarán en lugares estratégicos del Gasocentro, con lo cual se paralizarán las actividades del Gasocentro.

e) Enfermedades y Accidentes de Trabajo

- El Personal responsable de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental vigente, deberá contar con la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas.
- Se realizarán charlas breves y periódicas sobre temas relacionados con el medio ambiente, la salud y la seguridad al inicio de las actividades. Estas reuniones serán de tipo informativo y deberán tener carácter obligatorio.
- Se consideran restricciones para el personal de operaciones como el uso de armas de fuego, consumo de bebidas alcohólicas, manejo de vehículos fuera de horario de trabajo.
- Todo el personal trabajará con elementos de protección personal (EPP), tales como: casco, botas punta de acero, guantes, gafas, máscaras protectoras del polvo, pintura, protección auditiva, arnés.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

La evaluación del manejo ambiental debe considerar el cumplimiento de la legislación de comercialización, seguridad y protección ambiental, específicamente reglamentadas por el D.S. N° 030-98-EM, D.S. N° 054-

93-EM y el D.S. N° 039-2014-EM respectivamente, con la finalidad de mantener las condiciones naturales prevalecientes del ambiente, minimizando los efectos negativos del establecimiento a modificarse, tales como:

- Sistemas de tuberías de abastecimiento
- Vías de circulación y accesos
- Oficinas de servicios
- Planeamiento de las instalaciones
- Desagüe
- Equipos de envasado
- Protección contra incendios

POLÍTICAS Y PRÁCTICAS AMBIENTALES

Las acciones que se consideran para llevar a cabo las diversas etapas del Proyecto serán:

- a) Establecer un área restringida para las actividades de construcción y mantenimiento, y así optimizar la operatividad de los trabajos.
- b) Durante la construcción e instalación del tanque, supervisar los trabajos para garantizar que no se perturbe el medio ambiente, es decir que no dejen materiales de cemento y otros contaminantes al finalizar la obra.
- c) Todas las instalaciones deberán estar sometidas a programas de mantenimiento y que aseguren la minimización de riesgos.
- d) Clasificar los residuos sólidos domésticos e industriales para su posterior evacuación.
- e) Cuando ocurra una emergencia se debe actuar en forma coordinada con el responsable de seguridad actuando en cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, indicadas en su Plan de contingencias. Se tomarán acciones si se decide paralizar las actividades del establecimiento, considerando un Plan de Abandono (temporal o definitivo).

2. DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR Y EL TIPO DE MEDIDAS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actividades	Aspectos Ambientales	Impacto Ambiental	Medida	Características de las Medidas
<ul style="list-style-type: none"> Excavación y movimiento de tierras Montaje del tanque, instalación de tuberías, equipos y accesorios Transporte de equipos y operación del equipo pesado 	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de material particulado 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del aire 	Mitigación	Humedecimiento con agua del área de trabajo y los accesos dentro del Gasocentro
	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades y Accidentes de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo a la salud de los trabajadores 	Prevención	Capacitación y charlas de seguridad Uso de equipos de protección personal (EPP)
	<ul style="list-style-type: none"> Residuos sólidos domésticos, peligrosos y no peligrosos, y desmonte 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad de suelo 	Mitigación	Adecuada disposición final de los residuos sólidos Residuos domésticos: relleno sanitario municipal Residuos peligrosos: relleno de seguridad a cargo de una EPS-RS autorizada por DIGESA
	<ul style="list-style-type: none"> Efluentes líquidos domésticos 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a la napa freática 	Prevención	Uso de baño químico portátil
	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruidos 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración al ruido ambiental 	Mitigación	Instalación de silenciadores Uso de protectores auditivos
	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del aire y salud 	Mitigación	Mantenimiento preventivo del equipo pesado
	<ul style="list-style-type: none"> Derrame de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del suelo y aguas subterráneas 	Mitigación	Impermeabilización del área y uso de contenedores de derrames
	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes de tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a trabajadores y transeúntes 	Prevención	Mantenimiento de vehículos Señalización preventiva Capacitación al personal

ETAPA DE OPERACIÓN

Actividades	Aspectos Ambientales	Impacto Ambiental	Medida	Características de las Medidas
Recepción, almacenamiento, despacho y mantenimiento	▪ Emisiones fugitivas de GLP	▪ Alteración de la calidad del aire y salud	Prevención	Inspección periódica y mantenimiento de equipos
	▪ Generación de ruidos	▪ Incremento niveles de presión sonora	Prevención	Mantenimiento de equipos y uso de EPP
	▪ Derrames de combustibles	▪ Alteración de la calidad del suelo y aguas subterráneas	Mitigación	Impermeabilización del área y uso de contenedores de derrames
	▪ Congestión vehicular	▪ Alteración del tráfico vehicular y peatonal	Prevención	Adecuada señalización y capacitación de personal
	▪ Generación de residuos domésticos	▪ Alteración de la calidad del suelo	Mitigación	Adecuada disposición final por camiones de la Municipalidad
	▪ Generación de residuos peligrosos	▪ Alteración de la calidad del suelo	Mitigación	Adecuada disposición final a rellenos de seguridad
	▪ Generación de efluentes líquidos domésticos	▪ Afectación a las aguas subterráneas	Prevención	Red interna de tuberías de desagüe a un pozo séptico y percolación
	▪ Enfermedades y Accidentes de Trabajo	▪ Riesgo a la salud de los trabajadores	Prevención	Capacitación y charlas de Seguridad Uso de EPP

3. PROGRAMA DE CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA CADA ETAPA

El Titular del Proyecto se compromete a realizar los Monitoreos Ambientales de Calidad de Aire y Ruidos con una frecuencia trimestral, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-2008-MINAM y D.S. N° 085-2003-PCM. En el Anexo N° 6 se adjunta la Carta Compromiso de Monitoreo Ambiental. Los parámetros de Calidad de Aire serán: PM 2.5, PM10, SO₂ y H₂S.

