Villa el salvador, diciembre del 2022

Señores:

ATT.:
Ministerio de Energía y Minas
Dirección general de asuntos ambientales de hidrocarburos

Asunto: PRESENTACION DE DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA INSTALACION DE UNA ESTACION DE SERVICIOS

BENJAMIN ROSALES NUÑEZ, identificado con DNI N° **06264057 En representación de la empresa PROPAGAS EIRL,** ubicado en LOTE 4 DE LA MZ. C PARCELA I DEL PARQUE INDUSTRIAL DEL CONO SUR- FRENTE AV. PACHACUTEC **del distrito de VILLA EL SALVADOR, provincia y departamento de LIMA,** con dirección de notificaciones al **correo electrónico: davila.asesor20@gmail.com** y al número de teléfono 998 046 110 // 975565220, los responsables de seguimiento del trámite en evaluación;

"DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL" DIA para la instalación de una "**ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP"** ubicado en LOTE 4 DE LA MZ. C PARCELA I DEL PARQUE INDUSTRIAL DEL CONO SUR- FRENTE AV. PACHACUTEC distrito de VILLA EL SALVADOR, provincia de y departamento de LIMA, cuya evaluación es competencia de la institución que usted preside.

Se adjunta:

- Copia de declaración de impacto ambiental.
- Documentos de titularidad.
- Curriculum vitae.
- Resumen Ejecutivo
- Planos.

Atentamente,

BENJAMIN ROSALES NUÑEZ
DNI N° **06264057**

D.I.A.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

Instalación de una estación de servicios, para venta de combustibles líquidos con Gasocentro GLP.

RAZON SOCIAL:

PROPAGAS EIRL

Dirección:

LOTE 4 DE LA MZ. C PARCELA I DEL PARQUE INDUSTRIAL DEL CONO SUR-FRENTE AV. PACHACUTEC.

VILLA EL SALVADOR - LIMA

ANEXO

MINISTERIO DE ENERGIA, MINAS E HIDROCARBUROS

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.

1. DATOS GENERALES

1.1. Titular del proyecto

Nombre / Razón Social	**PROPAGAS EIRL**
Número de DNI / Número de RUC	**20341780463**
Número de Partida Electrónica SUNARP	**N°03004527**
Domicilio Legal	
Av./Jr./Calle:	**LOTE 04 DE LA MZ. C PARCELA L DEL PARQUE INDUSTRIAL DEL CONO SUR-FRENTE AV. PACHACUTEC**
Distrito : **VILLA EL SALVADOR**	Urbanización : ----------
Provincia: **LIMA**	Departamento/Región: **LIMA**

1.2. Representante Legal

Nombres completos	**BENJAMIN ROSALES NUÑEZ**
Número de DNI	**06264057**
Cargo que ocupa en la empresa	GERENTE
Domicilio Legal	
Av./Jr./Calle:	**LOTE 04 DE LA MZ. C PARCELA L DEL PARQUE INDUSTRIAL DEL CONO SUR-FRENTE AV. PACHACUTEC**
Distrito : **VILLA EL SALVADOR**	Urbanización : ----------
Provincia: **LIMA**	Departamento/Región: **LIMA**
Teléfono: 998 046 110	Correo Electrónico: davila.asesor20@gmail.com
Firma:	

1.3. Datos de la empresa (persona jurídica) inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE o de los profesionales especialistas colegiados y habilitados, que han elaborado la DIA.

CUADRO N° 1: datos de los profesionales que elaboran el proyecto

DATOS	PROFESIONAL Nº 01	PROFESIONAL Nº 02
Nombre completo	ALEXANDER JESUS BEDOYA RICAPA	ROBERTO QUISPE LUJAN
Profesión	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Sociólogo
Nºde Colegiatura	• Registro N° 141645 del colegio de ingenieros del Perú.	• Registro N° 1561 del Colegio de Sociólogos del Perú.
Firma		

FUENTE: Elaboración Propia

En el Anexo N° 1: se adjunta el Curriculum Vitae de los profesionales que han elaborado la DIA.

NOTA: Cabe precisar que no se adjunta el certificado de habilidad original de los profesionales que han elaborado la DIA, dado que de acuerdo a lo indicado en el artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1246 se señala lo siguiente:

(…)

Artículo 5.- Prohibición de la exigencia de documentación

5.1. Las entidades de la Administración Pública **están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios, en el marco de un procedimiento o trámite administrativo, los siguientes documentos:**

(…)

a) Certificados o constancias de habilitación profesional o similares expedidos por los Colegios Profesionales, cuando dicha calidad pueda ser verificadas a través del respectivo portal

(…) Subrayado propio

En tal sentido, por los motivos que se detallan en los párrafos precedentes, se precisa que no se ha procedido adjuntar los certificados de habilidad de los profesionales.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:

Promover la inversión privada mediante un adecuado diseño, disposición e implementación de equipos y accesorios en concordancia con los dispositivos técnicos normativos relacionados con la seguridad y la protección de medio ambiente, para que se instale, construya y se pongan en operación y funcionamiento una estación de servicios, con la finalidad de expender Combustibles Líquidos a vehículos que circulan por la zona y ciertos servicios afines, debido a que el parque automotor de vehículos de transporte de servicio público y particulares se viene incrementando considerablemente en el distrito de VILLA EL SALVADOR en los últimos años y además contribuir a

la generación de nuevos puestos de trabajo en beneficio de la población.

Objetivo Específicos:

- La presente Declaración de Impacto Ambiental tiene el objeto de evaluar la viabilidad ambiental de acuerdo a las exigencias de las regulaciones ambientales existentes para la actividad de comercialización de Combustibles Líquidos incorporándose los criterios de conservación ambiental, desarrollo sostenible y responsabilidad social.
- Mejorar la calidad de vida y establecer relaciones armónicas con los pobladores ubicados dentro del Área de Influencia del proyecto, con la finalidad de evitar conflictos socios ambientales.
- Identificar, analizar y proponer planes para prevenir, controlar, reducir y mitigar, los diversos impactos debido a la construcción, operación y cierre del establecimiento de venta al público de Combustibles Líquidos y venta de Gas de uso Automotor GLP.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. Datos Generales del Proyecto

3.1.1. Nombre del Proyecto

INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP

En la estación de servicios se comercializara los siguientes productos:

- DIESEL B5-S50
- Gasohol 90
- Gasohol 97
- GLP de uso auto motor

3.1.2. Tipo de establecimiento de venta al público de hidrocarburos o planta envasadora que proyecta realizar:

Señalar qué tipo(s) de establecimiento(s) se pretende instalar:

Establecimiento de venta al público de combustibles líquidos	
• Estación de Servicios	X
• Grifo	
• Grifo Flotante	
• Grifo Rural	
Establecimiento de venta al público de Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso automotor (Gasocentro)	X
Establecimiento de venta al público de Gas Natural Vehicular (GNV)	
Establecimiento de venta al público de Gas Natural Comprimido (GNC)	
Establecimiento de venta al público de Gas Natural Licuado (LNG)	
Planta Envasadora de GLP	

3.1.3. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado **LOTE 04 DE LA MZ. C parcela I del parque industrial del cono sur-frente av. Pachacutec del distrito de villa el salvador provincia y departamento de Lima.**

Su ubicación exacta en coordenadas UTM (Sistema de Referencia: WGS 84), zona 18L.

Coordenadas UTM del proyecto

COORDENADAS UTM, DATUM WGS-84- ZONA 18 M				
VERTICE	DISTANCIA	MEDIDA	Este	Norte
1	1-2	20.00	288 908.00	8 652 037.00
2	2-3	50.15	288 918.51	8 652 019.99
3	3-4	20.00	288 875.85	8 651 993.63
4	4-1	50.15	288 855.34	8 652 010.64

FUENTE: Elaboración Propia

Además, podemos indicar que la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos **NO SE ENCUENTRAN DENTRO** de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y/o Áreas de Conservación Regional.

3.1.4. Monto estimado de la Inversión

Se ha calculado un presupuesto aproximado total de S/ 515,000.00 (Quinientos Mil Quince y 00/100 Soles), especificando lo siguiente:

Monto estimado de la inversión

MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN		
ETAPA	INVERSIÓN (S/)	
PRE CONSTRUCTIVA		**35,000.00**
Proyectista: elaboración de Planos, memoria descriptiva, Plan de contingencias, trámites	18,000.00	
Elaboración de Estudio Ambiental	8,500.00	
Otros trámites (permisos, licencias, etc.)	8,500.00	
CONSTRUCTIVA		**380,000.00**
Ejecución física del proyecto: Construcción de obras civiles, eléctricas, construcción de isla, canopy, instalación de tanques, surtidor, tuberías, conexiones, prueba de tanques, etc.	380,000.00	
OPERATIVA		**100,000.00**
Compra de combustibles (por primera vez), póliza de seguros, etc.	100,000.00	
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN (Aproximado)	**515,000.00**	**515,000.00**

FUENTE: Elaboración Propia

3.1.5. Área que ocupará el proyecto

Áreas. -

- Área Total del terreno: 1,003.00 m2
- Área a Utilizar del terreno: 1,003.00 m2
- Perímetro del área a utilizar: 140.30 ml

3.2. Infraestructura de servicios existente en el predio

En el lugar donde se desarrollará el proyecto de instalación de la estación de servicios, la infraestructura de servicios con que cuenta es:

CUADRO N° 5: Infraestructura de servicios existentes

Red de agua potable o infraestructura para abastecimiento de agua	X
Sistema de alcantarillado	X
Red eléctrica	X
Red de gas natural	
Drenaje pluvial	
Pozos de agua	
Vías de acceso a la zona del proyecto	X
Servicios de residuos sólidos o similares	
Otros servicios similares	

FUENTE: Elaboración Propia

- **Red de agua Potable**

  En el predio existe una red de abastecimiento de agua potable por la empresa SEDAPAL El sistema de agua esta abastecido por una conexión domiciliaria de agua desde la red de tuberías instaladas a cada vivienda el mismo que abastecerá de agua a los servicios higiénicos y demás servicios de la estación de servicio con Gasocentro de GLP.

- **Red de alcantarillado**

  En el predio existe una red de alcantarillado a cargo por la empresa SEDAPAL los cuales se conectan a la línea principal, El desagüe domestico funciona integrante por gravedad, existiendo cajas de registro de 0.30 m x 0.60 m ubicadas de tal forma que permiten un buen mantenimiento de las redes de desagüe Principal que pasa por la vía de la avenida principal.
  El desagüe de lluvias provenientes del techo canopy de las islas se está descargando por montante de 2 pulg. De diámetro a instalarse al interior de la columna metálica que soporta las coberturas metálicas. Además se han considerado ventilación a los diferentes aparatos sanitarios mediante tuberías de 2" de diámetros. Finalmente los desagües descargan hacia la red Principal de desagüe mediante las respectivas conexiones.

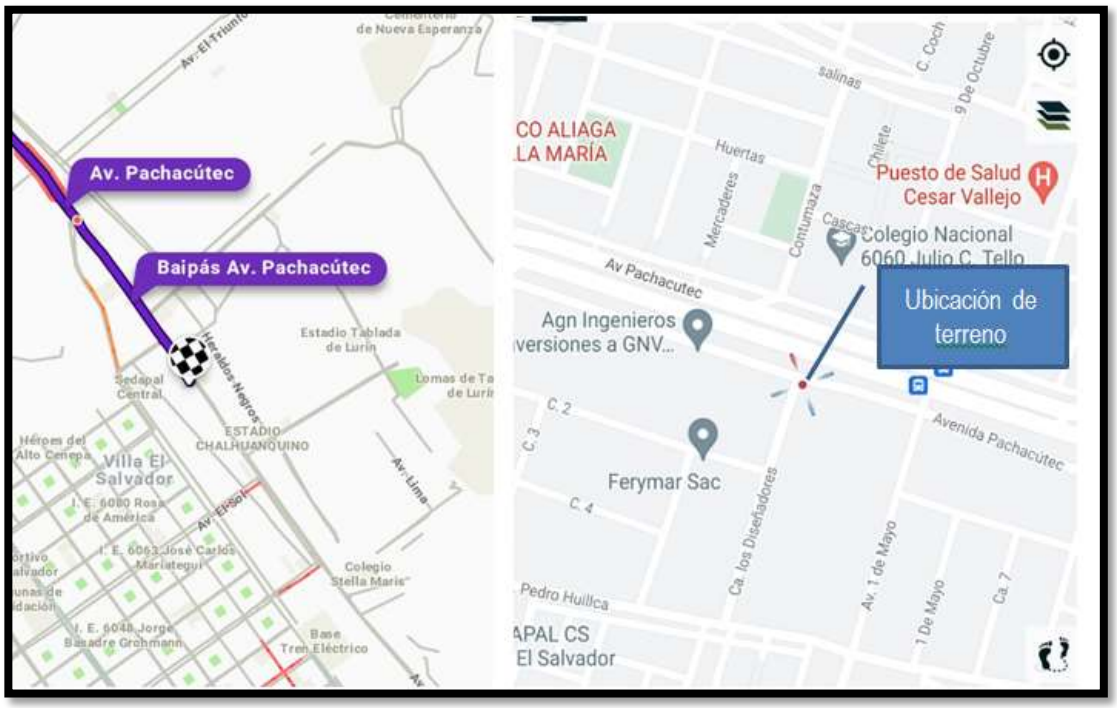
Red de eléctrica

En el área del proyecto la compañía de servicios dedicada a la distribución, comercialización y uso de energía eléctrica el cual se solicitara a la empresa DELSUR-ENERGIA que abastece a todo el distrito de villa el salvador.

- **Drenaje Pluvial**
  En el área del proyecto no existe sistema de drenaje pluvial.

- **Pozos de agua**
  En el predio No existen Pozos de AGUA.
- **Vías de Acceso a la Zona del Proyecto**

El proyecto se encuentra en la avenida Pachacutec, esta vía por ser una avenida principal tiene accesos por las avenidas de separadora industrial, avenida la unión, avenida 26 de Noviembre, 7 de Junio, av. el Triunfo, todas las vías de acceso se inician desde la carretera panamericana sur.



Rutas de acceso a la estación de servicios con Gasocentro GLP

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.3.1. Componentes y edificaciones del proyecto

Con la instalación de los equipos y maquinarias para la venta de Combustibles Líquidos (Diésel B5 S50 y Gasoholes y GLP para uso automotor ejecutará el proyecto con la finalidad de comercializar combustibles líquidos para su utilización en vehículos automotores, contribuyendo al cuidado del medio ambiente para minimizar por un lado las emisiones de contaminantes atmosféricos, obteniendo un beneficio económico que justifique dicha inversión, existiendo también ventajas económicas para los usuarios por el menor precio de este combustible.

El establecimiento será un **"ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP"** que comercializará combustibles líquidos tales como **(DIESEL B5-S50, Gasohol 90, Gasohol 97, GLP)** en tanques enterrados, para vehículos menores como automóviles, moto taxis , autos, etc..

1. **Descripción de las instalaciones proyectadas**

   Las edificaciones constaran con:

- **PRIMER NIVEL:**
- **Dos Servicios Higiénicos para el Púbico:** de uso los clientes que concurran al establecimiento (de Damas y Caballeros).
- **Tienda Minimarketh:** donde se encuentra diverso producto para los usuarios y/o clientes.
- **Oficina Administrativa:** se proyecta construir una oficina para administración para el uso del personal del grifo.
- **Tienda de lubricantes:** donde se encuentra diverso producto para los usuarios y/o clientes.
- **Cuarto de Máquinas:** La sala de máquinas servirá para instalar:
- Una compresora de aire de 150 lbs, y de 3.0 Hp
- Adicionalmente se dispondrá de un grupo electrógeno de emergencia de 15 Kw.
- No habrá otro equipo de generación de ruido o de emisiones gaseosas.
- Ambos equipos no trabajaran continuamente las 24 horas del día; solo cuando el requerimiento sea lo estrictamente necesario. La energía eléctrica será suministrada por el concesionario.

- En el momento de efectuar los monitoreo de ruido (cuando entre en funcionamiento el establecimiento) si se excediese los L.M.P. se efectuara los siguientes trabajos:
- Internamente (en la sala de máquinas) se colocaran adyacentes a los muros planchas de tecknopor de 1" de espesor; luego estas placas serán recubiertas con otro muro de ladrillo de pandereta para mitigar los ruidos que pudiese dañar la salud de los trabajadores y al medio ambiente.
- Adicionalmente el personal que ingrese a la sala de máquinas deberá usar protectores auditivos y máscaras de protección contra gases contaminantes.
-
- **Puntos de Agua y Aire**: Ubicado a un costado del patio de maniobras, adosado al sardinel del patio de maniobras.
- **SEGUNDO NIVEL:** Consta de dos ambientes
- Área de Administración: de uso para el titular de la Empresa; este ambiente cuenta con SS.HH a través de un inodoro, un lavatorio y una ducha; este ambiente tiene además internamente una escalera que conecta directamente al primer nivel donde se encuentra la bóveda.
- Contabilidad: Oficina para llevar cabo la contabilidad de ingresos y egresos del establecimiento; tiene además un servicio higiénico que consta de un inodoro, ducha y lavatorio.
- **Zona de Isla:** Se instalará tres (03) islas, con las siguientes características:

  - **ISLA N° 01 y N° 02:** Contará con un dispensador de múltiple producto para el expendio de: **DIESEL B5-S50 Gasoholes de 90, 97;** cada dispensador contará con 06 mangueras, la atención será por ambos lados de la isla.
  - **ISLA N° 03:** contara con un dispensador de un producto para expendio **de GLP** la atención será por ambos lados.

CUADRO DE COMPONENTES COMBUSTIBLES LIQUIDOS:

Tipo de combustible	Componente a instalar	Descripción de las características y/o especificaciones técnicas
Combustibles líquidos	Tanques	• Se instalarán TRES (03) tanques de almacenamiento de combustibles líquidos (DIESEL B5-S50, Gasoholes 90 y 97). Dichos tanques serán fabricados con planchas de fierro 1/4" de espesor; contarán con placa metálica indicando datos de fabricación, primer tanque cap. de 6,000 Glns, segundo tanque con dos compartimientos del siguiente cap. de 3,000 Glns y 2,000 Glns. Respectivamente.
Combustibles líquidos	Islas de despacho con dispensadores	• Se instalará DOS (02) islas de combustible líquido, la cada isla contará con un (01) dispensador de múltiple producto de seis (06) mangueras para despacho de DIESEL B5-S50- Gasohol 90 y Gasohol 97. • El dispensador despacharán por ambos lados.
	Dispensadores	• El dispensador estará compuesto por: - Computador electrónico modular para 220 V ~ 60 Hz - Batería para retención de memoria - Sistema auto-diagnóstico y detección de fallas - LCD con iluminación posterior - Teclado para programación de códigos de seguridad - Totalizador electrónico para soles y galones - Totalizador electromecánico para registrar galones - Medidor de flujo de 4 pistones - Seguridad para mangueras - Válvulas de níquel - Certificación UL

Tipo de combustible	Componente a instalar	Descripción de las características y/o especificaciones técnicas
	Tuberías y accesorios	• Los tramos de tuberías y accesorios enterrados serán de polietileno y las conexiones se realizarán mediante electro fusión.
	(Instalaciones mecánicas)	• Los tramos de tuberías y accesorios dentro de los buzones de las bombas, debajo del dispensador y en tramo aéreo de la ventilación serán de A.C. Sch-40 y sus conexiones serán roscadas F.N. S-150 • Para la conexión de los tamos enterrados con los tramos aéreos se empleará transiciones de PE-AC
	Tableros eléctricos y elementos	• Tipo adosado o pedestal de planchas galvanizadas • Superficie exterior tratada con revestimiento de pintura epóxica horneable • Puerta metálica con cerradura y bisagras adecuadas para permitir una apertura de 150° mínimo y tendrá burlete de goma autoadhesivo • Bandeja extraíble para ensamblaje de interruptores, guardamotores y otros elementos de acuerdo a planos
Combustibles líquidos	Sistemas pozo a tierra	• Varillas de cobre de 20 mm de diámetro y 2.40 m de longitud • Para pozo de descarga dinámica, la varilla es de 5/8" de diámetro y 2.40 m de largo
	Conductores eléctricos	• Los conductores utilizados deben ser N2XOH, NH o LSOH
	Tuberías y accesorios (instalaciones eléctricas)	• Se usará tubería PVC-P (Estándar Americano Pesado) y conduit • Tubos de fierro galvanizado • Sellos antiexplosivos en los tramos que conectan al dispensador, cajas de distribución y bombas sumergibles
	Buzón eléctrico	• De 1.0 m x 1.0 m x 1.20 m de profundidad con paredes de 15 cm y llevará un tubo de 4" para el drenaje en el centro del buzón • Techa o tapa de plancha estriada metálica de 1/4" espesor, con refuerzos para cargas de camiones • Antiexplosivo de acuerdo a requerimiento de diseño
	Bombas	• Se instalarán dos (02) bombas sumergibles de 1.5 HP de potencia • Se instalará una (01) bomba sumergible de 2.0 HP de potencia para el dispensador DIESEL B5-S50 • Motores eléctricos seguros contra explosión (Ex d)

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO DE COMPONENTES DE GLP:

Tipo de combustible	Componente a instalar	Descripción de las características y/o especificaciones técnicas
GLP	Tanques	• Se instalara un (01) tanque de 5,000 galones, El tanque se han construido según norma ASME Sección VIII División 1 y con una presión de diseño de 250 psi. El tanque fue fabricado mediante proceso de soldadura por ambos lados asegurándose un 100% de penetración. El cuerpo estará constituido por anillos de planchas roladas. Las tapas estarán conformadas por una sola pieza bombeada y rebordeada. La inspección radiográfica se efectuará al 100% de las uniones soldadas.
	Islas de despacho con dispensadores	Se instalará una (01) isla para el despacho de GLP, La Isla se encuentra protegida con defensas de seguridad ubicadas en las partes frontales y tipo poste en los laterales de la

Tipo de combustible	Componente a instalar	Descripción de las características y/o especificaciones técnicas
		misma. • El dispensador despacharán por ambos lados.
	Dispensador	• El dispensador estará compuesto por: Dispensador para despacho de Gas propano GLP, marca Krauss Global o similar, de techo alto, dos mangueras de ¾" x 4.5 metros, columnas de acero inoxidable, tapas inferiores pintadas en blanco, computador electrónico, registra soles, galones o litros, cuenta con iluminación posterior en las pantallas, teclado preset para ventas en soles o litros, Cuenta con dispositivos de compensación volumétrica que corrige automáticamente las distorsiones en el volumen por efecto de la temperatura y densidad, medidor de flujo de 4 pistones, modelo Yenen, válvulas solenoides, válvulas de cierre, filtro, válvulas para seguridad de mangueras cada una con dispositivo break away (reconectables), pistolas de llenado con conexión europea y control remoto para el cambio de precios el cual cumple con las especificaciones de NFPA 58.
	Tuberías y accesorios	Las tuberías y accesorios cumple con las especificaciones ANSI / ASME B31.4, siendo los requisitos los siguientes: • Válvulas de seguridad entre dos válvulas de corte. • Soldaduras en tuberías enterradas radiografiadas al 100%. • Pruebas hidrostáticas. • Pruebas de tintes penetrantes al 100%. • Prueba de hermeticidad general.
	Bomba para despacho de GLP	• La bomba utilizada en el sistema de despacho de GLP es de tipo desplazamiento positivo, especialmente diseñadas para operaciones seguras y sin cavitación. • El modelo de electrobomba Corken FF-150, equipado con: Base, polea, fajas, guardapoleas y un motor blindado a prueba de explosión de 7.5 HP aprobado para áreas clasificadas Clase 1, Div. 1, Grupos D, con interruptor automático de sobrecarga.
	Tableros eléctricos y elementos	• Tipo adosado o pedestal de planchas galvanizadas • Superficie exterior tratada con revestimiento de pintura epóxica horneable • Puerta metálica con cerradura y bisagras adecuadas para permitir una apertura de 150° mínimo y tendrá burlete de goma autoadhesivo • Bandeja extraíble para ensamblaje de interruptores, guardamotores y otros elementos de acuerdo a planos

➢ **Características del tanque GLP DE 5,000 GALONES :**

- Capacidad Total del Tanque : 5,000 Glns.
- Norma de fabricación : ASME Sección VIII División 1
- Tipo : Vertical
- Tapas : Semi-Elípticas
- Diámetro Interior : 2,140 mm
- Longitud total : 4.650 mm
- Espesor del cuerpo cilíndrico : 16 mm. ASTM A-36
- Espesor de las tapas : 16 mm. ASTM A-36

- Presión de diseño : 250 psi (según UG-27 y UG-32 DE ASME)
- Presión de prueba hidrostática : 325 psi
- Presión apertura Vál. de Segur : 250 psi (según ASME Sección VIII)
- Prueba radiográfica : 100% de uniones soldadas
- Factor de soldadura cuerpo cilíndrico : 1 (Tabla UW-12 ASME Sección VIII)
- Factor de soldadura tapas : 1 (Tabla UW-12 ASME Sección VIII)
- Acabado : 03 capas de pintura asfáltica bituminosa coaltar C-200 previo tratamiento de la Superficie del tanque.

➢ **Equipamiento de tanque GLP:**

- ✓ Válvula check (ingreso de líquido) de Ø 1¼",
- ✓ Válvula de exceso de flujo (compensación de vapor) de Ø ¾",
- ✓ Válvula de drenaje de Ø1¼",
- ✓ Termómetro de ½" x 6", Ø ½"
- ✓ Válvula de exceso de flujo (succión) de Ø 2",
- ✓ Válvula de exceso de flujo (by pass) de Ø 3/4",
- ✓ Válvula de exceso de flujo (retorno de vapor) de Ø ¾",
- ✓ Válvula de nivel con manómetro contrastado y spich, de Ø ¾"
- ✓ Indicador de nivel magnético,
- ✓ Válvula de seguridad de Ø 2",

En el siguiente cuadro se indican el número de tanques, capacidades y tipo de producto a almacenar:

Proyección de Tanques

N° Tanque	N° Compartimiento	Producto	Capacidad (Glns.)
1	01	DIESEL B5-S50	6,000
2	01	Gasohol 90	3,000
	02	Gasohol 97	2,000
3	01	GLP	5,000
Capacidad total de almacenamiento			16,000

FUENTE: Elaboración Propia

Islas, Dispensadores y Mangueras

N° Isla	N° Dispensadores	Atiende por dos lados	N° de Mangueras			
			Diésel B5	G90	G95	GLP
1	1	SI	02	02	02	
2	1	SI	02	02	02	
3	1	SI	---	---	---	02

FUENTE: Elaboración Propia

La isla contará con sus respectivos protectores de fierro debidamente pintados, con pintura de fácil visibilidad como el amarillo tránsito.

3.3.2. Descripción de las actividades del proyecto

A. ETAPA DE PLANIFICACIÓN:

Previo a la etapa constructiva, se ha llevado a cabo la planificación del proyecto, para determinar la viabilidad del mismo, los aspectos más importantes considerados en la planificación, son:

a) Analizar las ventajas y desventajas del desarrollo de las actividades de comercialización de

comercialización de combustibles líquidos que se efectuará en las instalaciones del proyecto.

b) Realizar un estudio de mercado, para determinar la demanda en el consumo de Combustibles líquidos y GLP.

c) Análisis de los costos que involucra las etapas constructiva y operativa (costos de islas de despacho, costos de compra e instalación de tanques de almacenamiento, dispensadores, bombas sumergibles, tuberías, accesorios, entre otros.).

d) Evaluar el presupuesto disponible

e) Identificar y evaluar el área donde se ejecutará el proyecto, en el cual se debe considerar los criterios: ambientales (se deberá evaluar las características de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, los posibles impactos positivos y/o negativos que se pueden generar y las medidas de prevención, mitigación y control), técnicos (vías de acceso, aspectos de seguridad, etc.) y normativos.

f) Plantear objetivos, para el cumplimiento de metas, tanto en la etapa constructiva como operativa. Se deberá diseñar un cronograma de cumplimiento de actividades (inicio y término).

g) Se deberá diseñar la distribución y las características, así como la ubicación de la isla de despacho, capacidad de tanques de almacenamiento, zonas de descarga de combustibles, tubos de venteo, etc.

h) Se elaborará la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto de Instalación.

i) Se espera obtener los permisos y autorizaciones (se tramitará la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental en el MEM - sector hidrocarburos, para la instalación de una estación de servicios, y el Informe Técnico Favorable, ante el OSINERGMIN, licencias de construcción y funcionamiento, ante la Municipalidad Provincial, previos al inicio de las actividades de construcción y posteriormente la de operación y mantenimiento.

Planificación en la Etapa Constructiva

Una vez obtenido los permisos y autorizaciones: aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental, por parte del MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS y el Informe Técnico Favorable de Instalación, por parte del OSINERGMIN, se dará inicio a la etapa constructiva, planificando lo siguiente:

j) Construcción de obras civiles (construcción de infraestructura), de acuerdo a lo indicado en planos y autorizados por el OSINERGMIN, para esto se buscará contratar el personal y material idóneo para la realización de las distintas actividades.

k) Construcción y ubicación de isla de despacho, fosas porta tanques, patio de maniobras, etc.

l) Instalación de tanques de combustibles líquidos, dispensador, tuberías y accesorios, tubos de venteo, sistema de recuperación de vapores, extintores, etc.

m) Prueba de tanques combustibles líquidos, además de tuberías y dispensadores

n) Se planteará medidas correctivas, en el caso de presentarse inconvenientes durante la construcción (se diseñará Plan de Contingencias y Estudio de Riesgos); esto involucrará uso de recursos humanos, presupuesto, insumos, equipos y maquinarias, entre otros.

o) Se cumplirá con lo indicado en los dispositivos legales vigentes: ambientales (se realizará monitoreo de componentes ambientales que pudiesen ser impactados negativamente; se cumplirá con el manejo adecuado de los residuos sólidos, se capacitará al personal) y de seguridad (capacitaciones e inducción al personal), relacionados con la construcción del proyecto.

Planificación en la Etapa Operativa

Culminado la construcción del proyecto de Instalación de la Estación de Servicios, y luego de obtener el Registro de Hidrocarburos, por parte del OSINERGMIN, se procederá a la operatividad del proyecto, planificando lo siguiente:

p) Recepcionar los combustibles líquidos

q) Almacenar los combustibles líquidos

r) Despachar los combustibles líquidos

s) Mantenimiento permanente de Tanques de combustibles líquidos y Equipos

t) Se cumplirá con lo indicado en los dispositivos legales vigentes: ambientales (se realizará monitoreo de componentes ambientales que pudiesen ser impactados negativamente; se cumplirá con el manejo de los residuos sólidos, se capacitará permanentemente al personal en temas ambientales) y de seguridad (capacitaciones permanentes sobre temas de seguridad).

La planificación del proyecto antes mencionado considera la etapa pre constructiva (04 meses), constructiva (04 meses de ejecución) y una vida útil de 30 años de operatividad, es importante indicar que la planificación será en forma permanente, pudiendo modificarse y/o actualizarse; dependiendo de las acciones a realizar.

B. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

➢ ACCIONES PRELIMINARES

Se realizará las siguientes actividades:

Cercado del Área. - Como primera actividad se cercará el área que forma parte del proyecto de instalación, respetando los límites con los colindantes.

Despeje, Limpieza de terreno. - Antes de iniciar las obras civiles se deberá hacer una limpieza de toda el área a ocupar. Esta actividad no involucra mucha mano de obra considerando que el área del proyecto es pequeña.

Recepción de Materiales. - Previo a la construcción de las obras civiles se decepcionará los materiales y equipos necesarios, como: cemento; fierro, tuberías, dispensadores, tanques de almacenamiento; entre otros.

Movimiento de Tierras (Excavaciones). - Para la construcción de las fosas para la instalación de los tanques de combustibles líquidos, isla de despacho, postes de seguridad, patio de maniobras, entre otros; para estas actividades se utilizará maquinaria pesada.

➢ CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES

Se construirá la infraestructura del establecimiento, considerando la distribución indicada líneas arriba y en base a los planos de diseño para este proyecto para instalación y construcción, dentro de las actividades más importantes, se puede mencionar:

- **Cimentación e Impermeabilización del Patio de maniobras:**
  La zona de despacho, zona de tanques y zona de descarga de combustibles llevará una losa de concreto armado, de f'c = 210 kg/cm2 y fy = 4,200 kg/cm2.

- **Construcción de Fosa para los tanques de Combustibles Líquidos:**

Se excavará una fosa para la instalación de los dos (02) tanques de almacenamiento de Combustibles Líquidos y un (01) tanque de GLP, de compartimientos y capacidades según lo detallado en el Cuadro de tanques. Todos los tanques serán enterrados dentro de la fosa en forma horizontal para líquidos y vertical para el tanque de GLP, cuyas paredes serán de estructura de concreto e instaladas sobre bases de concreto armado y estará anclado para impedir la flotación en casos de inundación. Los tanques de almacenamiento de Combustibles Líquidos y tanque de GLP serán fabricados respetando las exigencias técnicas del D.S. N° 039-2014-EM e instalado en un lugar adecuado, cumpliendo con las normas de seguridad y protección del medio ambiente.

- **Construcción de Islas de Despacho. -**
  Se construirá.

  - 03 Islas de despacho, 02 de combustibles líquidos y uno (01) para despacho de GLP.

Cada Isla está constituida por una losa de 0.20 m. de espesor donde está ubicado el dispensador de despacho se encuentra diseñado especialmente para el abastecimiento de GLP. La Isla se encuentra protegida con defensas de seguridad ubicadas en las partes frontales y tipo poste en los laterales de la misma.

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

El suministro de energía eléctrica se tomará de la red e instalaciones de la empresa concesionaria, solicitada para tal fin.

La Demanda Máxima de energía eléctrica para el futuro establecimiento y solicitar a la empresa concesionaria será de aproximadamente 30.00 kw.

Durante la instalación de los accesorios y equipos eléctricos, se tendrá en cuenta las normas y especificaciones establecidas en el Código Nacional Eléctrico y las de la NFPA.

Las tuberías en general serán de PVC-SAP, aquellas que sean dispuestas en contacto directo con el terreno serán protegidas en un dado de concreto pobre a sus alrededores y debidamente empotradas. Los conductores serán de cobre electrolito con diámetro THW. El Tablero General y sub-tableros estarán empotrados y debidamente instalados y equipados con llaves e interruptores del tipo termo magnético para la distribución y control de la energía eléctrica y además contará con su respectivo pozo a tierra. También se instalarán pozos a tierra para descarga de combustibles, los dispensadores, bombas sumergibles, equipos, electrobomba, etc.

Todas las instalaciones serán empotradas. Para facilitar su montaje, de ser necesario se colocarán cajas de paso de concreto armado de adecuadas dimensiones y en los circuitos de distribución para oficinas y baños serán de PVC. Además, los interruptores de alumbrado y tomacorrientes serán con dados intercambiables iguales o similares a los de la serie Magic de Ticino.

También para el caso de los combustibles líquidos, los materiales y equipos antiexplosivos utilizados en las instalaciones eléctricas en las áreas peligrosas serán Clase I, Div. 1, Grupo C, D.

Se instalará una conexión de corriente estática para la puesta a tierra del camión cisterna o camión tanque que transportará el combustible líquido hacia los tanques de almacenamiento, pozos a tierra para los dispensadores, bombas sumergibles, tablero de distribución, etc.

El techo de la isla de despacho que será colocado, será construido con una estructura resistente al fuego como es el acero y su iluminación estará dado por luminarias incandescentes de 250 watt, a

prueba de explosión, es decir las lámparas y los cables irán empotrados en tubería conduit, contando con sellos antiexplosivos, de acuerdo a lo estipulado la normatividad aplicable.

Para las tuberías de impulsión de líquido a instalarse, se instalará un sistema de protección catódica por ánodo de sacrificio, es decir en la parte externa de las tuberías, de acuerdo al diseño y especificaciones establecidas y serán distribuidas en su alrededor. Pues el relleno alrededor de las tuberías debe ser de arena limpia, libre de gravilla u otros materiales extraños.
También los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos enterrados y sus tuberías, contará con un sistema de protección catódica que cumplan con lo señalado en el API RP 1632 en su versión más actualizada

- ✓ **Sistema de "Puesta a Tierra"**

El establecimiento en general instalará seis pozos de "Puesta a Tierra", uno para descarga de combustibles líquidos, uno para los tanques de combustibles líquidos, uno para el dispensador de combustibles líquidos, uno para los tableros eléctricos, uno para el pararrayo y uno para la acometida de energía eléctrica.
Las conexiones de cables de la "Puesta a Tierra" serán realizados por medio de terminales de cobre debidamente empalmados, estos empalmes serán bañados con una resina epóxica y cubiertos con cinta aislante vulcanizados del tipo 3M. Este sistema estará conformado por tierra cernida en malla 100, electrodosis tipo gel, tor-gel ó bentonita, según sea el caso.