En el Anexo N° 5 se adjunta el Mapa de Estaciones de Monitoreo – Lámina N° PM-01, donde se indican las estaciones de los puntos de monitoreo en coordenadas UTM referidos al sistema WGS84.

Asimismo, durante las fases de construcción y operación del Gasocentro, el Titular del Proyecto se compromete a realizar el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos generados, de acuerdo al D.S. N° 057-2004-PCM “Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos”. En el Anexo N° 7 se adjunta la Carta Compromiso de Manejo de Residuos Sólidos.

PLAN DE RELACIONAMIENTO CON LA COMUNIDAD

De acuerdo a la zonificación del área de ubicación del Gasocentro, corresponde a una zona rural.

El Titular del Proyecto antes de iniciar los trabajos de construcción de Gasocentro, invitará a los vecinos más cercanos del entorno a participar de charlas informativas para explicarles en qué consiste el Proyecto de Instalación de un Gasocentro de GLP, las medidas ambientales de seguridad que se adoptarán para evitar la ocurrencia de cualquier accidente, y así preservar y garantizar la integridad física de los trabajadores y de la población.

Los mecanismos que se emplearán para difundir las charlas serán la repartición de invitaciones, la colocación de carteles y/o afiches.

Durante la etapa de construcción se generarán puestos de trabajo temporal, y en la etapa de operación se generarán puestos de trabajo permanentes y de mano de obra indirecta, con lo que la población más cercana se beneficiará.

Durante la operación del Gasocentro se realizarán capacitaciones y prácticas contra incendios a todo el personal, donde también se programará la participación de la población circundante al área del Proyecto.

El Gasocentro contribuirá con la comunidad, preocupándose por el ornato y la limpieza del área que ocupa, del paisaje de la zona disponiendo de áreas verdes dentro de la estructura de su distribución.

Cronograma del Plan de Relaciones Comunitarias

Actividades	I Semestre	II Semestre
Charlas informativas y difusión del Proyecto (antes de la etapa de construcción)	X	
Capacitación de trabajadores en temas de seguridad y protección ambiental (etapas de construcción y operación)	X	X
Campaña de mantenimiento de áreas verdes (etapa de operación)		X
En el requerimiento de mano de obra calificada y no calificada, se dará prioridad a la mano de obra local (etapa de construcción)	X	
Convenio con Defensa Civil para simulacros anuales con participación de los vecinos y conocimiento de las autoridades. Se usarán de preferencia extintores que estén con la fecha de vencimiento más próxima (etapa de operación)		X

VII. PLAN DE CONTINGENCIAS:

El Plan de Contingencias es el conjunto de procedimientos que basado en el análisis de riesgos permite a la organización encargada ejecutar un Proyecto y/u operar instalaciones industriales, actuar durante y después de una emergencia de manera rápida y efectiva.

Este Plan de Contingencias contiene los lineamientos generales de acción que deberán seguirse frente a una situación de emergencia que pudiera presentarse en la construcción y operación de las instalaciones que comprenderá el Proyecto.

1. OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Contingencias son los siguientes:

- i. Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito una emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- ii. Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de derrames y emergencias.
- iii. Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal del Gasocentro de GLP, del Proyecto, los representantes gubernamentales, DGAAE, DREM Huánuco, OEFA, OSINERGMIN y otras entidades requeridas.
- iv. Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo a la política de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos dadas por el sector energía y minas, y otras instituciones del Estado.

2. ALCANCES DEL PLAN

El ámbito del Plan será la zona de influencia del Proyecto y contempla las acciones de respuesta para casos de emergencia llevadas de tal manera que cause el menor daño a la salud y al ambiente.

3. PLAN DE ACCIÓN

Avisos e Informes

De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 169-2011 OS/CD “Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos” (que reemplaza a la R.C.D. N° 088-2005 OS/CD), el Titular del Proyecto está obligado a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa de Partes o Vía Fax (01) 2643739, la ocurrencia

de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá en el Formato N° 1, el Informe Preliminar de Emergencia, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma. Así mismo, en un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá en el Formato N° 2 el Informe Final de la Emergencia. Para los Informes Mensuales de Emergencias se utilizará el Formato N° 3.

Los formatos para los reportes de emergencias se encuentran en la siguiente página de OSINERGMIN:

<http://www.osinerg.gob.pe/newweb/pages/GFH/220.htm>

Alerta y Procedimientos

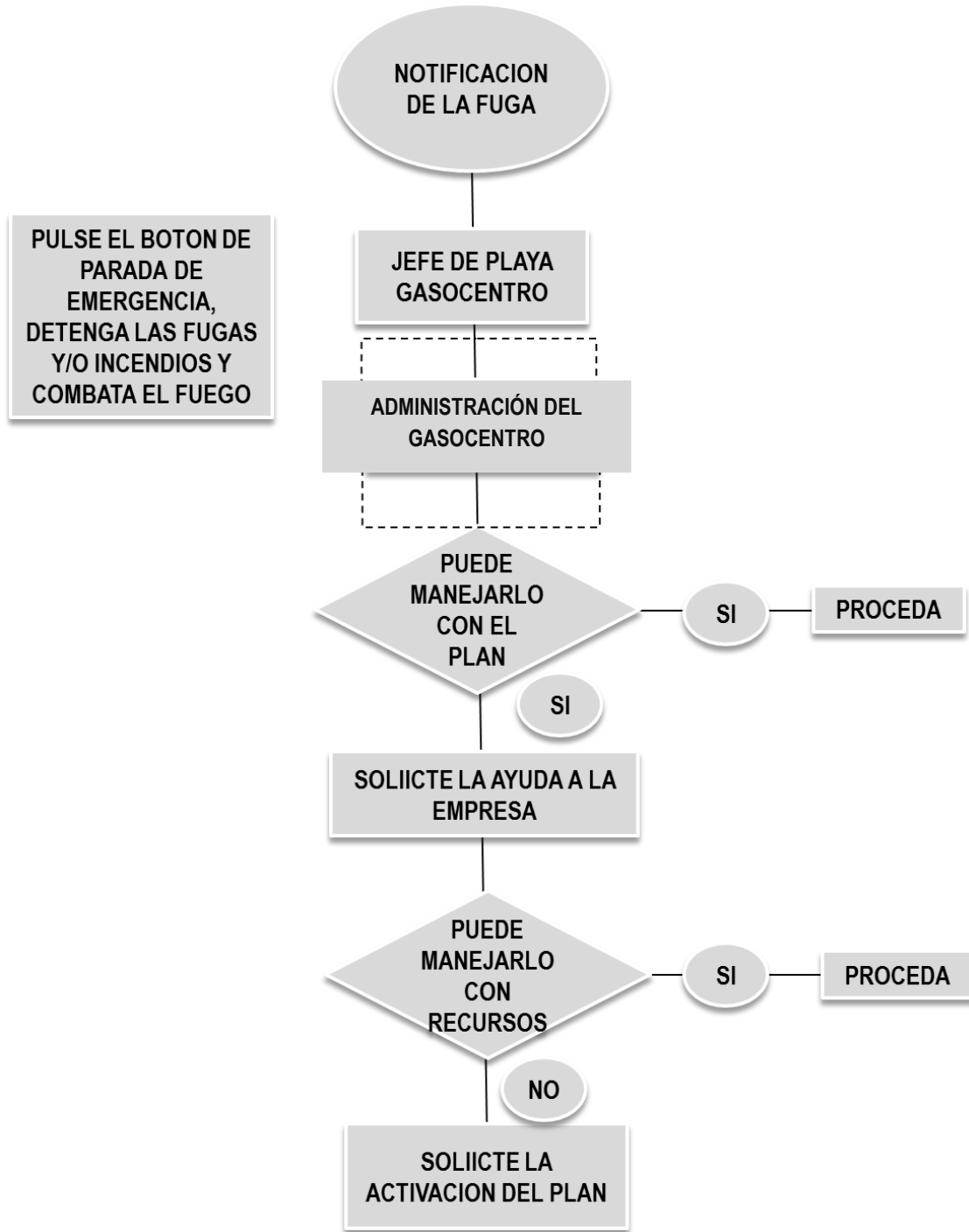
La notificación de la emergencia la puede realizar cualquier trabajador del Gasocentro, quien hará de conocimiento lo sucedido.

El trabajador informará oportunamente al Jefe de playa del Gasocentro, y este a su vez comunicará a las instancias respectivas, según sea necesario, a OSINERGMIN.

A continuación se muestra el cuadro con los teléfonos de emergencia:

Organismo/Dependencia	Teléfono
Compañía de Bomberos Salvadora Huánuco N° 52	513333/116
Policía Nacional del Perú – Huanuco	513115
Defensa Civil – Central de Emergencias	115/522985
Hospital General de ESSALUD	518 136
Hospital Regional Hermilio Valdizan– (MINSA)	518 134
Sede Huánuco	536 1190
Municipalidad Provincial de Huánuco	513340 / 518499
Organismo Supervisor de Inversión de Energía y Minas (OSINERGMIN) Huanuco.	01-219 3400
Ministerio de Energía y Minas – Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), DREM Huanuco	01-4111100
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)	717 6079
Electrocentro / Serviluz	513090

Diagrama de Procedimientos de Emergencia



Estrategias de Respuesta

Cuando se presenta una situación de emergencia, a fin de minimizar los daños que causan a las personas, ambiente y/o bienes materiales, es necesaria una respuesta en forma coordinada y eficiente de parte del Equipo de Respuesta con ayuda de materiales y equipos específicos para tal fin.

Es importante indicar que el éxito de la respuesta ante situaciones de esta naturaleza, dependen mucho de la rapidez con que se realicen las acciones para controlarla.

A continuación se describen las operaciones de respuesta más frecuentes:

a) Incendios

- Tratar por todos los medios de parar la fuga cortando el flujo de gas. Si se corta el flujo de gas hacia la fuga, el incendio se apagará solo.
- Si el incendio empieza en la línea de llenado mientras se realiza el llenado del tanque, no retirar la conexión de llenado porque se extenderá el fuego; dejar la manguera en su sitio, cerrar la válvula de llenado, apagar la bomba de GLP y poner en funcionamiento el sistema de agua contra incendios.
- Si no fuera posible parar la fuga, no se debe tratar de apagar el fuego. Si se apaga el fuego antes de cortar el flujo, los vapores escaparán para cubrir un área muy grande, con la posibilidad de una posterior explosión.
- Si la fuga no pudiera ser cortada, se seguirá aplicando agua hasta que el GLP se consuma por completo, a fin de evitar que la presión interna del recipiente se eleve; evitar también el aumento de temperatura excesiva en las instalaciones adyacentes.
- Si el fuego es de mayores proporciones, enviar por ayuda mientras se trata de apagar el incendio. La información de los teléfonos de bomberos debe estar a la vista y todos deben conocer la ubicación de las alarmas para ponerlas en acción.
- Terminado el incendio, seguir rociando agua al tanque, tuberías y estructuras hasta asegurarse que la temperatura y presión estén en sus niveles normales (15 a 22 °C y 160 psi).