- ✓ **INSTALACIONES SANITARIAS**

El agua para uso en el Proyecto, provendrá de la red pública, desde donde se realizará la distribución a los diferentes servicios sanitarios, por cuanto se garantizará la calidad y cantidad de agua para abastecer las necesidades del futuro establecimiento y distribución a los diferentes servicios que se brindará.
Las tuberías de agua son de PVC de ½" de diámetro, las de desagüe de PVC de 2" y 4" para colectores y las de ventilación de PVC de 2", cuyos terminales llevan un sombrero.
Se instalará en un lugar adecuado un punto de suministro y abastecimiento de agua para el público usuario y para casos de emergencia.
DESAGÜE:

Los líquidos provenientes de la red de aguas en general serán conducidos a una caja de registro, del cual serán evacuadas directamente hacia el sistema de alcantarillado de la red principal.

- ✓ **INSTALACIONES MECÁNICAS:**

PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS:

Se instalarán dos (02) tanques de almacenamiento, en los tanques de almacenamiento se recepcionan y almacenan los combustibles de acuerdo al tipo que corresponda, provenientes de las Plantas de Abastecimiento, transportados por un camión cisterna o camión tanque, para el respectivo expendio a las unidades vehiculares que circularán por la zona, a través de los dispensadores.

Las tuberías que serán instaladas en el futuro establecimiento deberán tener los siguientes diámetros: Descarga de 4", ventilación de 2" y de impulsión a dispensadores de 2" para el expendio de combustible a los vehículos, y recuperación de vapores de 3". Las tuberías de ventilación tendrán una pendiente del 1.5% hacia el tanque respectivo y serán instaladas a una altura de 1.20 m sobre el nivel sobre la pared perimétrica continua de ser el caso.

En los tanques que se almacenarán los Gasoholes, se instalará el correspondiente sistema de

recuperación de vapores, consistente en manifolear las tuberías de ventilación tanto de **Gasohol 90 y 97**, este sistema nace de una cruceta instalada en el lomo de los tanques de Gasolinas, interconectada con una tubería de 3" SCH-40 y la cual termina en el patio de maniobras con una conexión de recuperación de vapores. Es decir, dicho sistema consta de:

- Cruceta (OPW) de 4" con bola flotante incorporada (válvula de retención) a cada tubería de venteo.
- Válvula de recuperación de vapores de 3" tipo OPW 1611, con su respectivo adaptador y tapa hermética.
- Válvula de presión Vacío, equivalente a OPW 523-1100 (8 oz. Presión, ½ oz. de vacío) o EMCO WHEATONA 0084-105, de 2" de diámetro.
- Una manguera para recuperación de vapores con sus respectivos acoples en sus extremos.

✓ **Tanques de Almacenamiento de Combustibles. -**

Presentará las siguientes características de diseño:

- Los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, serán fabricados con planchas de acero de 1/4" espesor y contarán con placa metálica indicando datos de fabricación.
- Cada tanque contará con dos orejas de izaje c/u en plancha de acero A-36 de 3/8" de espesor como mínimo
- Asimismo, contarán con su respectiva prueba neumática a la presión de diseño (en ningún caso inferior a 15 psi.). y se probarán en fosa antes de ser cubierto con material de relleno a una presión hidráulica mínima de 0,70 Kg/cm2, la que se mantendrá por lo menos una hora. La prueba neumática alternativa indica una presión mínima de 0,50 Kg/cm2, la que se mantendrá por un tiempo mínimo de 12 horas.
- Antes de enterrar los tanques, éstos serán sometidos a limpieza mediante chorros de arena para luego aplicárseles dos capas de primer epóxico de 4 mm siendo la pintura epóxica tan resistente a la corrosión como la asfáltica, indicada en las normas publicadas por la Asociación de Grifos del Perú.
- Como medida de seguridad se instalará una válvula de presión y vacío OPW 523 de 2" o similar, una válvula de prevención de sobrellenado OPW 53 o similar, además de boquereles Top Seal Adaptor; asimismo, se instalarán contenedores (spill containers).
- Durante el enterrado de los tanques se tomará en cuenta las siguientes especificaciones: Se preparará una cama y el relleno lateral se hizo con arena y grava, con eliminación de cantos y piedras partidas y angulosas para evitar los arañazos a la pintura; en el relleno considerar la ubicación de las bombas sumergibles, la pendiente y la profundidad de las tuberías.

✓ **Válvulas de Bola. -**

Serán de bronce, todas las uniones serán roscadas:

Presión de trabajo : 100 psi, a 500ºF (260ºC)

Presión hidráulica del cuerpo : 300 psi

✓ **Válvula presión / Vacío en Tubos de Venteo. -**

El proyecto de instalación contempla colocar tres (03) tubos de ventilación, uno para cada producto, en el caso de los Gasolina (Gasolina 90, 95), se instalará en el extremo del tubo una válvula de presión / vacío de 2" de diámetro.

- ✓ **Dispensadores. -**

Las bombas y dispensadores de combustible para la estación de servicios se pueden despachar grandes volúmenes de combustible de acuerdo con los requerimientos necesarios. Estas bombas y dispensadores de combustible ofrecen un uso muy flexible, así como la opción de abastecimiento de combustible controlado por una consola, que son uno de los requisitos principales de cualquier EE.SS. en la actualidad. Sobre la base de extensas pruebas e investigación de muchos años, estas bombas y dispensadores de alta tecnología se encuentran entre los más populares en todo el mundo. Desde el pago de combustible hasta el despacho mismo, estos dispensadores se han configurado de manera que proporcionan experiencia perfecta para cada cliente en la EE.SS., y permite que el operador de la EE.SS. trabaje de manera eficiente. Mientras la bomba es extremadamente robusta, el dispensador está hecho de acero al carbono de alta calidad con acabado de pintura en polvo, resistente a la corrosión y a las inclemencias del tiempo.

- ✓ **Sistema de Recuperación de Vapores. -**

La EE.SS. contará con un sistema de recuperación de vapores para los Gasolina (90, 95), mediante un sistema balanceado en circuito cerrado, diseñado para ayudar a prevenir el escape de los vapores de hidrocarburos a la atmósfera cuando se descarga combustible desde el camión tanque (cisterna) al tanque soterrado. Se ha considerado la recuperación de vapores para la descarga de camiones cisternas a los tanques de almacenamiento.

- ✓ **Sistema de Detección de Fugas de Combustible. -**

Se instalará una alarma sonora para la detección de fuga de combustible.

- ✓ **Pozo de Observación para Detección de Fugas de Combustible. -**

Es aquel que permitirá registrar en un determinado momento la pérdida o fuga de combustible, producto de alguna falla en los tanques, minimizando los riesgos de contaminación ambiental.

<u>OTROS:</u>

- ✓ **Tuberías**

El material de las tuberías debe cumplir con la norma ASTM A53 Gr B para tuberías de acero al carbono sin costura. La tubería será de acero al carbono SCH 40, para instalaciones soterradas (instalaciones soldadas) y tubería SCH 80 para instalaciones aéreas (instalaciones roscadas).

Las tuberías a ser instaladas sobre la superficie serán ASTM A53 SCH 40 y roscadas. Ninguna tubería en la red será mayor a 2" de diámetro.

La línea de impulsión de líquido será de 2" de diámetro SCH-40 y la línea de compensación de vapor será de 1" de diámetro SCH-40. La tubería de llenado será de 1 ¼" de diámetro de SCH-80 y la tubería de retorno de vapor será de ¾" de diámetro de SCH-80.

Antes de entrar en servicio, las tuberías deben pasar por una prueba de hermeticidad debiéndose observar total ausencia de fugas.

Todas las tuberías para combustibles deberán pasar por una prueba de hermeticidad con una presión de aire de 60 psi, por un periodo de una hora, debiéndose observar total ausencia de fugas. Se aplicará agua jabonosa en las uniones para probar si existen fugas. Para efectuar ésta prueba se deberá aislar tanto tanques como dispensador, además, las tuberías deberán estar completamente limpias, de no ser así, será necesario purgar el combustible que pudieran contener.

En donde sean necesarios y requeridos se utilizarán tuberías y accesorios roscados. La unión roscada deberá garantizar la hermeticidad total. Las tuberías y accesorios que estén soterrados o embebidos en concreto armado deberán ser recubiertas con dos capas de pintura anticorrosiva.

Las tuberías deberán ser pintadas de color amarillo caterpillar de acuerdo a lo que dispone las normas vigentes y en caso de las tuberías soterradas tendrán una cintilla que ayuda a la identificación y flechas que indiquen el sentido del flujo pintado en negro por cada metro de tubería. Así mismo estarán cubiertas por arena seca de río con 0.30 m. de espesor como mínimo. Las tuberías soterradas tendrán señalización en superficie para protegerlas de futuras excavaciones.

✓ **Zona de Llenado o Carga**

Los puntos de carga de los tanques se ubican según lo establecido en el plano tomando en cuenta la distancia mínima de siete metros y ochenta centímetros (7.80 m.) con respecto a la proyección horizontal de las líneas aéreas que conduzcan electricidad de media o alta tensión y a una distancia mínima de 3 m. de los edificios más cercanos.

Para las operaciones de carga de los tanques de almacenaje, se ha dispuesto de un acceso de manera que la válvula de carga quede accesible a las mangueras de los camiones tanques, cuya distancia de manguera desplegada no deberá superar los 8 m.

La descarga de los combustibles líquidos desde los camiones-tanque a los tanques de almacenamiento, la cual será remota a los mismos, se efectuará por gravedad (caída libre) por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, que sean autorizadas o certificadas por el fabricante para usar combustibles y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques.

PARA INSTALACIONES DE GLP:

El GLP se almacenará en un tanque cilíndrico vertical de 5,000 glns. De capacidad, el cual se instalará a una distancia mínima de 5.00m de los linderos del terreno en fosa con una profundidad de 7.50m, cuyo perfil se mantendrá a una distancia de 1.00m. De las paredes del tanque. El tanque será colocado sobre una base de concreto armado en el fondo de 0.20m de espesor y será confinado con arena lavada apisonada y una capa de confitillo superior. Sobre el nivel de suelo se construirá un sardinel de 0.25m de altura y sobre él se instalará un cerco metálico compuesto por postes metálicos de 3” de diámetro y malla electro soldada de 2”x2” hasta una altura total de 2.00 m. Contará con una puerta de acceso para el personal de operaciones. El tanque contará con un domo de protección para los instrumentos y accesorios instalados en él. En el caso de la válvula de seguridad, esta irá entubada a una altura de 2.50m sobre el nivel del piso terminado (tubería de alivio), esta tubería será de SCH-40 de 2” Φ ASTM A53GB con punto de fusión superior a 816ºC.
Como protección adicional a la corrosión se instalará un sistema de protección catódica conformada por ánodos de sacrificio, los cuales estarán conectados a la superficie del tanque. Las características del tanque de almacenamiento de GLP son las siguientes:

Código de diseño	ASME SECCIÓN VIII, DIV. 1
Volumen	5,000 galones nominales
Diámetro exterior	2014 mm
Longitud del tanque	4650 mm
Presión de Diseño	250 PSI (según UG-27 y UG-32 DE ASME)
Presión de prueba hidrostática	325 PSI (según ASME Sección VIII)
Apertura válvula de seguridad	250 psi (según ASME Sección VIII)

Prueba radiográfica	100% de uniones soldadas
Factor de soldadura cuerpo cilíndrico	1 (Tabla UW-12 ASME Sección VIII)
Factor de soldadura tapas	1 (Tabla UW-12 ASME Sección VIII)
Protección exterior	Coal Tar epóxico 16 mils espesor
Espesor del cuerpo cilíndrico	16.00 mm Plancha ASTM A-36
Espesor de las tapas	13.00 mm Plancha ASTM A-36

- ✓ **Electrobomba para el Despacho de GLP**.

La bomba de despacho estará ubicada sobre una plataforma de concreto ubicada dentro del área cercada. La bomba a utilizar en el sistema de despacho de GLP será una electrobomba multietápica de GLP, accionada por un motor de 7.5HP de potencia y 1700rpm

La bomba trabajará con un caudal máximo de 40 GPM y tendrán un sistema de válvula "by pass" diferencial para evitar sobre presiones, retornando el exceso de líquido al tanque de almacenamiento. El motor de la bomba será "a prueba de explosión" aprobado y certificado para áreas clasificadas Clase 1, División 1, Grupos C y D.

Las instalaciones de succión contarán con válvulas de corte, filtro con capacidad <=3 micras y manómetro. Todas las conexiones entre bomba y tanque se efectuarán con materiales adecuados de acero al carbono.

- ✓ **Tuberías para GLP**

  Las tuberías y accesorios cumplirán con las especificaciones ANSI / ASME B31.3, siendo los requisitos los siguientes:

  - Válvulas de seguridad entre dos válvulas de corte.
  - Soldaduras en tuberías enterradas radiografiadas al 100%.
  - Pruebas hidrostáticas.
  - Pruebas de tintes penetrantes al 100%.
  - Prueba de hermeticidad general.

Las tuberías serán de acero al carbono, ASTM A-53 grado "B" ó similar, cédula 80 (Punto de fusión promedio 1400 ºC). Los accesorios (codos, tees, etc.) serán de acero al carbono ASTM A105 y dimensiones según ANSI/ASME B16.9 y B16.11, del mismo espesor que la tubería SCH-80 en diámetros de 2", 1.1/4" y 3/4" y clase 3000 para todas las conexiones roscadas.

Las válvulas de bola y check que requieran ser montadas entre bridas serán de acero al carbono, ANSI 150 ó 300 libras según el caso, con cara resaltada, material ASTM A105 y dimensiones según ANSI B16.5. Aquellas válvulas que se encuentren cercanas al tanque tendrán un punto de fusión mínimo de 816ºC.

Las empaquetaduras deberán tener un punto de fusión sobre los 816°C pudiendo ser de fibra de carbono y grafito apropiados para alta presión y variación de temperatura.

- ✓ **Toma de llenado del tanque GLP**

Próximo al tanque de GLP y en el patio de maniobras se instalará la toma de llenado y la toma de retorno de vapor al camión cisterna, ambas de tipo soterrado.

La toma de llenado y retorno de vapor contarán con una válvula de bola, una válvula de cierre de emergencia (shut off), una válvula de desconexión rápida (pull away) y su respectiva válvula de llenado.

Para la válvula de desconexión rápida se fabricará e instalará un anclaje adecuado, de tal modo que, al producirse una tracción excesiva por alguna causa no prevista, esta válvula se desconectará en ambos lados, manguera y tubería rígida, sin producir fuga de gas. La válvula de cierre de emergencia contará con un sistema de cierre automático a través de un activador térmico, con elemento fusibles con temperatura de fusión de 100ºC, además de disponer de un cierre manual remoto y cierre manual en el sitio de instalación.

✓ **Componentes funcionales Mecánicos**

- Medidores tipo pistones de gran precisión, dotado de un interruptor de marcha - parada de la bomba de suministro.
- Filtro y separadores de fase vapor en la línea antes del medidor.
- Válvula diferencial, válvula anti-retroceso y sensor de temperatura incorporado al medidor.
- Mangueras de despacho acopladas al dispensador por medio de válvulas de seguridad contra roturas, flexiones o estirones excesivos y bruscos de las mangueras. Estas válvulas permitirán que se separe la manguera del dispensador, cortando el flujo en ambos sentidos.
- Boquillas de llenado, las cuales solamente podrán suministrar GLP líquido cuando estén conectadas a la válvula de llenado de los tanques de los vehículos.
- Válvulas de seguridad.
- Manómetros indicadores de presión de suministro.

✓ **Componentes funcionales Eléctricos- Electrónicos.**

- Preseteador para despachos automáticos.
- Calibración no intrusiva y totalmente electrónica.
- Computador electrónico de alta tecnología.
- Compensación automática de temperatura.
- Todos estos elementos y componentes que se ubiquen en áreas de riesgo, estarán diseñados y certificados para uso en áreas clasificadas Clase 1, División 1, Grupos C y D.

✓ **Mangueras del dispensador GLP**

- Las mangueras que se usen en el despacho de GLP, serán fabricadas para manipuleo de este tipo de combustible, ser resistente a la presión de este hasta de 120 Kg/cm2 (1750 PSI) como mínimo y a una presión de trabajo no menor a 23.8 Kg/cm2 (350PSI).
- Las mangueras con sus conexiones de servicio a ser instaladas soportaran una presión de trabajo no inferior a 23.8 kg/cm2 (350PSI), el conjunto deberá soportar una presión de 2 veces la presión de trabajo (47.6 kg/cm2 ó 700PSI).
- Cada manguera contará con una válvula de cierre rápido en su extremo libre, cada unidad deberá protegerse contra presiones hidrostáticas excesivas mediante válvulas de alivio de seguridad instaladas convenientemente cuando la manguera permanezca con GLP atrapado en la misma por el cierre de dos válvulas en sus extremos.
- Cada manguera tendrá en uno de sus extremos una sección débil o un enlace separable destinado a romperse o separarse en caso de sufrir tracción anormal, asimismo en caso de ruptura, la manguera tendrá en unos de sus extremos un dispositivo automático que impida el vaciado de GLP al aire libre.
- Todos estos elementos y componentes que se ubiquen en áreas de riesgo, estarán diseñados y certificados para uso en áreas clasificadas Clase 1, zona 1, Grupos C y D.

✓ **Aire Comprimido del Establecimiento**

La fuente de producción de aire para el uso del inflado de neumáticos, proviene de una compresora de 5 HP ubicada en la zona del cuarto de máquinas.

Las tuberías de aire comprimido son de fierro galvanizado de diámetro indicado en los planos. Todas las tuberías y conexiones de aire están probadas con presión neumática continua de 60psi.

✓ **pruebas de equipos y tanques**

- Para combustibles líquidos. - Incluye las actividades de prueba para los tanques con sus venteos y las tuberías de succión; estos serán llenados totalmente con aire proveniente de una compresora eléctrica de 120 psi, teniendo que verificarse que no existan fugas y si lo hubiera se realizarán las correcciones pertinentes. El tiempo será de 12 horas tal como lo establece la normatividad vigente.