Después del Incendio:

- Mantener la calma y cerciorarse que se hay sofocado todo tipo de llamas, asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese, brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas

al centro médico más cercano.

- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al Gasocentro.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminantes o impregnados de combustibles deberá ser realizado a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario del Gasocentro.
- De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N° 169-2011 OS/CD “Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos” (que reemplaza a la R.C.D. N° 088-2005 OS/CD), el Titular del Proyecto está obligado a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa de Partes o Vía Fax (01) 2643739, la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá en el Formato N° 1, el Informe Preliminar de Emergencia, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma. Así mismo, en un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá en el Formato N° 2 el Informe Final de la Emergencia. Para los Informes Mensuales de Emergencias se utilizará el Formato N° 3.

- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

b) Fugas

- Actuación inmediata de la Brigada de Emergencia.
- Dispersar el GLP con chorros de agua, no dejar que se confine el GLP, resulta peligroso.
- Si la fuga se hace incontrolable, poner fuera de operación todo el sistema mediante la “parada de emergencia”.
- De ser factible llamar a la Compañía de Bomberos.
- Si el gas fluye a la calle, llamar a la PNP para que controle el tránsito vehicular y peatonal.
- Prevenga a los vecinos del peligro.

- No encender ningún tipo de fuego.

c) Explosión

- Si un depósito o tuberías de GLP se encuentra expuesto al fuego o a un calor intenso proveniente de un incendio u otra causa, lo más importante es mantener las paredes del recipiente frías con agua, para evitar un aumento de presión en el interior del tanque.
- Si el incremento de calor por fuego u otra causa origina la apertura de la válvula de alivio (que es la función de esta válvula), el gas liberado puede incendiarse. Aplique agua en el recipiente o tuberías en ese momento, pero no extinga el fuego.
- De ocurrir una explosión, movilizar todos los equipos expuestos al calor.
- Uno de los métodos más efectivos para disipar los vapores de GLP es rociar la nube de vapores con agua. Dirija el chorro de agua a la nube de vapor.

El personal debe evitar penetrar la nube de vapor y debe protegerse con una cortina de agua (neblina) por si los vapores llegaran a incendiarse.

d) Sismos

Es obligación de todo el personal conocer las acciones a tomarse, en forma individual y colectiva, si se produce un sismo, previamente se deben seguir los lineamientos por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

En general se deberán seguir los siguientes lineamientos:

- El personal deberá ser instruido para que en caso de sismo mantenga la calma en todo momento y piense con claridad, ya que es lo más importante en estos momentos.
- Cuando comience el movimiento sísmico, suspender cualquier operación que esté realizando, apagando las máquinas que esté usando y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión previamente establecidos.
- En caso no lograr llegar a los puntos de concentración, desplazarse para proteger las áreas seguras como marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas; de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo, son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.
- En el interior de la edificación, colocarse en cuclillas o sentado,

agarrándose del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro. Protégase de los objetos que puedan caer.

- El mobiliario de la oficina se dispondrá para que permanezca estable durante un terremoto.
- Luego del primer temblor, las personas deben estar preparadas para recibir más sacudidas.
- La Brigada de Control de Emergencias verificará la existencia de heridos. no se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos y/o Policía.
- Se verificará si hay fugas de gas o agua, o la existencia de cables sueltos. Si los hubiera, cerrar las válvulas correspondientes o cortar la corriente eléctrica.
- Tener precaución de los cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- No se generará chispas ni llamas en áreas afectadas por el terremoto.
- Se limpiarán los posibles derrames de combustibles, líquidos inflamables o tóxicos, medicamentos, etc.
- Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

e) Accidentes de Trabajo y de Vehículos

- Brindar los primeros auxilios y evacuar de inmediato al personal o heridos a un hospital de la zona.
- Al brindar los primeros auxilios, se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Asilar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Si como consecuencia del accidente hay derrames de combustible o incendios, proceder de acuerdo a lo indicado.

4. PROCEDIMIENTOS

a) Rol de Llamadas

Esto lo ejecutará el Jefe de playa (de turno), y lo hará de acuerdo a la relación e instrucciones dadas en el Plan de Acción.

b) De la Contratación de Servicios

Las labores de limpieza y cualquier actividad relacionada con la recolección y disposición final de los residuos peligrosos se efectuarán mediante empresas autorizadas.

5. DEBERES Y RESPONSABILIDADES

Coordinador del Lugar de la Emergencia (CLE)

- Conjuntamente con el Jefe de Grupo de Combate debe efectuar una evaluación preliminar de la emergencia, y decidir la puesta en acción del Plan de Contingencias.
- Informar a la Administración de Operaciones, quien a su vez informará a la Administración General y a OSINERGMIN, de los hechos y la decisión de activar el Plan de Contingencias.
- Proporcionar a través de la Administración, la información oficial de la contingencia. Será el único autorizado para este propósito.
- Autorizar la apertura de una cuenta de gastos para cubrir la contingencia.
- Autorizar la contratación de los servicios necesarios para el control de la emergencia.
- Coordinar con Asesoría Legal lo concerniente a las demandas que se presenten en contra de la Empresa como consecuencia de la emergencia.
- Emitir el informe final de la contingencia.
- Coordinar la preparación y dictado de cursos, seminarios y simulacros que permitan mantener entrenado y capacitado al personal para cualquier contingencia que se presente.
- Propiciar el desarrollo de actividades de prevención.

Jefe de Grupo de Combate

- Evaluar el informe preliminar del derrame y asesorar al CLE para la puesta en acción del Plan de Contingencia.
- Asumir la dirección de acciones de respuesta.
- Mantener informado al CLE del desarrollo de las acciones de respuesta y los equipos y materiales a emplear.
- Coordinar con los Sub Grupos las acciones de contención, recuperación, limpieza y restauración.
- Establecer el momento inicial de las operaciones de respuesta y supervisar con el apoyo de seguridad el desarrollo de acuerdo a lo planeado y en forma segura.
- Elaborar la bitácora diaria de actividades.
- Propiciar un entrenamiento permanente del Grupo de Combate.
- En caso necesario, coordinará con las autoridades de la zona y Defensa Civil, la evacuación de los centros poblados aledaños a la zona de riesgo.

Jefe de Grupo de Operaciones

Es responsable de:

- La limpieza apropiada de las áreas contaminadas.
- Asignar a cada integrante del Sub Grupo las tareas a ejecutar.
- Verificar el suministro de los materiales y equipos requeridos, y supervisar el traslado de los mismos al lugar de la emergencia.
- Inspeccionar con el personal de seguridad el área afectada y determinar si no existen riesgos para la ejecución de las operaciones de respuesta.
- Supervisar que las actividades se desarrollen conforme a los procedimientos de trabajo y los perfiles de seguridad establecidos.
- Preparar la información diaria de las actividades y remitirlas al Jefe de Combate.

Jefe de Sub-Grupo de Apoyo

- Proporcionar los equipos y materiales requeridos para el combate del derrame.
- Proveer de alimentación y hospedaje al personal que participa en las operaciones de respuesta.
- Trasladar los materiales y equipos al lugar indicado por los sub Grupos de Operaciones.
- Mantener aislada el área afectada con el personal de seguridad de acuerdo a las instrucciones recibidas del Jefe de Grupo de Combate.
- Proporcionar los equipos de comunicación para el enlace requerido.
- Proporcionar los materiales y equipos para casos de emergencia (botiquín de primeros auxilios, camillas, etc.).
- Organizar el sitio donde se prestarán los primeros auxilios a la persona que sufra algún percance durante la ejecución de las operaciones de respuesta.

6. EQUIPOS Y MATERIALES

En el siguiente cuadro se muestra la relación de equipos de comunicación disponibles:

Equipos de Comunicación	Cantidad	Ubicación
Celular	01	Gasocentro
Teléfono Fijo y Móvil (24 horas)	02	Vivienda en la Ciudad

Se contara con extintores portátiles contra incendio de 30kg, tipo AB Polvo Químico Seco (PQS) a base de mono fosfato de amonio al 75% de fuerza. Contaran con un Certificación U.L. y un rating no menor a 20A: 80BC. Los extintores tendrán la siguiente ubicación:

Cantidad	Tipo	Ubicación
1	PQS-ABC, de 06 KG.	Administración - Oficinas
1	PQS-320BC, rodante de 50 KG.	Zona de Tanques, Almac. GLP

1	PQS-ABC de 30 KG.	Isla de despacho de GLP
1	PQS ABC, de 30 lbs.	Zona de Tanque de almacenamiento GLP
2	Co ₂ 7 kg	Zona de tableros

Adicionalmente, el Gasocentro contará con los siguientes dispositivos de seguridad:

- 01 detector de fuga de GLP, ubicado en cada uno de los dispensadores de GLP, lleno en el tanque de almacenamiento de GLP y otro en la toma de llenado de GLP.
- 02 paradas de emergencia, ubicado 01 en el exterior de la edificación (zona colindante a la isla N°1) Y otro en el exterior de la edificación.
- 01 válvula de desconexión rápida (pull away), ubicado en el dispensador.
- Se instalarán los siguientes sistemas de agua:

SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Como parte del sistema de seguridad, uno de los medios con los que contara el gasocentro es su Sistema contra incendios, que comprende con los siguientes equipos y/o instalaciones:

- Red de tuberías y Gabinetes.
- Cisterna.
- Cuarto de bombas y Motobombas Contra Incendio.

Red de Tuberías y Gabinetes

Para el sistema de agua contra incendios, la estación consideró el tendido de una red de tuberías de 3" con reducciones de 3" a 2 1/2" y de 2 1/2" a 1 1/2" para la llegada de las válvulas angulares de los gabinetes contra incendios. Las tuberías serán conducidas vía aérea y por canaleta tal como se muestra en el plano de seguridad S-01.

El material a usarse, será de acero al carbono ASTM A53 Cédula 40.

Gabinete contra incendios

La estación contará con tres gabinetes contra incendios emplazados hacia los linderos laterales del predio. Las especificaciones técnicas de los equipos son:

- ❖ Gabinete metálico de plancha de acero galvanizado de 1/16 de espesor.
- ❖ Doble entrada para puntos de conexión de la manguera interna del predio y otra para la manguera de bomberos.
- ❖ Manguera contra incendios de 1 1/2" x 30 m con acoples de bronce, y Pitón de bronce de 1 1/2" doble propósito (Chorro y niebla).