✓ **acabados**

Se emplearán materiales que permitan una duración prolongada para un uso intenso, un mantenimiento fácil y rápido; así como rapidez en su provisión, colocación y costo comparativo bajo. Dentro de estas consideraciones se realizarán los pisos, mayólicas, pintado, etc.

✓ **Techo canoupy**

Se plantea proteger el área de despacho de cada isla con techos metálicos que tendrán como acabado exterior frisos con plancha metálica y conexiones eléctricas para la iluminación perimetral. El cielo raso suspendido estará compuesto por planchas metálicas del tipo Calaminon Clip 23 de 0.50mm de espesor y en la parte superior tendrá cobertura con plancha metálica del tipo Calaminon "T" de 0.50mm de espesor aluminizado con canaletas para el sistema de drenaje en caso de lluvias. Cada techo tendrá como medidas 4.90m x 4.90m y una altura libre de 5.20m con reflectores simples.

Instalaciones complementarias

✓ **Impermeabilización del Patio de Maniobras**

La losa donde se ubica la isla (área de despacho) son de concreto simple con un espesor de 20 cm. y con juntas de dilatación a cada 3.00 metros, sellándolas con asfalto R-250. Esta losa se colocará sobre una capa anticontaminante de arena fina y limpia de 15 cm. de espesor que estará compactada al 100% de la máxima densidad seca del Protector Modificado.

✓ **Instalaciones complementarias**

- Se implementará un (01) área para el servicio de aire y agua.
- Se implementará estacionamiento temporal para el servicio de aire y agua.
- Se instalará muro perimetral que colinda con los lotes vecinos de 3.00m de altura.
- Se instalará sardinel de 0.15m de altura mínima desde el nivel del patio de maniobras, que delimitan el patio de maniobras, los ingresos y salidas al establecimiento y la vía pública.
- Se instalará el aviso de Precios iluminado.
- Se instalará un tanque elevado con una capacidad de 1 100 litros en la azotea para el almacenamiento de agua para el abastecimiento del establecimiento.
- Se instalará una escalera metálica vertical para acceso a la azotea.
- Se implementará los espacios de estacionamiento temporal de los vehículos de descarga de combustible a los tanques de almacenamiento dentro del patio de maniobras y cercano a los puntos de descarga a los que se conectaran las mangueras de trasiego. Además, se precisa que mientras se realizan las labores de descarga de combustibles, el ingreso de vehículos estará prohibido según lo indicado en el Decreto Supremo N° 019-97 EM, art. 60, inciso g.: "Cuando el camión tanque este descargando GLP en el Gasocentro, no se permitirá el ingreso de vehículos. Se deben colocar

tranqueras o avisos adecuadamente identificados para su fácil viabilidad a cualquier hora del día o de la noche."

✓ **Sistema de prevención contraincendios de la estación de servicios con Gasocentro GLP.**

El proyecto considera los siguientes equipos de seguridad:

- Extintores

  Se colocarán como mínimo dos (02) extintores contra incendio, portátiles de 12 kilogramos impulsado por cartucho externo, cuyo agente extintor sea de múltiple propósito PQS-ABC (polvo químico seco a base de monofosfato de amonio al 75% de fuerza y con una certificación U.L. no menor a 20A:80 BC), los que serán colocados en lugares de fácil acceso y visibles, cada uno en las islas de despacho.

  - Un (01) extintor rodante contra incendio impulsado por cartucho externo, cuyo agente extintor sea de múltiple propósito ABC (polvo químico seco a base de monofosfato de amonio y con rating de extinción certificada U.L. o N.P.T. 350.043 no menor a 40 A: 240 BC), de 50 kg que se ubicará en el patio de maniobras, cercano al área de tanque GLP.

- Pulsadores de Emergencia
  Se contará con tres (03) pulsadores de emergencia de corte de energía eléctrica, para que, en caso de emergencia, este actúe sobre las unidades de Combustibles Líquidos y GLP, a distancia adecuada de ellas y fácilmente ubicables.

- Hidrantes de Agua
  Se prevé la instalación de dos (02) hidrantes de agua contra incendio en un radio no menor a 100 mts, del establecimiento conectado a la red pública de agua.

- Detector de fugas GLP
  Sistema GLP
  - Uno (01) en la caja del punto de trasferencia soterrado de GLP
  - Uno (01) en el área del tanque de GLP
  - Uno (01) en el dispensador de GLP.

- Cilindros con Arena
  Se colocarán un (01) cilindros de uso corriente, cortado a la tercera parte, previa limpieza y pintado en la isla de despacho, los cuáles serán llenados con arena fina seca y limpia, se colocarán en un lugar visible y de fácil acceso, para usarlo en cualquier amago de incendio.

- Recipiente de metal con tapa
  Próximo al área de descarga e islas se ubicará un recipiente de metal con tapa para depositar trapos que hayan sido usados para secar eventuales derrames. En caso de ocurrir un derrame de combustible, deberá interrumpirse el tránsito interno y se procederá el secado inmediato, antes de permitir que el conductor ponga en marcha su vehículo.

- Botiquín
  El establecimiento cuenta con un botiquín, la cual estará prevista de medicamentos para uso de quemaduras y emergencias, se ubicará en un área adecuada y de fácil visibilidad.

- Equipos Antiexplosión

En lugares donde se almacenen combustibles, los equipos y las instalaciones eléctricas deberán ser del tipo Antiexplosión, así como dentro de aquellas zonas o áreas donde pueda existir acumulación de vapores inflamables. Los equipos y materiales Antiexplosión deberán de tener inscripciones o certificados que indiquen la marca, clase, división o grupo, además la identificación de la entidad que aprobó su uso.

- Señalización

Se cuenta con señalizaciones restrictivas, en forma visible, con lo siguiente:

- PELIGRO NO FUMAR.
- PELIGRO GAS INFLAMABLE
- LLENADO DEL TANQUE SOLO HASTA EL 80%
- PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO A MENOS DE 50 MTS
- APAGUE SU MOTOR.
- PROHIBIDO EL ESTACIONAMIENTO DIURNO Y NOCTURNO
- NO ESTACIONAR VEHICULOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO
- PROHIBIDA LA VENTA DE GAS A VEHICULOS CON PASAJEROS

Además se colocara en forma visible en la zona de almacenamiento de GLP letreros con las leyendas.

- "PELIGRO, GAS INFLAMABLE"
- "GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR"
- Símbolo pictórico(rombo), de la norma técnica peruana N° 399.015
- Simbología de NFPA 49/325M (1,4,0)

Los avisos tendrán letras de imprenta visibles sobre fondo contrastante, según lo indicado en la NTP 399.009, NTP 399.010, NTP 399.011.

Todos los letreros se colocarán en un lugar de fácil registro visual.

✓ Instalaciones de Seguridad en el Edificio de Servicios de La Estación de Servicios con Gasocentro GLP

1. Señalización De Rutas De Evacuación

Se ha considerado implementar señales informativas de "zonas seguras para casos de sismo". Asimismo, se implementará una señal indicativa de salida en las puertas de salida, señales que direccionan las salidas al exterior del local.

La localización de señales de las rutas de evacuación puede observarse en el plano respectivo. Se recomienda considerar unidades de iluminación a baterías hasta 1 y ½ hora de duración, y la instalación de cristal templado en ventanas, mamparas, que se ubiquen a lo largo del recorrido de evacuación al exterior del edificio. Por ser el local de ambientes concentrados no se consideran muchas señales de zonas seguras en caso de sismo, ya que es mejor evacuar a las zonas de seguridad planteadas para el presente local.

2. Iluminación De Rutas De Evacuación

Se colocarán obligatoriamente unidades de iluminación autónomas (a baterías) en el recorrido de los pasadizos con autonomía de 90 minutos mínimo. El sistema de iluminación a baterías se diseñará para proveer de iluminación inicial en promedio mínimo de 10 lux a lo largo de las rutas de evacuación medidos en el nivel del piso.

3. Detección y Alarma De Incendios

Los dispositivos de alarmas acústicas serán audibles en todo el local, y se accionarán en forma automática por los detectores, puesto de control o desde el pulsador en la fachada del 1er piso.

La instalación de dispositivos de Detección y Alarma de Incendios tiene como finalidad principal

indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlara las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.
De acuerdo a los artículos 53, 54, 56, 57 y 63 de la Norma A 130 del RNE, se ha diseñado el sistema de detección y alarma de incendios centralizado, el que contara con un panel centralizado (CACI) interconectado con los detectores de humo y se encuentra ubicado en el ambiente Oficina.
Los detectores de humo se ubicarán en los ambientes más vulnerables.
La estación manual y alarma sonora se ubicarán en la fachada del 1er piso.

C. ETAPA DE OPERACIÓN

- ✓ Recepción de Combustibles**:**

COMBUSTIBLES LIQUIDOS:
La descarga de los combustibles líquidos desde los camiones-tanque a los tanques de almacenamiento, la cual serádirecta, se efectuará por gravedad (caída libre) por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, que sean autorizadas o certificadas por el fabricante para usar combustibles y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques.

PARA LIQUIDOS:
Todos los camiones, deberán contar obligatoriamente con silenciador mata-chispas. Así también, el camión-tanque deberá estar permanentemente conectado a una línea a tierra, que le permitirá la descarga de electricidad estática.

La descarga se efectuará dentro de los límites del terreno del establecimiento, no siendo permitido efectuarla desde la vía pública.

Sólo se recibirán camiones de transporte de combustible provistos de un extintor de polvo químico seco multipropósito, tipo ABC con certificación UL. Se exigirá al transportista cumplir con esta norma de seguridad antes de proceder a la descarga.

Se estima que esta operación se realizará una vez por semana para los combustibles líquidos, aproximadamente.

- ✓ Almacenamiento:
El almacenamiento de los combustibles líquidos provenientes de las plantas de abastecimiento, transportados a través de los camiones-cisterna, se realizará dentro de los tres (03) tanques a instalarse para combustibles líquidos, estos se describen en el Cuadro Nº 7 de la Declaración de Impacto Ambiental.

Es importante mencionar que se contará con una capacidad de almacenamiento para combustibles líquidos que es de 5,000 galones.

- ✓ Despacho:
El despacho de combustibles se realizará a través de 01 dispensador Múltiple, para el expendio de combustibles líquidos. El despacho será las 24 horas.

SERVICIOS ADICIONALES

- Servicio de agua y aire: Dentro de la EE.SS. se dispondrá de un punto de agua y aire para el uso de los clientes durante las 24 horas del día.
- Adicionalmente se dispondrá de otros servicios dentro del establecimiento como: servicios higiénicos.

D. ETAPA DE MANTENIMIENTO

Los tanques, dispensadores, tuberías y accesorios, así como la edificación, tendrán mantenimiento permanente, de acuerdo a un cronograma a implementar. Se capacitará permanentemente al personal en la etapa de operación

✓ **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA E INSTALACIONES DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, TUBERIAS Y POZOS A TIERRA**

Esta actividad involucra trabajos de mantenimiento programado y no programado del sistema e instalaciones de tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, tuberías y pozos de tierra; donde incluyen trabajos mecánicos, eléctricos, limpieza y servicios generales como: En tanques de almacenamiento (Pruebas de hermeticidad, purgado de tanques, limpieza de tanques con sistema de medición de vacío, comprobación funcionamiento de válvulas de sobrellenado, bombas sumergibles, venteos, desconectar conexiones, accesorios, drenar y bloqueo de líneas), tuberías (Pruebas de hermeticidad, detecciones de fugas y reemplazo de los cátodos de la protección contra la oxidación) y pozos de tierra (retiro y limpieza de varilla con lija para fierro para extraer la oxidación, cambio de conectores, pruebas de medición).

✓ **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO – MECANICO DE DISPENSADORES Y SISTEMA ELECTRICO Y OTROS EN EDIFICACION**

Involucra trabajos de mantenimiento, reparación y revisión del sistema eléctrico y mecánico de los dispensadores, comprobación correcta de los sensores de fuga, revisión de las mangueras de despacho, accesorios, válvulas y comprobación de la hermeticidad de las pistolas de despacho. Por otro lado, el mantenimiento del sistema eléctrico en la edificación involucra trabajos de mantenimiento, reparación y revisión del funcionamiento del sistema eléctrico general, interruptor de emergencia, luces de emergencias con el objetivo que esté en buenas condiciones de operación.

E. ETAPA DE ABANDONO

Se indica en forma resumida las principales actividades a realizar en el supuesto se dé por finalizado las actividades de operación que plantea el proyecto, el desarrollo de estas actividades se detalla en el ítem – PLAN DE ABANDONO:

- Retirar todo de combustible y desgasificación de tanques
- Secado de tanques y tuberías
- Desmontaje, traslado y retiro de tuberías y dispensador
- Retiro de equipos (bombas, compresoras, etc.)
- Desconexión de suministro eléctrica
- Desconexión de suministro de agua
- Desmantelamiento (puertas, ventanas, SS.HH., etc.).
- Retiro de infraestructuras e instalaciones
- Nivelación del terreno

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR ETAPA

En los siguientes cuadros, se presenta el cronograma de actividades; en las etapas de planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE PLANIFICACIÓN (PRECONSTRUCTIVA)

ITEM	DESCRIPCIÓN	AÑO 0															
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Análisis de ventajas y desventajas de las actividades de venta de combustibles.																
2	Estudio de Mercado																
3	Análisis de costos																
4	Identificación y evaluación del área donde se ejecutará el proyecto																
5	Planeamiento de objetivos																
6	Diseño de Planos																
7	Elaboración de la D.I.A.																
8	Trámite de licencias de construcción y funcionamiento																
9	Trámite para obtención de Informe Técnico Favorable de Instalación																

FUENTE: Elaboración Propia

* Se denominada Año 0 al periodo de tiempo que transcurrirá entre las Etapas de Planificación y Construcción

Este cronograma podría extenderse debido a posibles observaciones que emiten los organismos a los cuales está sujeta la documentación presentada (DREM-AMAZONAS, OSINERGMIN, Municipalidad Distrital y Provincial de la zona del proyecto), debido a esto el inicio de la Etapa de Construcción puede verse afectado.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE CONSTRUCCION

ITEM	DESCRIPCIÓN	AÑO 0															
		Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Etapa de planificación																
1.1	Planificación en la etapa constructiva																
1.2	Planificación con la etapa operativa																

2	**Etapa de construcción**																
2.1	**Acciones preliminares**																
2.1.1	Cercado de área																
2.1.2	Despeje y limpieza del terreno																
2.1.3	Recepción de materiales, equipos y accesorios																
2.1.4	Movimiento de Tierras (Excavaciones)																
2.2	**Construcciones de obras civiles**																
2.2.1	Cimentación e Impermeabilización del Patio de maniobras:																
2.2.2	Construcción de Fosas porta tanques																
2.2.3	Construcción de islas de despacho																
3	**Instalaciones eléctricas**																
4	**Instalaciones Sanitarias**																
5	**Instalaciones Mecánicas**																
5.1	Montaje de Equipos																
5.2	Instalación de Tanques de almacenamiento																
5.3	Instalación de dispensadores																
6	**Prueba de tanques, equipos y tuberías**																
6.1	Sistema de Gestión RR.SS																
7	**Acabados**																
9.1	Colocación de Señalización de Seguridad																
10	Supervisión de Osinergmin																

FUENTE: Elaboración Propia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE OPERACIÓN 1

ITEM	DESCRIPCIÓN		AÑO 1 – 30 TODOS LOS MESES (Desde el inicio de esta etapa)			
			Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
1	Recepción.	C.L.				
2	Almacenamiento	C.L.				
3	Despacho	C.L.				

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO N° 12: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE OPERACIÓN 2

ITEM	DESCRIPCIÓN	AÑO 1 – 30 (Meses)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Ejecución de Monitoreos Ambientales												
5	Sistema de Gestión de RR.SS.												

FUENTE: Elaboración Propia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE MANTENIMIENTO 1

ITEM	DESCRIPCIÓN	AÑO 1 – 30						
		1	5	10	15	20	25	30
1	Mantenimiento de tanques de almacenamiento							
2	Reemplazo de protección catódica							

FUENTE: Elaboración Propia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – ETAPA DE MANTENIMIENTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	AÑO 2 – 30 (Meses)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Mantenimiento del sistema e instalaciones de los tanques de almacenamiento tuberías y pozos a tierra.												
4	Mantenimiento del sistema eléctrico – mecánico de dispensadores y sistema eléctricos y otros en edificación.												

FUENTE: Elaboración Propia

- **Residuos Peligrosos**

  Descripción de generación de residuos sólidos por etapa y el manejo respectivo.

- **<u>Etapa de construcción:</u>**

  La generación de estos residuos suele darse en las actividades de excavaciones, demoliciones, levantamientos de estructuras y en obras de instalaciones electromecánicas, obras de acabados y en limpieza en las áreas de trabajo y almacenamiento que conforman el proceso constructivo.

  Estos residuos generados por las excavaciones, demoliciones y levantamientos de estructuras serán utilizados como rellenos sanitarios, demás materiales según su peligrosidad será clasificada y se transportaran para su disposición final apropiados.

  Antes de generar residuos sólidos (desmontes) por temas de excavaciones para las construcciones de los porta tanques, islas, SSHH y oficinas, serán reutilizados como relleno del mismo terreno ya en el área donde se proyecta instalar se encuentra en un desnivel de -1.20 m sobre la VIA principal, razón por la cual se aproxima un volumen en las siguientes etapas.

- **<u>Etapa de operación:</u>**

  En el área del terreno en la etapa de operación se producirán residuos peligrosos y no peligrosos.

- **<u>Residuos sólidos peligrosos</u>**: constituido por el material usado en el mantenimiento de los equipos del proyecto a instalarse, como wype o trapos impregnados de combustible y/o aceite. Estos residuos peligrosos serán rotulados y almacenados para su disposición final por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), para que se encargué del manejo y disposición de los residuos peligrosos; en cumplimiento a lo establecido en la Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos decreto legislativo N° 1278 del reglamento aprobado mediante **D.S Nº 014-2017 – MINAM.** Y sus modificatorias del Decreto Supremo 001-2022-MINAM, **<u>Residuos sólidos NO peligrosos</u>**: Envases de lata, papel plástico, cartones, vidrios, cascaras de frutas, material de limpieza sanitaria, etc.

  Estos residuos serán seleccionados y guardados en recipientes apropiados, con tapa debidamente rotulados hasta su disposición final por la municipalidad del distrito.