Cisterna de Agua Contra Incendio

De acuerdo al DS 019-97-EM, el artículo 11 menciona que en áreas urbanas, es requisito indispensable, independientemente de la forma en que el tanque esté instalado, que la red pública de agua, además de ser constante tenga un mínimo de dos (2) hidrantes o grifos contra incendio, comprendidos dentro de un radio no mayor a cien metros (100 m) del gasocentro.

En caso no existan ni se puedan instalar hidrantes de la red pública, deberá contarse con almacenamiento de agua, bombas contra incendio y mangueras, para mantener un flujo de doscientos cincuenta galones por minuto (250 gpm) (946,3 lpm) por dos (2) horas, independiente del flujo y almacenamiento requerido para efecto de enfriamiento de los tanques."

ZETA GAS ANDINO S.A., como parte de su Sistema Integral A.C.I. ha desarrollado la construcción de una cisterna y un cuarto de bombas en el terreno contiguo (Planta de envasado de GLP) al gasocentro, propiedad de la misma empresa.

El presente sistema se contempló a partir del estudio de riesgos, teniendo en cuenta que la zona a intervenir no cuenta con una red pública de agua permanente; por ende, carente de hidrantes.

Como producto de ello, se contempló dentro del proyectado, el tendido de una red de tuberías con diámetros de 4" y reducciones a 3" y 2 1/2 " a fin de abastecer al gasocentro con una red de tuberías que dotarán de agua a los tres gabinetes contra incendios del gasocentro proyectados.

La cisterna fue proyectada para albergar un volumen de agua de 341.00 m³ de capacidad neta, volumen calculado para que en caso de siniestros el gasocentro cuente con una dotación de agua permanente por 4 horas.

Cuarto de Bombas

Como parte del Sistema contra incendios, se construyó un Cuarto de

Bombas de 5.10 x 7.10 m a un nivel de -2.90 m bajo el nivel de terreno natural el cual albergará los siguientes equipos:

- ❖ Una (1) motobomba
- ❖ Bomba Jockey.
- ❖ Red de tuberías acorde a la NFPA 20.
- ❖ Tableros controladores BOI.
- ❖ Tablero controlador de Bomba Jockey.
- ❖ Tablero de Cto. de bombas.
- ❖ Baterías para la motobomba.

Como parte del proceso de automatización y sobre el nivel del terreno natural, se habilitó un área destinada para el tanque de biocombustible líquido DB5 que dotará de petróleo a la motobomba; el recinto estará limitado mediante sardineles de 7.97 x 1.90 m de largo y de 0.30 m de alto.

Estos equipos forman parte del sistema integral A.C.I. de la empresa zeta gas andino s.a. que comprende para la instalación de la planta de envasado de GLP y el proyecto de Gasocentro a desarrollarse en un área colindante a la planta.

▫ **Letrero de Seguridad:**

El Gasocentro de GLP se implementara con diferentes dispositivos de seguridad.

A continuación se detalla:

Letreros de seguridad en el Almacenamiento de GLP.-

El área de almacenamiento de GLP, contará con varios letreros de seguridad entre los que se destacarán el letrero con la frase "GAS COMBUSTIBLE NO FUMAR", en letra imprenta perfectamente visible, también está el letrero "PELIGRO GAS INFLAMABLE", PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL, NO AUTORIZADO", otro que es el de "UTILICE EL POZO A TIERRA ARA LA DESCARGA" sobre fondo contrastante, cuyo tamaño guarde relación con la dimensión de los tanques según la norma técnica nacional 399.010. Adicionalmente se contará con el rombo INDECOPI de la norma técnica peruana 399.015. (Gas inflamable-2) el número de las naciones unidas (UN 1975) y el rombo de la NFPA 491325m (1.4.0).

Letreros de seguridad en la isla de GLP:

- Rombo NFPA (1.40) y rombo ONDECOPI (Gas inflamable 2)
- Etiqueta de las naciones unidas. Un 1075
- Apague equipos eléctricos.

- Apague su motor.
- Apague su celular.
- Gas combustible No Fumar.
- Extintor. Portátil
- Extintor rodante UL. De PQS de 50 Kg o 125lbs.
- Prohibido el Ingreso
- Prohibido hacer luego abierto a menos de 50m.

7. **PLAN DE CAPACITACIÓN**

El Plan de Contingencias será difundido al personal del Gasocentro para su conocimiento y buen desenvolvimiento en las situaciones de emergencia.

De la implementación de un adecuado programa de entrenamiento del personal destinado al Grupo de Combate, dependerá la satisfactoria ejecución del Plan de contingencias, por lo que las sesiones de entrenamiento deben ser sustentadas y planeadas sobre la base de un cronograma regular que tome como referencia el personal nuevo para formar parte del equipo de respuesta.

Se deberá mantener un registro actualizado que documente el entrenamiento del personal.

8. **ACTUALIZACIÓN DEL PLAN**

Todo el Plan de Contingencias deberá ser revisado y actualizado en periodos que no excedan a un año, en concordancia con el D.S. N° 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”.

Las sugerencias y modificaciones que resulten como consecuencia de la actividad desarrollada, servirán para optimizar las respuestas ante accidentes, emergencias e incidentes.

Cronograma de Capacitación y Seguridad

Ítem	Descripción	Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
01	Uso de extintores			X									
02	Plan de Contingencias					X							
03	Simulacro de Accidentes								X				
04	Simulacro de Fugas de Incendio											X	

La capacitación debe ser dictada por especialistas, como:

- Personal de la Compañía de Bomberos

- Personal de INDECI
- Personal de la Empresa Consultora en Medio Ambiente

VIII. PLAN DE ABANDONO

1. GENERALIDADES

El desarrollo de un Plan de Abandono de instalaciones del Gasocentro de GLP requiere consideraciones tanto técnicas como sociales, para lo cual es de suma importancia analizar y correlacionar las condiciones geográficas de las ubicación del Proyecto y el uso final que tendrá el área.

Es posible que se planteen las opciones donde solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmontadas y las cimentaciones estructurales retiradas.

Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del Plan de Abandono, comprendiendo este las acciones siguientes:

- Al finalizar las operaciones del Gasocentro, se deberá restituir el área, en lo posible, al medio natural en que se encontró, de lo contrario, se realizará mejoras.
- En la eventualidad que se tuviera que efectuar un Plan de Abandono con el consiguiente desmontaje de las instalaciones y equipo del Gasocentro, este se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.

2. ACTIVIDADES DE ABANDONO TOTAL

Información a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Puno

Antes de efectuar cualquier acción, deberá actuarse de acuerdo a lo establecido en el Artículo 98° del D.S. N° 039-2014-EM, que establece que deberá informarse a la Autoridad Ambiental Competente la decisión de dar por terminada la actividad del Gasocentro de GLP y, deberá presentarse ante dicha autoridad un Plan de Abandono coherente con las acciones de abandono descritas en la presente DIA.

Acciones Previas para un Abandono Total

Antes del retiro de las instalaciones del Gasocentro se deberán realizar las acciones siguientes:

- Actualización de los planos del Gasocentro
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación

- Inventario de las estructuras metálicas y equipos
- Metrado de las excavaciones del terreno
- Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de agua, desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados

RETIRO DE LAS INSTALACIONES

Instalaciones Eléctricas

Antes de proceder a desmontar o retirar cualquier equipo, deberá cortarse el suministro eléctrico a todo el Gasocentro, desde la llave general, donde se colocará un cartel con la indicación de peligro y el nombre de la persona autorizada para restablecer la corriente.

Tuberías

Las tuberías y ductos de conducción de GLP, antes de su desmontaje deberán comprobarse que no contengan combustible y ya desmontadas deberá desgasificarse y probarse con un explosímetro para verificar que no existen gases explosivos en el interior.

Tanque

El tanque de almacenamiento de GLP, deberá ser vaciado completamente, luego desgasificado y posteriormente probado mediante un explosímetro para constatar que no contenga gases inflamables. Solo entonces podrá procederse a su retiro de la fosa.

Equipos Auxiliares

Todos los equipos auxiliares como: grupo electrógeno, bombas, compresoras, equipos de iluminación, etc., antes de ser retirados deberá efectuarse la desconexión del suministro eléctrico.

Superficie del Terreno

Se deberá tener en cuenta el uso posterior que se dará al terreno, a fin de realizar los trabajos que sean necesarios para rehabilitar la superficie.

Si hubiera parte del terreno contaminado por derrames, deberá removerse el material contaminado para ser reemplazado por material limpio.

El material contaminado será dispuesto a un relleno de seguridad autorizado por DIGESA y será trasladado por una EPS-RS.

Se recomienda cercar el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de residuos sólidos.

Demolición

De ser necesario demoler las construcciones efectuadas, inicialmente se desconecta la alimentación eléctrica y el suministro de agua, luego se retira todo lo que sea susceptible de ser desarmado como : puertas, ventanas, conectores eléctricos, equipos de iluminación, grifería, servicios higiénicos, etc. Finalmente se efectúa la demolición, tiendo como prioridad la seguridad de los trabajadores, los mismos que deberán ser dotados de todos los elementos de seguridad y protección que sean necesarios.

La disposición final del desmonte se hará de acuerdo con las disposiciones municipales vigentes.

Almacenamiento y Transporte

Almacenamiento.-

De ser necesario almacenar equipos y/o materiales, deberá efectuarse con orden y limpieza, separándolos de acuerdo a su afinidad, a fin de facilitar en cualquier momento su identificación y transporte, y evitar accidentes. Además, deberá hacerse un inventario de todos los equipos y materiales.

Deberá evitarse el ingreso de personas no autorizadas a la zona de almacenamiento.

Transporte.-

Para efectuar el transporte, primeramente deberá escogerse los vehículos adecuados según se trate de transportar materiales o equipos. Después, tendrá que obtenerse los permisos correspondientes para estos tipos de traslados.

Durante el traslado deberá respetarse las disposiciones de tránsito y portar el vehículo las señales que correspondan.

3. ACCIONES PARA UNA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE ACTIVIDADES

En caso que el Gasocentro tenga la necesidad de efectuar una suspensión temporal, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

- Elaborar un Plan de Suspensión Temporal de acuerdo al Artículo 97° del D.S. N° 039-2014-EM.
- Retirar el combustible del tanque de GLP y tuberías.
- Bloquear las entradas y salidas del Gasocentro.

- Cortar la energía eléctrica a los equipos que no se van a usar, principalmente a los equipos de envasado.
- Mantener activos los circuitos de iluminación.
- Mantener guardiana permanente con acceso a teléfono, a fin de poder comunicar cualquier emergencia.
- Mantener los extintores operativos.

4. ACCIONES PARA UN PLAN DE ABANDONO PARCIAL

Cuando el abandono se produzca en una parte del área total del Gasocentro o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones.