GENERACION DE RR.SS. DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

	ACTIVIDAD	CANTIDAD	CONTROL Y MONITOREO
INSTALACIONES	Instalación de los tanques para almacenamiento de combustibles	50.00 m3 (Aproximadamente)	Tierras de desmonte, producto de las Excavaciones.
	Construcción de canaletas e instalación de las tuberías carga y descarga.		
	Acondicionamiento de la Isla de Despacho		
	Construcción de canaletas e instalación de las tuberías para el despacho y venteo		
	Pavimentos impermeabilizados		
OPERACION	Descarga combustibles.	3.5 Kg. X día RR.SS. de ámbito Municipal (Aproximadamente) 0.25 Kg. X día RR.SS. de gestión No municipal (Aproximadamente)	**RR.SS. DOMESTICOS:** (Papeles, residuos orgánicos, residuos inorgánicos). **RR.SS. PELIGROSOS:** (residuos orgánicos e inorgánicos impregnados con combustibles y/o aceites lubricantes)

Reglamento de la ley de gestión Integral de Residuos Sólidos decreto legislativo N° 1278 del reglamento aprobado mediante **D.S Nº 014-2017 – MINAM** Y sus modificatorias del Decreto Supremo 001-2022-MINAM.

- **<u>Etapa de abandono:</u>**

En el área del terreno en la etapa de abandono se producirán residuos peligrosos por lo que se retiraran algunas instalaciones, tuberías, tanques, equipos de despacho las cuales serán dispuestas por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) - (normativas vigentes de residuos sólidos D.L. 1278 y D.S. 014-2017-MINAM) Y sus modificatorias del Decreto Supremo 001-2022-MINAM,

Los materiales usados para la limpieza y desgasificación de las instalaciones serán dispuestos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

- **Efluentes y Generación de Ruidos-**

2. **Efluentes:**

El establecimiento cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado conectado a la red pública.

En el sistema de tratamiento de efluentes líquidos se debe realizar su mantenimiento periódico y rutinario para verificar su buen funcionamiento.

Se aclara que las aguas pluviales no se mezclarán con los efluentes líquidos generados, siendo su evacuación de manera independiente, por medio de pendientes de drenaje pluvial de la zona del proyecto.

3. **Generación de Ruidos:**

Las actividades de construcción y operación, principalmente; generaran ruidos molestos, en el área del proyecto, los cuales serán de duración temporal, en la etapa de construcción y duración prolongada, en la etapa de operación; se considera que los niveles de generación de ruidos se encuentra por debajo de los parámetros establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM – Estándares Nacionales de Calidad de Ruidos. El proyecto plantea realizar monitoreos a la calidad de ruido, en ambas etapas. En los capítulos IV y V, del presente estudio, se presenta información más detallada sobre los impactos generados al aire por generación de ruidos y sus medidas de mitigación, correspondientes.

3.3.3. Demanda de recursos e insumos, uso de recursos hídricos, aguas residuales y efluentes

En el entorno del proyecto se cuenta con los servicios de red de agua potable y alcantarillado, red eléctrica que serán usados en las diferentes actividades.

a. Agua

En la etapa de construcción y operación del proyecto no se extraerá agua de ningún cuerpo natural del área de influencia del proyecto, debido a que, en el entorno de establecimiento se cuenta con servicios de agua los cuales son administrados por la por cada comunidad del sector.

b. Materiales

Durante la construcción el material extraído de las actividades de excavación una parte será usada como material de relleno para las cimentaciones y zanjas; asimismo, se prevé contar con material de préstamo, el cual será adquirido de canteras debidamente autorizadas; asimismo, se utilizará pintura anticorrosiva para las tuberías metálicas y tanques. Se estima 1 200 m3 de concreto, el cual estará tal como señala a continuación.

MATERIAL	CANTIDAD
CEMENTO	388 Kg.
ARENA	849 Kg.
PIEDRA	841 Kg
AGUA	276 L.

*por m3 de concreto con Fc=210.

Cabe señalar que, el concreto está conformado por un porcentaje de agua, agregado y cemento; por lo que, para elaborar 1 200 m3 de concreto a una resistencia de Fc =210 se estima que 276 L de agua de acuerdo con el cuadro.

C. Maquinarias y Vehículos

La maquinaria, equipos y vehículos ser utilizados tanto para las actividades de construcción y abandono de detallan en la siguiente tabla

MAQUINARIAS	CANTIDAD	APLICACION
motoniveladora	01	Nivelación del terreno
excavadora	01	excavación
vehículo	01	Transporte del personal
retroexcavadora	01	Abrir canales
Camión grúa	01	Carga e izaje

El proyecto utilizará los siguientes recursos, se menciona por cada etapa:

El proyecto utilizará los siguientes recursos, mencionados por cada etapa:

Etapa de Planificación (Pre constructiva)

a) Recursos Humanos:

Recursos Humanos – Etapa de Planificación

ACTIVIDAD QUE REALIZA	No. PERSONAS	PROFESION
Estudio de Mercado	01	Administrador
Análisis de costos		
Identificación y evaluación del área	02	Ing. especialista en Ambiental
Evaluación de Estudio Ambiental		
Trámites ante la DREM		
Diseño de Planos	02	Arquitecto Ing. Civil
Trámites ante Osinergmin		
Tramites Municipalidad	01	Representante Legal
TOTAL	**06**	

FUENTE: Elaboración Propia

b) Equipos y Materiales:

- 03 Computadoras
- 03 Impresoras
- 01 Cámara Fotográfica
- 01 Internet
- 01 Camioneta 4x4
- 02 GPS
- 01 Calculadora
- 12 lapiceros
- 01 Wincha

- 02 millares de Papel A4
- 50 unidades Papel A0, A1, A2, A3

Etapa de Construcción

a) Recursos Humanos:

Recursos Humanos – Etapa de Construcción

ACTIVIDAD QUE REALIZA	No. PERSONAS	PROFESION
Ing. Contratista	01	Ing. Civil
Mano de obra no calificada (Albañilería)	04	Técnico Civil
Instalación de tanques, dispensadores, accesorios, etc.	03	Técnico
Prueba de tanques y tuberías	01	Técnico
Charlas y capacitaciones	02	Ing. Ambiental
Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS.		
TOTAL	**11**	

FUENTE: Elaboración Propia

b) Maquinarias, Equipos y Accesorios:

- 01 tractor (para movimiento de tierras)
- 01 volquete 8 m3
- 01 trompo para mezcla
- Equipos para enterrado de tanques de almacenamiento
- Equipos para instalación de dispensadores
- Equipos para pruebas de hermeticidad
- 11 EPPs
- Equipos para soldaduras
- 11 cascos
- Equipos de medición
- Alicates, alambres, martillos, etc.
- Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- Tren de vapor (para monitoreo de aire)
- 01 GPS
- 04 sogas
- 01 botiquín de primeros auxilios

c) Materiales:

- 01 Cámara Fotográfica
- Fierro (varillas ½)
- Cemento
- Arena
- Gravilla
- Conductores, interruptores, tuberías, tomacorrientes, placas, reflectores, etc.
- 02 Computadoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Millar de papel bond (para elaboración de informes de monitoreo y charlas de capacitación)

En el siguiente cuadro se muestran cantidades aproximadas de los principales insumos para la elaboración del concreto necesario dentro del establecimiento:

CUADRO N° 16: Cantidad aprox. de materiales para concreto

MATERIALES Y/O INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD

CEMENTO	Bolsas	3460
ARENA	M3	240
PIEDRA	M3	360
AGUA	Litros	36000

FUENTE: Elaboración Propia

Etapa de Operación

a) Recursos Humanos:

Recursos Humanos – Etapa de Operación

ACTIVIDAD QUE REALIZA	No. PERSONAS	PROFESION
Administrador del Establecimiento	01	Administrador
Recepción y almacenamiento combustibles	01	Técnico Capacitado
Despacho de combustibles	06	Técnico Capacitado
Ejecución de monitoreos ambientales	02	Ing. Ambiental
Charlas y capacitaciones		
Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS.		
TOTAL	**10**	

FUENTE: Elaboración Propia

b) Maquinarias, Equipos y Accesorios:

- 01 Camión cisterna
- 02 extintores portátiles de 12 kg.
- 01 Botiquín de primeros auxilios
- Sistemas de alarma
- 01 compresora
- 02 tanques de almacenamiento combustibles líquidos
- 01 dispensador, según lo detallado anteriormente
- Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- Tren de vapor (para monitoreo de aire)
- Contenedores de colores y rotulados para manejo de RR.SS.
- 01 GPS
- 04 EPPs

c) Materiales:

- 01 Cámara Fotográfica
- 01 Computadoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Impresoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Millar de papel bond (para elaboración de informes de monitoreo y charlas de capacitación)
- 01 proyector

d) Productos Derivados de los Hidrocarburos:

- DIESEL B5-S50
- Gasolina 90
- Gasolina 95

Etapa de Mantenimiento

a) Recursos Humanos:

Recursos Humanos – Etapa de Mantenimiento

ACTIVIDAD QUE REALIZA	No. PERSONAS	PROFESION
Mantenimiento de instalaciones eléctricas, sanitarias, maquinarias	02	Técnico Senati
Mantenimiento de instalaciones mecánicas, tanques, tuberías y equipos	02	Técnico Especialista
Charlas y capacitaciones	01	Técnico Mecánico
TOTAL	**05**	

FUENTE: Elaboración Propia

b) Equipos y Accesorios:
- Equipos para pruebas de hermeticidad
- 04 EPPs
- Linternas
- Equipos para soldaduras
- 05 cascos
- Equipos de medición
- Alicates, alambres, martillos, etc.
- 01 Botiquín de primeros auxilios

c) Materiales:
- 01 Cámara Fotográfica
- 01 Millar de papel bond (para charlas de capacitación)
- 01 proyector

* Se indica que el establecimiento cuenta con los servicios de agua potable conectado a la red de tuberías de instalación del sector y que los principales efluentes que producirá el establecimiento serán de los SS.HH. los cuales estarán canalizados adecuadamente.

Etapa de Abandono:

a. Recursos Humanos:

Actividad que realiza	N°Personas	Profesión
Demolición de Infraestructura	02	Maquinista
Desinstalación de tanques, dispensadores	02	Técnico
Desinstalación de sistema eléctrico	01	Técnico eléctrico
Desinstalación de sistema de agua	01	Sanitario
Restauración de la área		
Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS.		
Monitoreos post abandono		
TOTAL	06	

b. Maquinaria, Equipos y Accesorios:

✓ 01 tractor (oruga para demolición)

- ✓ 01 volquete 8 m3
- ✓ 07 EPPs
- ✓ 07 cascos
- ✓ Alicates, martillos, combas, etc.
- ✓ Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- ✓ Tren de vapor (para monitoreo de aire)
- ✓ 01 GPS
- ✓ 04 sogas

c. Materiales:

- ✓ 01 Cámara Fotográfica
- ✓ ½ Millar de papel boom (para reporte de monitoreos y manejo de RR.SS.)

❖ USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HIDRICOS

En las etapas de construcción y operación se realizara un uso adecuado y moderado de los recursos de aguas de sistema de tuberías del sector, también de los recursos naturales que se pueden encontrar en la zona. Evitando cambios físicos y químicos de sus componentes naturales.

❖ AGUAS RESIDUALES Y EFLUENTES

Las aguas residuales las aguas residuales generales en la etapa constructiva y operativa provendrán de los servicios higiénicos y serán dispuestas en el sistema de alcantarillado.

En la etapa de construcción, estos efluentes serán recolectados en baños químicos y serán movilizados por una empresa externa que brinda el servicio de alquiler de los baños y de disposición final de los residuos generados en los mismos. Se estima una generación de efluente equivalente a 0.4 m3 /día (considerando 2 baños químicos de 180 L de capacidad y un lavadero de 40 L).

Durante la etapa de operación, los efluentes estarán conectados directamente al sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, a caudales promedio máximos diarios de 2.5 m3.

Los efluentes provenientes de los servicios higiénicos (aguas residuales domésticas) serán conectados directamente al sistema de alcantarillado a caudales máximos diarios de 0.27 m3 (durante la etapa de operación).

Se aclara que en el área de influencia que comprende el proyecto existen cuerpos de agua natural del rio santa bárbara denominándose quebrada canta cucho, que en estaciones de verano está seco y solo hay corriente en la estación de invierno, y las aguas residuales tratadas no serán vertidas en ningún cuerpo de agua natural.

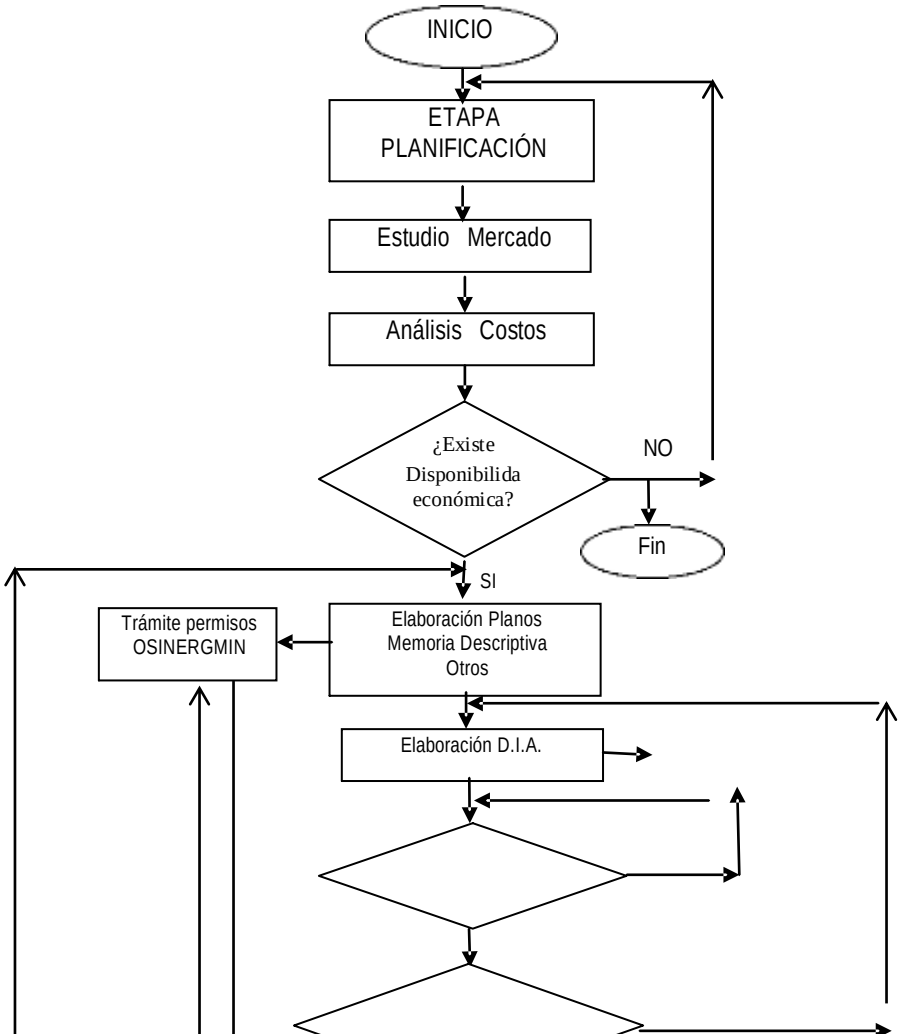
SISTEMA DE ALCANTARILLADO

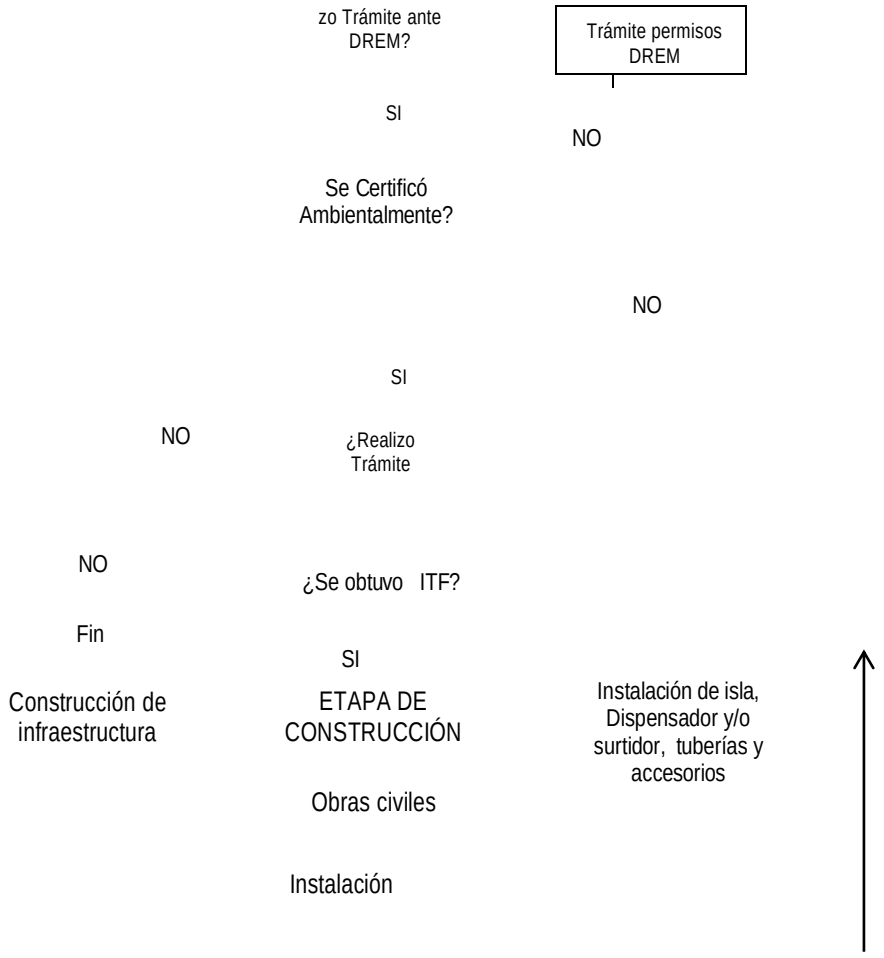
CUERPO DE AGUA

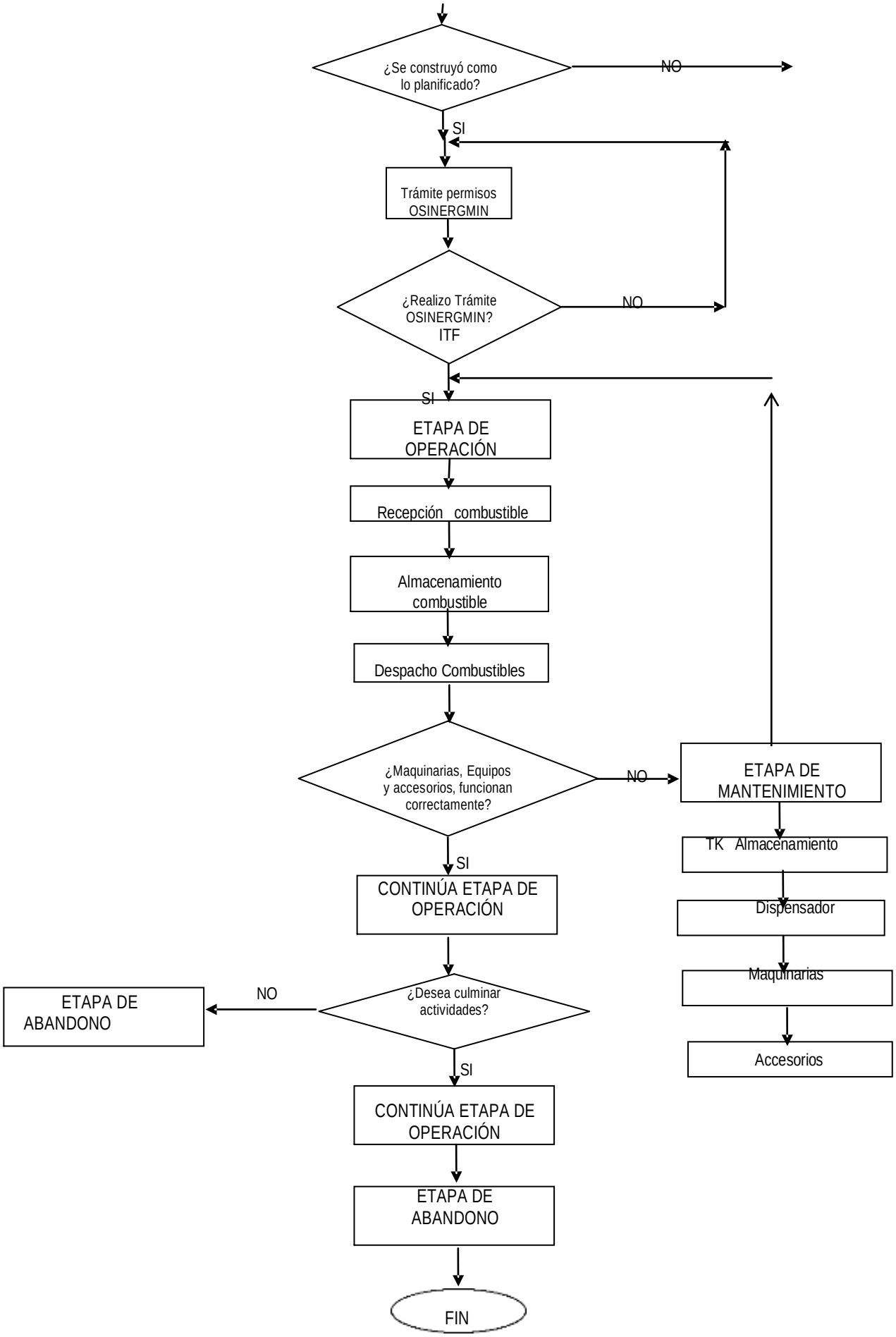
- **Diagrama de Flujo-**

A continuación, se presenta el diagrama de flujo, en la cual se indica los pasos a seguir para la instalación de una **ESTACIÓN DE SERVICIOS** para la venta de **COMBUSTIBLES LIQUIDOS**, en sus diferentes etapas:

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA EE.SS.




zo Trámite ante DREM?
Trámite permisos DREM
SI
NO
Se Certificó Ambientalmente?
NO
SI
NO
¿Realizo Trámite
NO
¿Se obtuvo ITF?
Fin
SI
Construcción de infraestructura
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Instalación de isla, Dispensador y/o surtidor, tuberías y accesorios
Obras civiles
Instalación



FUENTE: Elaboración Propia

3.4. Características ambientales del área de influencia del proyecto

3.4.1. Identificación del Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia son las áreas de importancia económica, histórica y paisajística, áreas agrícolas, pecuarias y otros bienes que involucra al proyecto. En tal sentido, la ejecución de la obra influenciará directa o indirectamente el comportamiento socioeconómico y ambiental de la zona.

El área de influencia nos permite delimitar la zona en la cual tiene incidencia directa el proyecto.

- ✓ **Área de Influencia Directa (AID)**
  La delimitación del Área de Influencia Directa, se realizó considerando la continuidad ecológica de las especies existentes, así como las emisiones de ruido, presencia de equipos y maquinarias durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

  Serán las áreas que se verán afectadas directamente por la instalación de la infraestructura que conforma el proyecto y donde los impactos se generarán con mayor intensidad y en el corto plazo.

  El área de influencia directa está determinada por **la extensión del terreno donde se llevará a cabo el proyecto de 1,832.62 m2,** el cual se encuentra ubicado en la **Av. Principal – Anexo de Aranjuez, Caserío Shucush - Distrito de LONGAR, Provincia de RODRIGUEZ DE MENDOZA, Departamento de AMAZONAS.**

- ✓ **Área de Influencia Indirecta (AII)**
  El Área de Influencia Indirecta es aquella que dentro de la demarcación política distrital tiene algún tipo de vinculación superficial con la construcción del proyecto, la operación y mantenimiento del sistema y que constituya una aproximación importante al área de influencia directa.

  El área de influencia indirecta está determinada por un área mayor, que son áreas aledañas al proyecto involucrando a la zona circundante en un radio de **50 metros a la redonda del perímetro del área del terreno con una extensión de 17,656.540 m2.**

  Para la obtención de la información de las características del medio ambiente, se ha tenido que visitar IN SITU el área materia de estudio con la finalidad de describir, analizar y evaluar los posibles impactos ambientales negativos que se puedan generar a los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales del entorno y las áreas de influencia tanto directa como indirecta, durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

- ✓ **Área de influencia Social:**
  Considera los posibles cambios en las formas de organización, referidos a la organización social y política, el aspecto cultural, los servicios de infraestructura básica y las actividades económicas principales de la población. Este criterio no se circunscribe necesariamente a un área geográfica específica, pues los posibles impactos podrían intervenir en los procesos de intercambio socioeconómico mayores o en la perturbación de las prácticas culturales de la población.

- ✓ **Áreas de Influencia Directa e Indirecta**
  Se considera directa al área del proyecto; teniendo en cuenta que éste mejorará la calidad de vida de las personas (uso de mano de obra no calificada, movimiento económico de la zonas, entre otros). E indirectas a las áreas cercanas que de una u otra manera, también se verán beneficiados por el proyecto.

3.4.2. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

La Región Amazonas es una vívida acuarela de ciudades pueblos, caseríos, gente amable, etnias Awajún y

Wampis, ríos, pongos, lagos y lagunas, cordilleras, valles y exuberantes montañas con climas y microclimas variados; destacada producción agrícola y pecuaria, bosques naturales, antropocéntricas costumbres y tradiciones, paisajes exquisitos y agricultores emprendedores. Exuberante flora y fauna que cautiva al turística y a quienes tienen la suerte de poder conocer estas tierras benditas para disfrutar de su encanto natural y los complejos turísticos como: la Fortaleza de Kuelap, Sarcófagos de Karajia, Cavernas de Quiocta, Pinturas Rupestres de Yamón, Valle de Huaylla Belén, Yápale, Puyan, bosque de palmeras de Ocol, las lagunas de Huamanpata, y los cóndores, y el lago de Pomacochas cataratas de la Chinata, Yumbilla, y Gocta, el impresionante encuentro de los ríos Marañón, Utcubamba y Chinchipe en el Pongo de Rentema entre otros referentes turísticos de esta Región, que bien puede ser el puerto principal del turismo y la biodiversidad en el nor-oriente del Perú.

Características del medio físico

Datos generales de la región amazonas

Ubicación:
Amazonas se encuentra ubicada al Nor Oriente del Territorio Peruano, entre los paralelos 2º 59`15`` y 6º 59`20`` de latitud Sur y los meridianos 77º 9`45`` y 78º 42`30`` de longitud Oeste. Esta Región se ubica en la sierra, ceja de selva y selva amazónica; en el Nor oriente del país. Limita hacia el norte con la República del Ecuador (lo que la convierte en región fronteriza), al Este con las regiones de Loreto y San Martín; al Sur con San Martín y la Libertad y al Oeste con Cajamarca y la República del Ecuador. Su relieve andino está formado por la llamada Cordillera del Cóndor el cual destaca y constituye, según la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Amazonas el 3.4 % del total de la superficie del territorio nacional y el 4.8 % de la Amazonía peruana.

Superficie.

Según la Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Amazonas presenta una superficie de 4‘205,038 hectáreas (42,050.38 Km2).

El distrito de Longar es uno de los doce distritos de la provincia de Rodríguez de Mendoza, ubicado en el departamento de Amazonas, en el norte del Perú. Limita por el noreste con el distrito de Mariscal Benavides, por el sur con el distrito de Huambo, por el suroeste con el distrito de Cochamal y por el noroeste con la provincia de Chachapoyas.

- ✓ **Clima**

  En el distrito de Longar y todos los sectores de la provincia de Rodríguez de Mendoza, el clima es cálido, muy húmedo, tropical y con fuertes precipitaciones, en especial en los meses de verano, con una temperatura que alcanza los 35°C de promedio diario. El distrito de Longar por ser un lugar de altura, la humedad es muy alta, con persistencia de neblinas y sensibles variaciones climáticas entre el día y la noche. Llegando a una temperatura de 17° C en las temporadas de invierno.

- ✓ **Temperaturas medias y precipitaciones**

  La temperatura en el distrito de Chachapoyas y Longar son similares durante las fechas de las estaciones de invierno y verano.

La dirección del viento predominante del área de proyecto es como se muestra a continuación:

Pronostico de dirección del viento durante el día:

Verificación de la dirección del viento tomado el 04/09/22 a las 11.00 am hasta las 5.00 pm dentro del área del establecimiento la dirección del viento es variante, predominando con dirección al NOR-OESTE.

A partir de las 05.00 pm de la tarde hasta 10.00 pm de la noche mayormente la dirección del viento es al OESTE con algunas variaciones.

A partir de las 10.00 pm hasta 02.00 am de la noche mayormente la dirección del viento es variante predominando al SUR –ESTE.

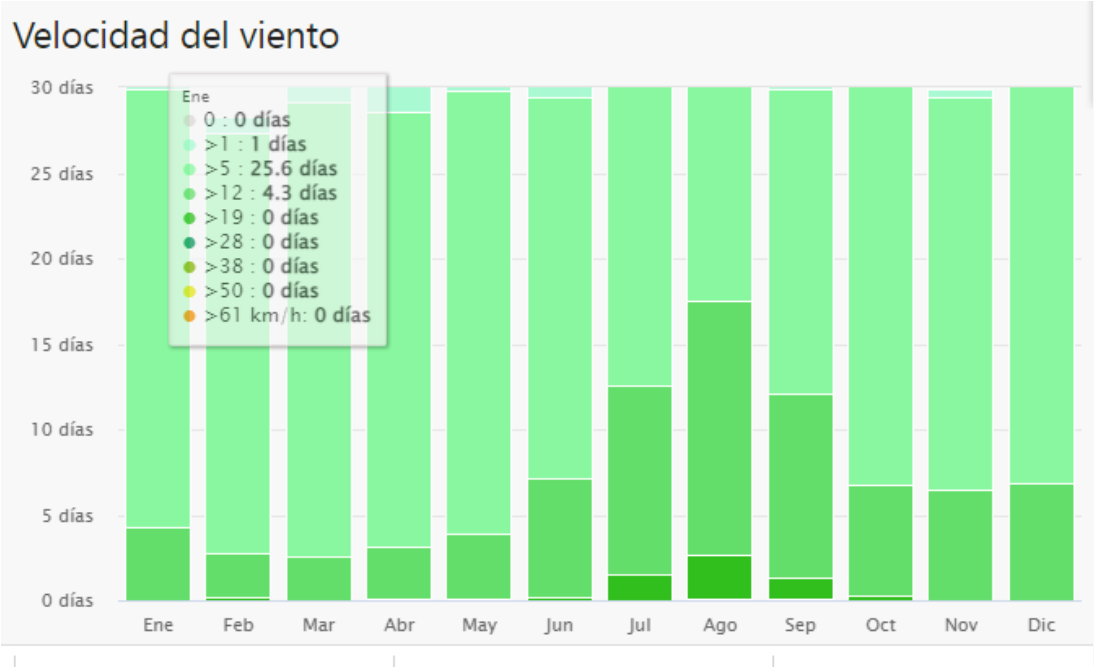
Fuente: propia

Considerando la dirección del viento para monitoreo del establecimiento con dirección al NOR-ESTE.

ROSA DE VIENTO

El diagrama de Chachapoyas muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad. Un ejemplo interesante es la meseta tibetana, donde el monzón crea vientos fuertes y regulares de Diciembre a Abril y vientos tranquilos de Junio a Octubre.

Las unidades de velocidad del viento se pueden cambiar en las preferencias

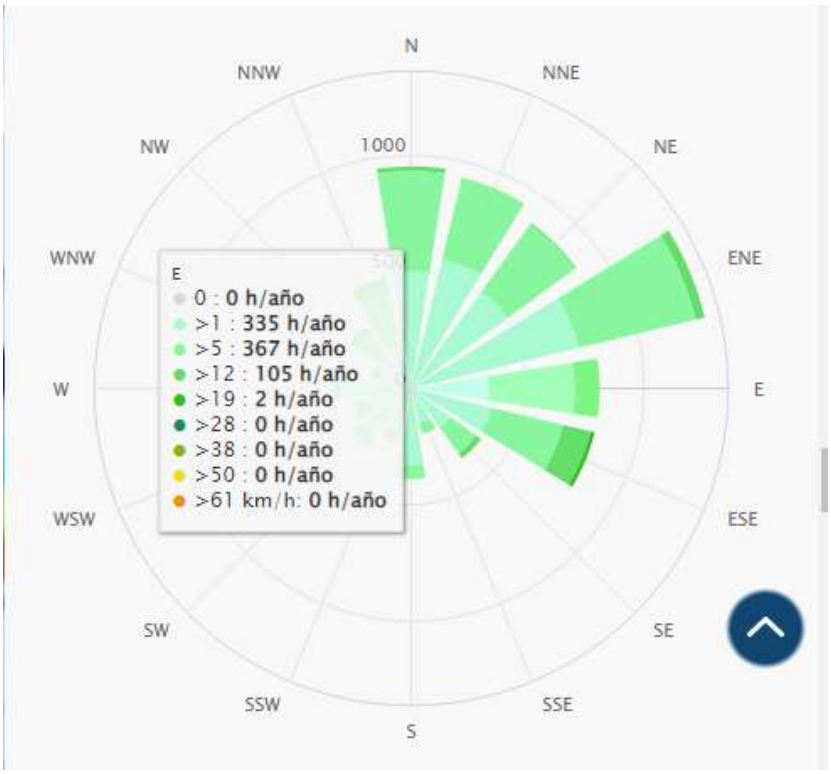


El diagrama de Chachapoyas muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad. Un ejemplo interesante es la meseta tibetana, donde el monzón crea vientos fuertes y regulares de Diciembre a Abril y vientos tranquilos de Junio a Octubre.

La Rosa de los Vientos para Chachapoyas muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO)

para el Noreste (NE). Cabo de Hornos, el punto de la Tierra más meridional de América del Sur, tiene un fuerte viento característico del Oeste, lo cual hace los cruces de Este a Oeste muy difícil, especialmente para los barcos de vela.

ROSA DE VIENTO



Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/chachapoyas_per%c3%ba_3698540

- ✓ **topografía**

  Su relieve es muy accidentado ya que abarca con grandes extensiones de áreas de cultivos, y zona de reservas naturales de la flora, así como el pino, eucalipto y palmeras, etc. Que se encuentran en el recorrido de las vías de acceso al proyecto.

- ✓ **Fisiografía**

  La fisiografía se puede describir según los sectores y el tipo de suelo de cada zona, las cuales algunos se encuentran en zonas urbanas y otras en zonas agrícolas y lugares que aún mantienen su existencia natural.

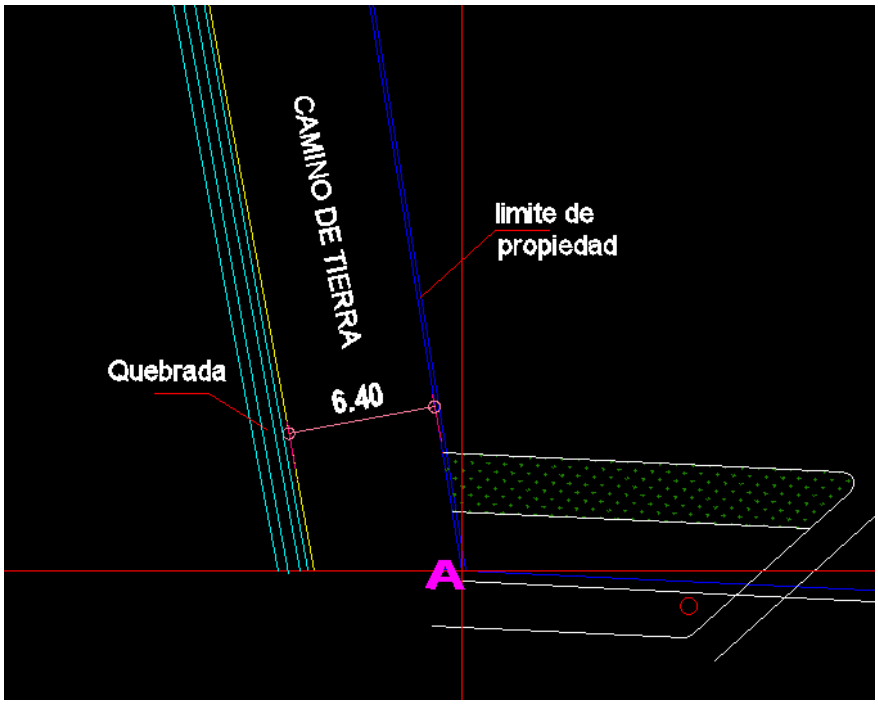
  Tierras frías Súper-húmedas: Esta unidad climática presenta un gran paisaje: expansión de flora natural, palmeras, pinos, etc . Se caracteriza por su topografía muy accidentada. Presenta un solo paisaje de montañas altas con laderas empinadas: Se ubican principalmente en la parte occidental del departamento, los suelos son superficiales a medianamente profundos; en las áreas de presionadas húmedas predomina los suelos de naturaleza orgánica.