Las acciones a tomarse son:

- Cumplir con lo establecido en el Artículo 102° del D.S. N° 039-2014-EM.
- Determinar si para ejecutar el Plan de Abandono Parcial es necesario suspender la atención al público o es suficiente con aislar el área donde se realizará el retiro de las instalaciones.
- Si los equipos retirados permanecerán por algún tiempo en el área del Gasocentro, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no interfiera con las otras actividades ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del Gasocentro.
- Si los equipos retirados hubieran contenido combustibles, cualquier que éstos sean, deberán ser desgasificados y lavados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- Todo el proceso de ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de la OEFA, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

5. RESTAURACIÓN DEL ÁREA ABANDONADA

El Plan de Restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino del terreno.

Para la restauración se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.

- Adecuación al nuevo uso del terreno.
- Si hubiera parte del terreno contaminado por derrames, deberá removerse el material contaminado para ser reemplazado por material limpio.

Se recomienda cercar el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de residuos sólidos.

6. **SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ABANDONO**

La OEFA verificará el cumplimiento del Plan de Abandono a lo largo de su ejecución y la verificación del logro de los objetivos del mismo.

Es conveniente documentar la ejecución del Plan de Abandono mediante una reseña fotográfica.

7. **CRONOGRAMA TENTATIVO DEL PLAN DE ABANDONO**

Actividades	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6
Trabajos preliminares						
Desgasificado, limpieza, lavado del tanque y tuberías GLP						
Prueba de explosividad de tanque y tuberías GLP						
Desmontaje y retiro del tanque de GLP, sistemas de contra incendios						
Desmontaje de infraestructura (mecánicas, eléctricas y sanitarias) y retiro de las tuberías						
Disposición final del tanque de GLP, sistema contra incendios y tuberías						
Demolición de obras civiles (oficinas, patio de maniobras, pisos etc.)						
Disposición final del desmonte, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, y efluentes						
Limpieza y disposición de suelos contaminados						
Restauración y nivelación del área afectada						

IX. **ANEXOS**

1. Vigencia de poderes del representante legal de la empresa (con una antigüedad menor a 3 meses de expedido) y Copia de Inscripción de Propiedad del Predio.
2. Inscripción de los profesionales o de la empresa consultora, que elaboraron la DIA, en el Registro de Consultores Ambientales.
3. Reseña fotográfica del área de influencia del proyecto (Alrededores).

4. Mapa de ubicación y distribución del establecimiento y área de influencia (Coordenadas UTM WGS 84, firmado por un profesional).
5. Mapa de estaciones de Monitoreo de calidad de aire y ruido. (Coordenadas UTM WGS 84, firmado por un profesional).
6. Cartas de compromiso de monitoreo de calidad de aire, ruido y efluentes (de ser el caso).
7. Carta de compromiso para el manejo de residuos sólidos.

ANEXOS

Anexo N° 1

Anexo N° 2

RELACIÓN DE PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA LA INSTALACIÓN DE UN GASOCENTRO DE GLP, UBICADA EN EL DISTRITO DE HUÁNUCO, PROVINCIA DE HUÁNUCO Y DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO; PROPIEDAD DE LA EMPRESA **ZETA GAS ANDINO S.A.**

<u>NOMBRE</u>	<u>PROFESIÓN</u>	<u>Nº C.I.P.</u>	<u>FIRMA</u>
Rolando Agüero Murillo.	Ing. Mecánico	99878	
Pedro Paz Farfán	Ing. Geólogo	48933	
William Raymondi Quispe	Ing. Petroquímico Ambientalista	49935	

Anexo N° 3



Foto N° 01: Vista Frontal: Lado Nor-Oeste Carretera km 4.5 Carretera al Aeropuerto Colpa Baja



Foto N° 02: Vista Posterior del Gasocentro donde se encuentra la Planta



Foto N° 03: Lado Nor-Este. Vista Frontal donde se construirá el Gasocentro, véase árboles ornamentales y Carretera Huánuco - Aeropuerto.



Foto N° 04: Vista Lado Sur-Oeste: Acceso sin asfaltar

Anexo N° 4

Anexo N° 5

Anexo N° 6

Huánuco, 08 de Junio del 2016

Señores:

**GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS- DREM HUANUCO**

Presente.-

Atención : Renato Quesada Cavalié
Director

Asunto : **Carta Compromiso
Monitoreo de Calidad de Aire y Ruidos
DIA para la Instalación de un Gasocentro de GLP
ZETA GAS ANDINO S.A.**

De nuestra consideración:

Por medio de la presente lo saludamos y comunicamos a Usted que la empresa **ZETA GAS ANDINO S.A.** se compromete a realizar los Monitoreo de Calidad de Aire y Ruidos con una frecuencia trimestral y de acuerdo a los parámetros establecidos en la normatividad vigente sobre Estándares de Calidad Ambiental, durante la Etapa de Operación del Gasocentro de GLP.

Atentamente,

**Miguel Monje Alonso
Gerente General
ZETA GAS ANDINO S.A.**

Anexo N° 7

Huánuco, 08 de Junio del 2016

Señores:

**GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS- DREM HUANUCO**

Presente.-

Atención : Renato Quezada Cavalie.
Director

Asunto : **Carta Compromiso
Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos
DIA para la Instalación de un Gasocentro de GLP –
ZETA GAS ANDINO S.A.**

De nuestra consideración:

Por medio de la presente lo saludamos y comunicamos a Usted que la empresa **ZETA GAS ANDINO S.A.** se compromete a realizar el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos generados en el Gasocentro de GLP, de acuerdo al Decreto Supremo N° 057-2004-pcm "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos", durante las Etapas de Construcción y Operación.

Atentamente,

**Miguel Monje Alonso
Gerente General
ZETA GAS ANDINO S.A.**