Tierras cálido a Templadas: Esta unidad climática presenta cuatro grandes paisajes: Relieve montañoso, Relieve montañoso.

Tierras templado subhúmedas: En esta zona se ubica la capital de Amazonas la Ciudad de Chachapoyas, esta unidad climática presenta un grande paisaje: Relieve montañoso. En muchas de estas áreas se desarrolla actividades agrícolas.

- ✓ **Hidrología**

En el distrito de a Longar encontramos ríos, quebradas, que unen los diferentes distritos de la provincia de Rodríguez de Mendoza sometidas a diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Contrariamente a esta distribución y disposición natural del agua, cerca del 80% de la población de la zona.



Cerca al establecimiento solo hay una QUEBRADA de rio NATURAL, Que es utilizado como paisaje de la zona o uso doméstico de la población de la zona.

Ubicado en las coordenadas UTMGWS84 ZONA 18 M : 216 251.00 ESTE // : 9 292 962.00 NORTE

- ✓ **hidrogeología**

No existen pozos tubulares y/o artesianos dentro del área del proyecto.

Nivel Freático:

De acuerdo a las evidencias encontradas en el terreno, el nivel freático se encuentra aproximadamente a 4.00 mt., de profundidad, siendo verificado mediante una calicata practicada en el área del proyecto y sustentado por las evidencias de la zona. Pero en la temporada de lluvias el agua se acumula en la superficie de las zonas manteniendo humedad durante toda la temporada del invierno. Por lo que se pretende instalar los tanques que van enterrados en un porta tanque de concreto armado impermeabilizado, para evitar filtraciones de aguas durante la temporada de invierno.

Capa de conglomerado entre 1.00 – 2.00 m de profundidad. En la cuenca media de la zona predomina el terreno con tierra de chacra removible más profundo se puede verificar que es tierra arcillosa con rocas.

- ✓ Geomorfología
  La Provincia de Mendoza, **es considerada como un "paraíso geomorfológico" debido a la variedad de formas del relieve que alberga en sus 148.827 km2 de superficie comprendidos entre los 32° y 37° de latitud sur**.

- ✓ Calidad y tipo de suelo

  Son suelos moderadamente profundos, la coloración de la tierra varía de gris muy oscuro, pardo a gris pardusco claro, de textura moderadamente gruesa, con drenaje moderado, permeabilidad moderada. La reacción varía de extremada a muy fuertemente ácida (pH 4.0 a 4.6), contenido medio de materia orgánica (3.2%) bajo contenido de fósforo y de potasio disponibles. Por lo que son áreas de cultivo, cuentan con fertilizantes y abonos de cultivos.
  Las tierras son profundas, de textura moderadamente fina a gruesa, de buen drenaje interno y de escurrimiento superficial lento, de reacciones ligeramente ácidas a moderadamente alcalina. Las limitaciones están relacionadas a la fertilidad natural de los suelos y la inundabilidad en épocas lluviosas. De acuerdo a las condiciones edáficas y climáticas se recomienda cultivos de corto periodo vegetativo o que soporten las inundaciones.

- ➢ **Características del medio social, cultural y económico:**

Población

Según el censo 2017, la población censada en los centros poblados urbanos del departamento de Amazonas es de 157 mil 560 habitantes, lo que representa el 41,5% de la población; mientras que en los centros poblados rurales es de 221 mil 824 habitantes, que representa el 58,5%.

AMAZONAS: POBLACIÓN CENSADA URBANA Y RURAL Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, 2007 Y 2017

Año	Total	Población		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
2007	375 993	129 534	246 459				
				28 026	- 24 635	2,0	-1,0
2017	379 384	157 560	221 824				

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Entre los años 2007 y 2017, la población urbana censada se incrementó en 28 mil 26 personas, siendo la tasa de crecimiento promedio anual de 2,0%. Sin embargo, la población censada rural disminuyó en 24 mil 635 personas, lo que representa una tasa decreciente promedio anual de 1,0%.

POBLACIÓN CENSADA POR PROVINCIAS

a) Población censada y tasa de crecimiento

De acuerdo con los resultados del censo 2017, la provincia que concentra el mayor número de habitantes es Utcubamba, con 107 mil 237 personas, agrupando más de la cuarta parte de la población del departamento (28,3%). Le sigue la provincia de Bagua, con 74 mil 100 habitantes (19,5%), mientras que la provincia de Bongará es la menos poblada, con 25 mil 637 habitantes (6,8%). En el periodo intercensal 2007-2017, se observa que la mayor tasa de crecimiento promedio anual se encuentra en la provincia Rodríguez de Mendoza, con un aumento en la población de 13,7%, creciendo a un ritmo promedio anual de 1,3%. Por el contrario, las provincias de Luya (-0,8%), Bongará (-0,7%), Condorcanqui y Utcubamba (-0,2% cada uno) presentan tasas decrecientes.

AMAZONAS: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL,

SEGÚN PROVINCIA, 2007 Y 2017

Provincia	2007		2017		Variación intercensal		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	**375 993**	**100,0**	**379 384**	**100,0**	**3 391**	**0,9**	0,1
Chachapoyas	49 700	13,2	55 506	14,6	5 806	11,7	1,1
Bagua	71 757	19,1	74 100	19,5	2 343	3,3	0,3
Bongará	27 465	7,3	25 637	6,8	- 1 828	-6,7	-0,7
Condorcanqui	43 311	11,5	42 470	11,2	- 841	-1,9	-0,2
Luya	48 328	12,9	44 436	11,7	- 3 892	-8,1	-0,8
Rodríguez de Mendoza	26 389	7,0	29 998	7,9	3 609	13,7	1,3
Utcubamba	109 043	29,0	107 237	28,3	- 1 806	-1,7	-0,2

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 y 2017.

b) Población urbana y rural

Los resultados del censo 2017, en el departamento de Amazonas revelan que el 41,5% de la población pertenece al área urbana y el 58,5% corresponde al área rural. A nivel de cada provincia, las que tienen más del 50,0% de población urbana se encuentran en Chachapoyas (67,0%), Bagua (52,1%) y Utcubamba (50,2%); en tanto que, la provincia de Condorcanqui (9,6%) tiene menor población. Las provincias que tienen más del 80,0% de población rural

son Condorcanqui (90,4%), Luya (85,4%) y Rodríguez de Mendoza (83,4%); mientras que, Chachapoyas (33,0%) presenta menor población. Al comparar los censos 2007 y 2017, se observa que el mayor incremento de la población urbana se presenta en la provincia de Chachapoyas, pasó de 25 mil 553 personas en el 2007 a 37 mil 214 en el 2017 como en Utcubamba, de 43 mil 540 a 53 mil 849 personas. En el área rural, la provincia de Rodríguez de Mendoza muestra el mayor aumento de la población, al pasar de 23 mil 33 personas a 25 mil 9, en tanto que Utcubamba presentó la mayor disminución al pasar de 65 mil 503 a 53 mil 388 personas.

En el censo del 2017 en el distrito de Longar cuenta con una población de 1,631 habitantes actualmente se aproxima una población de 1,663.62 habitantes con un 2% de crecimiento al 2022.

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Tipo de vivienda

En el departamento de Amazonas, según los resultados del censo 2017, existen 138 mil 806 viviendas particulares, de este total, el mayor porcentaje se registra en las casas independientes con 91,2% (126 mil 476) y con un menor porcentaje están las chozas o cabañas con 7,2% (9 mil 994); mientras que las viviendas en quinta, casas de vecindad, viviendas improvisadas y departamentos en edificio, en conjunto suman 1,6%. Respecto al 2007, existe un incremento intercensal, según tipo de vivienda, donde las casas independientes presentan un crecimiento de 30 mil 701 viviendas (32,1%), es decir, un crecimiento promedio anual de 3 mil 70 viviendas; mientras que las chozas o cabañas registran un decrecimiento de 2 mil 842 viviendas (-22,1%), que significa tasa decreciente promedio anual de 2,5%.

AMAZONAS: VIVIENDAS PARTICULARES, SEGÚN TIPO DE VIVIENDA, 2007 Y 2017

Tipo de vivienda	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Incremento anual	Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%		
Total	**112 680**	**100,0**	**138 806**	**100,0**	**26 126**	**23,2**	**2 613**	**2,1**
Casa independiente	95 775	85,0	126 476	91,2	30 701	32,1	3 070	2,8
Departamento en edificio	314	0,3	308	0,2	- 6	-1,9	- 1	-0,2
Vivienda en quinta	1 512	1,3	887	0,6	- 625	-41,3	- 63	-5,2
Vivienda en casa de vecindad	2 031	1,8	796	0,6	- 1 235	-60,8	- 124	-8,9
Choza o cabaña	12 836	11,4	9 994	7,2	- 2 842	-22,1	- 284	-2,5
Vivienda improvisada	115	0,1	280	0,2	165	143,5	17	9,3
Local no destinado para habitación humana	74	0,1	65	0,0	- 9	-12,2	- 1	-1,3
Otro tipo [1/]	23	0,0	0	0,0	- 23	-100,0	- 2	-100,0

[1/] Incluye cualquier estructura no destinada para habitación humana como cueva, vehículo abandonado o refugio natural.

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Sin embargo en el área de proyecto las viviendas son rusticas, de concreto armado, madera, y adobe en algunos casos, su energía para la preparación de sus alimentos en un 50% son a leña y el otro porcentaje cuenta con balones de gas, cuentan con estudios básicos primaria completa, y un pequeño porcentaje tiene estudios superiores.

- ✓ **Vías y Acceso de Comunicación**

  La capital de la provincia se encuentra interconectada a la capital de la región, realizando un recorrido de 85 km mediante la carretera afirmada Chachapoyas - San Nicolás, situada en la parte baja del cerro Leyva, arteria principal por donde fluyen los factores de producción y el

abastecimiento local. Además de las vías de acceso terrestres, San Nicolás cuenta con un aeropuerto ubicado entre los distritos de Mariscal Benavides y San Nicolás, a través del cual se realizan vuelos subsidiados a la ciudad de Tarapoto. Rodríguez de Mendoza cuenta con señal de televisión abierta a través de repetidor, además recibe la señal de radios nacionales, regionales y locales. En cuanto al servicio de teléfono, en la capital de la provincia se encuentran las empresas Claro, Bitel, Entel, Movistar y telefonía satelital en las doce capitales de los distritos y algunos anexos

Fuente: propia.

✓ **Ubicación y Limites**

El distrito de Longar es uno de los doce (12) distritos de la provincia de Rodríguez de Mendoza, ubicado en el departamento de Amazonas, en el norte del Perú.

- Limita por el noreste con el distrito de Mariscal Benavides,
- por el sur con el distrito de Huambo,
- por el suroeste con el distrito de Cochamal
- y por el noroeste con la provincia de Chachapoyas.

Fuente:
https://munirodriguezdemendoza.gob.pe/ova_por/longar/

❖ **instituciones públicas y privadas**

De la visita de campo realizada en el área de influencia, se pudo verificar que no hay instituciones educativas públicas ni privadas zonas de mayor afluencia de personas en el área de influencia indirecta del proyecto.

Sin embargo, las instituciones públicas como centros educativos, iglesias, municipalidad, postas de salud, cementerio se encuentran a 06 minutos del área del proyecto y de mayor afluencia de otras instituciones se encuentran a 30 minutos llegando a Rodríguez de Mendoza donde la población es más avanzada y de mayor comercialización.

UBICACIONES DE INSTITUCIONES PUBLICAS

Todas las instituciones, educativas, municipales y de seguridad se encuentran dentro del distrito de Longar, el área del proyecto se encuentra aproximadamente a 06 minutos del distrito o de la población.

Como se muestra en las vista, no hay áreas protegidas alrededor de los distritos de Longar, a más de 5 mk no se visualiza terrenos de áreas protegidas, todas las áreas están asignadas como agricultura.

Fuente: https://www.google.com/maps/@-6.3893261,-77.578851,4828m/data=!3m1!1e3?hl=es-419

- ✓ **Infraestructura Básica:**
  - **Servicio de agua potable**

    Las viviendas que cuentan con red pública dentro de la vivienda están representadas por el 94%, con red pública fuera de la Vivienda, pero dentro de la edificación están representadas por el 4.55%, con pilón de uso público el 0.41 % según se aprecia en el siguiente cuadro.

AREA # 010606 — **Amazonas, Rodríguez de Mendoza, distrito: Longar**

V: Abastecimiento de agua en la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Red pública dentro de la vivienda	454	94,00%	94,00%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	22	4,55%	98,55%
Pilón o pileta de uso público	2	0,41%	98,96%
Pozo (agua subterránea)	3	0,62%	99,59%
Río, acequia, lago, laguna	1	0,21%	99,79%
Otro	1	0,21%	100,00%
Total	483	100,00%	100,00%

Fuente:
https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/

En el área del proyecto el agua es administrada por las comunidades de cada sector y son abastecidas por líneas de tuberías a cada vivienda durante todo el día. No hay escases de agua.

- **Servicio de desagüe**
  El 68.94% de las casas cuentan con conexión a la red pública de desagüe según el censo del 2017. Sin embargo, en años posteriores se ha instalado el servicio en el Distrito de LONGAR, por lo que la situación debe haber variado de manera favorable.

AREA # 010606 **Amazonas, Rodríguez de Mendoza, distrito: Longar**

V: Servicio higiénico que tiene la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	333	68,94%	68,94%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	14	2,90%	71,84%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	37	7,66%	79,50%
Letrina (con tratamiento)	10	2,07%	81,57%
Pozo ciego o negro	3	0,62%	82,19%
Río, acequia, canal o similar	4	0,83%	83,02%
Campo abierto o al aire libre	81	16,77%	99,79%
Otro	1	0,21%	100,00%
Total	483	100,00%	100,00%

Fuente:
https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/

En la población de Aranjuez y Shucush cuentan con servicios higiénicos conectados al sistema de alcantarillado, el mismo que se conecta al área de proyecto.

- **Servicio de alumbrado eléctrico**
  Para el censo 2017 se da a conocer que el 96.27 % de la población ya cuenta con el alumbrado eléctrico, por la empresa ELECTRO-ORIENTE.

- **Acceso a servicios de telefonía**
  En cuanto al servicio de teléfono, en la capital de la provincia se encuentran las empresas Claro, Bitel, Entel, Movistar y telefonía satelital en las doce capitales de los distritos y algunos anexos

El área del proyecto cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable las 24 horas del día; Igualmente el Distrito cuenta con servicio de telefonía fija, inalámbrica e internet.

Fuente: Propia in situ

- ✓ **Idioma de origen**
  El castellano es el idioma principal que hablan los habitantes del área indirecta del proyecto siendo un 98.79 % de la población.
- ✓ **Salud:**

  El distrito cuenta con cinco puestos de salud que se ubican: en la capital del distrito denominado puesto de salud LONGAR de categoría I-3 de código MINSA 00004944
  El distrito cuenta con profesionales a cargo de la salud: 1 Médico, 3 enfermeras, 2 obstétricas, 5 técnicas en salud, las que pertenecen al MINSA. Debido a la extensión del distrito, la cantidad de pobladores y la dispersión de la población no son suficientes para la atención médica de la población.

✓ **Actividades económicas:**

- **Ganadería**

  En el documento Diagnóstico de la Rodríguez de Mendoza - 2013 (2013), Arce señaló que puede destacar la ganadería como una segunda actividad que también genera recursos económicos y dinamiza las economías familiares por la venta de los animales. La actividad ganadera en Rodríguez de Mendoza juega un papel de significativa importancia para la economía de la región. A manera de historia, se puede indicar que la actividad se inició entre fines de la década de 1960 y principios de la de 1970, con ganadería vacuna de carne en la provincia de Bagua principalmente y con proyección a extenderse hacia Condorcanqui y Bongará gracias al avance de las carreteras de penetración. Sin embargo, solo se observa ganado con estas características en el eje Pongo de Rentema - Nieva (Condorcanqui) y en Rodríguez de Mendoza. Actualmente la ganadería vacuna más representativa es la lechera, arraigada en localidades de ambiente templado ubicadas por encima de los 2000 m de altitud, donde existe mayor humedad en el ambiente y en la que predomina el ganado lechero del cruce de ganado Pardo Suizo con Holstein. En todos los sectores el sistema de crianza es extensivo, sea utilizando pastos naturales o cultivados. En los sectores de clima templado es frecuente el uso de pastos cultivados, como grama azul, pasto oliva, King grass, grama chilena y trébol, entre otros, y en pocas ocasiones se han observado pequeñas parcelas de alfalfa (Arce, 2013).

  Fuente:
  https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9847/ASCA%c3%91O_CASTA%c3%91EDA_PLANEAMIENTO_MENDOZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- **Turismo**

  La región Amazonas presenta excelentes condiciones para el desarrollo turístico, principalmente en lo relacionado con el turismo ecológico y vivencial, entre los más importantes. Amazonas tiene grandes perspectivas para la implementación de circuitos turísticos de carácter regional y binacional que permitirán integrar los más importantes lugares de atracción turística del sur de la región, como el complejo arqueológico de Kuélap y el Gran Vilaya, entre otros. Existe un gran potencial de recursos turísticos en Amazonas: las provincias de Luya y Rodríguez de Mendoza tienen más de 30 recursos inventariados, pero gran escasez de servicios de hospedaje y restaurantes.

  Fuente:
  https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9847/ASCA%c3%91O_CASTA%c3%91EDA_PLANEAMIENTO_MENDOZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- **Agricultura**

  Según lo señalado por la Dirección Regional de Agricultura del Amazonas en el documento —Plan Estratégico Regional Agrario del Amazonas 2011- 2021—, existe en la región una superficie total (agrícola y no agrícola) de 975,034 hectáreas, de las cuales 159,934 corresponden a superficie agrícola, y 815,100 hectáreas a superficie no agrícola. Asimismo, en la región del Amazonas, debido a su biodiversidad, cuenta con un gran potencial agrícola. Entre sus principales cultivos, se puede mencionar el café (46,369 ha), arroz (42,442 ha), maíz amiláceo (5,725 ha), fríjol grano seco (6,921 ha), maíz amarillo duro (12,010 ha), plátano (12,133 ha), yuca (11,677 ha), papa (5,279 ha) y cacao (6,561 ha). En lo anteriormente señalado se observa que en la región de Amazonas el café es el cultivo

más importante, pues su participación en el valor bruto de la producción agropecuaria es del orden del 46% y representa el 24.37% del área total instalada en el país. Esto la convierte en la tercera región cafetalera del país en importancia y la segunda en producción de café orgánico. Otro de los cultivos en importancia es el arroz: se cultivan cerca de 26,000 hectáreas, que involucran una producción aproximada de 150,000 TM. El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo en el documento Plan estratégico regional de exportación del Amazonas 2011-2021, indicó que la producción de café orgánico en Rodríguez de Mendoza tiene una oferta exportable y de estándares internacionales. Asimismo, de acuerdo con lo señalado en el Plan estratégico regional agrario del Amazonas 2011-2021, en Rodríguez de Mendoza la comercialización de los productos agrícolas se realiza mediante comerciantes particulares. Estos comerciantes operan como acopiadores distritales: compran los productos directamente de los productores, y una vez acopiados, son trasladados a Jaén, Rioja, Moyobamba y Chiclayo. Cabe resaltar que son los intermediarios quienes obtienen mejores precios para los productos.

Además, se debe considerar que el 85% de la producción de arroz en Amazonas es comercializada en arroz cáscara y se traslada a las ciudades de Chiclayo y Lambayeque para su transformación. Asimismo, la producción cafetalera es comercializada por los agricultores como café pergamino, teniendo como destino los mercados internacionales en un 90% de la producción total. De este modo, se aprecia que el mayor beneficio de la producción no está destinado a los mismos productores de Rodríguez de Mendoza, pese a ser su principal actividad económica y fuente de ingresos. Uno de los principales motivos de esta situación es la falta de vías de intercomunicación distrital e interprovincial, que se encuentran en mal estado, lo cual dificulta el transporte de personas y de productos agrícolas. En épocas de lluvia, estas vías se vuelven prácticamente intransitables, además del hecho de que los pobladores no cuentan con mucha ayuda técnica y crediticia.

Fuente:
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9847/ASCA%c3%91O_CASTA%c3%91EDA_PLANEAMIENTO_MENDOZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Actualmente, la mayoría de la población cercana al proyecto se dedica a la agricultura de consumos básicos para la venta así como el café, caña de azúcar, cacao y algunos cítricos como la naranja, frutos de consumo familiar y alimentos de consumos (col, yuca, maíz, etc)

✓ **Principales manifestaciones culturales**

PRINCIPALES COSTUMBRES:

- Lantacucho: Corte de pelo o landarunto.
- Molienda: Corte de caña y el trabajo en el trapiche de donde se saca chancaca, guarapo y aguardiente se lo realiza con yunta.
- Velorios: Acompañamiento en los decesos conservando costumbres propias.
- Faenas: Trabajos comunales compartiendo platos típicos.

FESTIVIDAD PATRONAL

- Festividad en honor a San Nicolás: Se celebra el 10 de setiembre, llamada también festividad de San Nicolás de Tolentino
- Festividad en honor a la Virgen de la Natividad: Celebrada el 08 de setiembre En esta fiesta hay una gala de actividades relacionadas al comercio y a la cultura.

PLATOS Y BEBIDAS TÍPICAS

- Platos Tipicos: Picadillo de carne, locro, tuprache de platano con leche, Juanes de yuca, humitas, tamales, cecina de res con yuca sancochada, cecina de chancho con tacacho, cuy chactao, shirumbe de chochoca con gallina, tucsiches, plátanos sin cáscara asado a la brasa. Bebidas: Aguardiente "Amor peruano", Guarapo, Morachado, Piñachado, Licor de café, naranjichado

Fuente:
http://siar.minam.gob.pe/amazonas/sites/default/files/archivos/public/docs/555.pdf

✓ **Indicar si existen evidencias o indicios de restos arqueológicos.**

En la zona donde se ubicará el proyecto de construcción de la **EE.SS. NO EXISTEN** zona arqueológica ni alrededores.

Idioma o lengua propia de la población

En el departamento de Amazonas, el 85,05% de la población de 5 y más años de edad, manifestó que el idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez es el castellano, mientras que, el 12,77% declaró haber aprendido otra lengua nativa u originaria.

Las provincias con más del 90,0% de población que declaró el castellano como idioma con el que aprendió a hablar en su niñez son Utcubamba (99,08%), Bongará (98,63%), Luya (98,25%), Rodríguez de Mendoza (97,60%) y Chachapoyas (96,81%).

Por otro lado, las provincias de Condorcanqui y Bagua presentan el mayor porcentaje de la población que declaró haber aprendido a hablar en otra lengua nativa u originaria (70,46% y 27,09%, respectivamente).

Provincia	Total		Idioma o lengua materna con el que aprendió a hablar en su niñez								
	Absoluto	%	Castellano	Quechua	Aimara	Ashaninka	Otra lengua nativa u originaria 1/	Otra lengua extranjera 2/	Lenguas de señas peruanas	No escucha / Ni habla	No sabe/ No responde
Total	**340 702**	**100,00**	**85,05**	**0,24**	**0,01**	**0,03**	**12,77**	**0,03**	**0,07**	**0,22**	**1,58**
Chachapoyas	50 987	100,00	96,81	0,59	0,02	0,00	0,12	0,08	0,06	0,19	2,13
Bagua	66 339	100,00	68,97	0,19	0,01	0,09	27,09	0,03	0,05	0,14	3,43
Bongará	23 411	100,00	98,63	0,30	0,01	0,00	0,06	0,09	0,07	0,23	0,61
Condorcanqui	35 777	100,00	26,90	0,05	0,02	0,10	70,46	0,01	0,01	0,04	2,41
Luya	40 111	100,00	98,25	0,23	0,00	0,00	0,02	0,03	0,22	0,50	0,75
Rodríguez de Mendoza	27 134	100,00	97,60	0,16	0,02	0,00	0,03	0,01	0,05	0,34	1,79
Utcubamba	96 943	100,00	99,08	0,17	0,01	0,00	0,25	0,02	0,06	0,19	0,22

1/ Incluye Achuar, Awajún/Aguaruna, Matsiguenka/Machiguenga, Shipibo - Konibo, Shawi/Chayahuita.

2/ Incluye Portugués, inglés, chino, italiano, francés, aleman, japonés, entre otros.

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Mayormente el idioma predominante de la mayoría de la población es el castellano con el 100 %.

Resultado de la encuesta:

Población:

Según las encuestas realizadas, se obtuvo como resultado que el 90% de la población encuestada vive permanentemente en la zona. De las cuales se realizaron las siguientes preguntas:

1.- ¿Vive permanente en la zona?
2.- ¿Qué numero d epersonas viven en su vivienda?
3.-¿ sabe leer y escribir?
4.- ¿Cuál es el último nivel o grado de estudio que aprobó?
5.- Cual es el idioma o lenguaje materna con el que aprendió hablar en su niñez?
6.- se encuentra afiliado al:
  a) seguro integral.
  b) ESSALUD.
  c) seguro de las fuerzas armadas o policiales.
  d) seguro privado de salud.
  e) Otro seguro.
  f) Ninguno.
7.- ¿la vivienda que ocupa es?
  a) alquilada.
  b) propia.
  c) cedida.
  d) otra forma.
8.- ¿cuenta con servicios básicos?
9.- ¿la vivienda tiene el servicio de agua todos los días?
10.-¿el material de construcción es ¿
  a) concreto armado.
  b) abobe.
  c) quincha.

d) Triplay calamina y estera.
e) Madera.
f) Otro material.

11.- Actualmente, qué tipo de trabajo desempeña?
a) empleado.
b) trabajador independiente.
c) obrero.
d) trabajador en negocio familiar.
e) trabajador en el hogar.
f) Ama de casa.
g) otro.

12.- ¿Cuál es el monto de ingreso familiar?

13.- ¿Cuál es tu religión?

14.- ¿está de acuerdo con la construcción de dicho establecimiento de venta de combustibles en la zona.

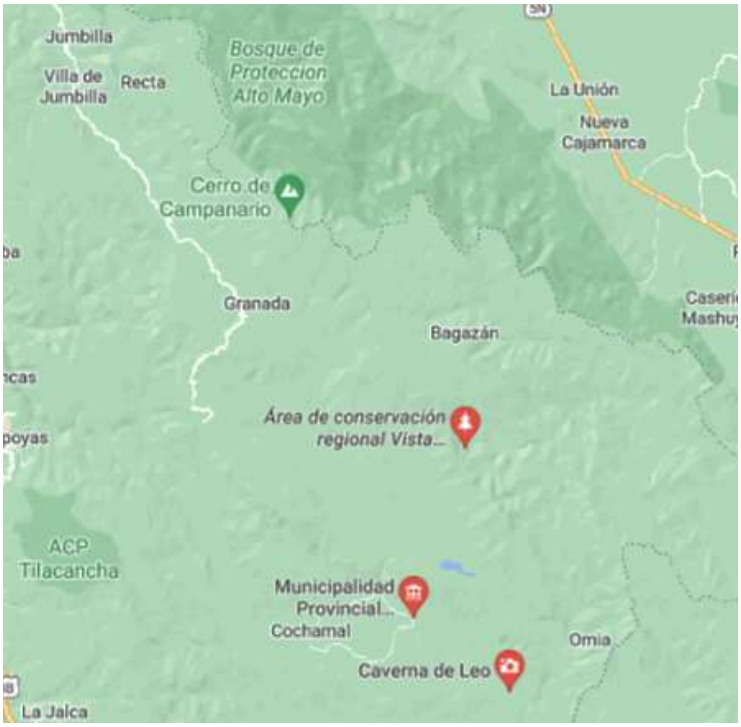
15.- ¿se sentirá afectado con la construcción de un establecimiento de venta de combustibles en la zona?

16.- ¿Considera usted que la construcción de un Establecimiento de Venta de Combustibles tiene una afectación positiva considerable con el desarrollo económico en la zona?

Se adjunta respuesta de encuesta. ANEXO

Aspectos culturales:

En la zona que ocupará el proyecto no existe interferencia, directa o indirecta con alguno de los patrimonios arqueológicos, arquitectónicos, lugares sagrados ni monumentos nacionales o zonas naturales protegidas ni bellezas escénicas; las áreas de conservación y bosques de protección se encuentran muy alejadas al proyecto.



El área del Proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP) o su zona de Amortiguamiento, Zona de Conservación Regional, Reservas Indígenas o en áreas no urbanas.

3.4.3. Gestión de sitios contaminados

En la identificación de sitios contaminados de la estación de servicios, ha sido elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM: Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados Y la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos.

En líneas generales, un estudio de Identificación de Sitios Contaminados involucra las siguientes etapas:

▪ **Etapa 1: Evaluación preliminar.** La primera etapa de la metodología comprende las inspecciones realizadas al área de estudio, así como el levantamiento de información de la EE. SS y la revisión de los documentos alcanzados.

▪ **Etapa 2: Identificación de las Fuentes Potenciales de Contaminación.-** Revisar exhaustivamente las actividades desarrolladas en el terreno, tanto en el pasado como en el presente para identificar las posibles fuentes potenciales de contaminación. Analizar y comprender las medidas de prevención para evitar la contaminación de suelos en cada una de las actividades y los componentes del establecimiento.

▪ **Etapa 3: Definición de las Zonas de potencial interés.** Una vez identificado y analizado las zonas de potencial interés se podrán definir a partir del Índice de Riesgo de los Sistemas de Tanques Enterrados, Pruebas de Hermeticidad, entre otros, las zonas de potencial interés de contaminación, y por consiguiente se programará el plan de monitoreo que debe indicar los puntos a muestrear y los parámetros a monitorear.

▪ **Etapa 4: Interpretación.** Si producto del análisis y la inspección de las fuentes de potencial interés del establecimiento se determinan zonas de potencial interés, se procederá a interpretar las inspecciones realizadas y/o los muestreos de identificación realizados para concluir que los componentes de la EE. SS cumplen o no con los ECA de Suelos.

a) Uso de suelo actual:

Esta zona tiene alto potencial para la extra acción con manejo de productos no forestales (frutos, flores, hoja, etc) así como el turismos por los productos de cultivo y crianza de animales domésticos.

VISTA PAISAJISTA DEL TERRENO DONDE SE EJECUTARA EL PROYECTO

b) Fuentes potenciales de contaminación:

En este apartado se presentan todos aquellos componentes, instalaciones y actividades relacionados a las operaciones de la estación de servicios, que, por las sustancias manejadas, pudieran liberar contaminantes al medio ambiente:

Cuarto de Máquinas.- Estará equipada con una compresora y un grupo electrógeno de emergencia en stand by de 20 kW trifásico de 220v, 60 Hz – 1800 RPM. Las medidas de protección acústica a considerar en la sala de máquinas serán de aislar los muros del referido cuarto de máquinas con material absorbente del tipo tecknoport de ¾" de espesor y luego revestido con paneles Drywall, sobre parantes prefabricados de aluminio. Estos paneles son de alta absorción acústica y al mismo tiempo no inflamables, resistentes a altas temperaturas e incendios. Esta fuente potencial **NO CAUSARA DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE.**

Patio de Maniobras.- El suelo del patio de maniobras se impermeabilizará en las áreas por donde se realiza, el despacho de combustible a los usuarios y área donde se estaciona el camión-tanque para la descarga del combustible líquido. Sin embargo, ante un derrame o fuga se procede a la aplicación de arena y paños absorbentes para secar el derrame. Esta fuente potencial **NO CAUSARA DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE.**

Almacenamiento temporal de RR.SS. Peligrosos.- El almacenamiento temporal contará con recipientes de 200 L de capacidad, colocados sobre parihuelas de madera. Asimismo, será debidamente señalizada y de fácil acceso para su traslado posterior. Esta fuente potencial **NO CAUSARA DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE.**

Área de tanques.- Los tanques a instalar estarán acordes con normas API, RP-1615, UL-58, Código ASME sección IX para evitar posibles daños. Asimismo, contará las pruebas de hermeticidad correspondiente. Esta fuente potencial **NO CAUSARA DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE.**

De acuerdo a las especificaciones descritas en cada componente, se concluyó que en ninguno de estos existen condiciones que alteren la calidad del suelo debido a que están cubiertos y protegidos ante cualquier derrame o fuga de combustible o algún otro tipo de contaminante.

c) Ámbitos de aplicación de contaminación:

Los estándares de calidad Ambiental (ECA) para suelos son aplicables a todo proyecto y actividad cuyo desarrollo dentro del territorio nacional que genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia. (Algunas definiciones)

Contaminante: cualquier sustancia química que no pertenece a la naturaleza del suelo o cuya concentración excede la del nivel de fondo susceptible de causar efectos nocivos para la salud de las personas.

Sitio contaminado: aquel suelo cuyas características químicas han sido alteradas negativamente por la presencia de sustancias químicas contaminantes depositadas por la actividad humana, en concentraciones tal que en función del uso actual o previsto del sitio y sus alrededores represente un riesgo de salud humana o el ambiente.

d) Causas de contaminación de suelos:

- **contaminación intencional:**

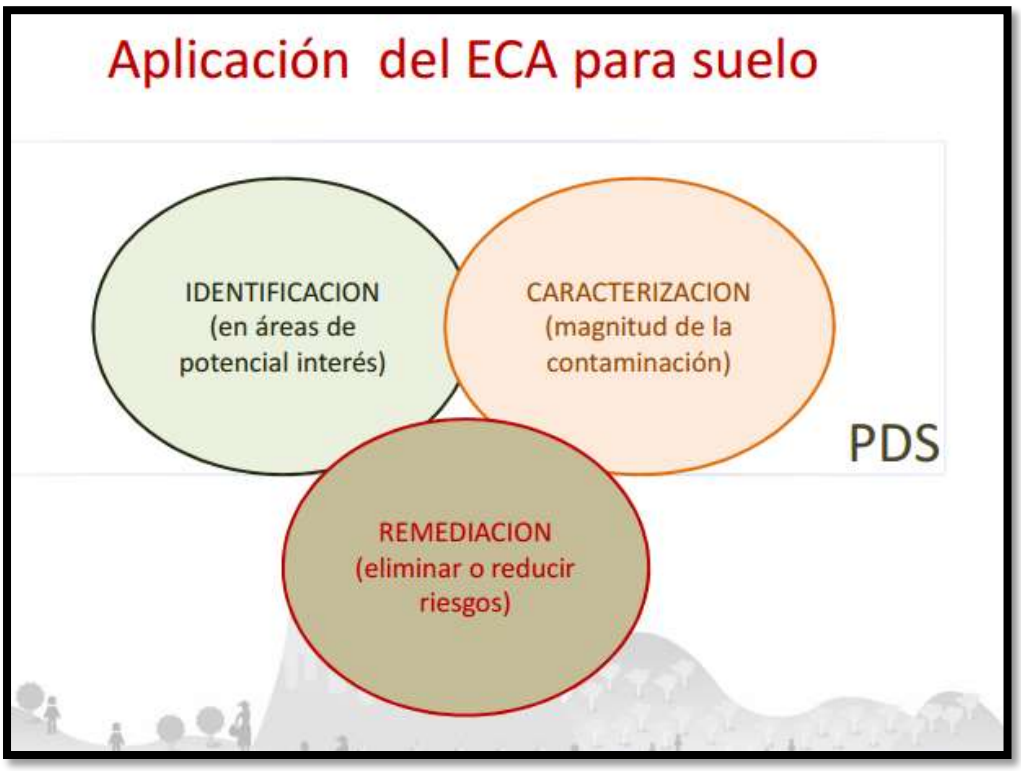
- disposición voluntaria de residuos sólidos industriales en vertederos no controlados.
- Infiltración de líquidos peligrosos en pozos abandonados.
- Relaveras.
- Desmonteras.
- Escombreras, etc.

- **contaminación accidental o no intencional:**

- tanques de combustibles enterrados, cuando se oxidan causan derrames de su contenido en el suelo y las aguas subterráneas.
- Fugas pequeñas pero prolongadas, de solvente en el proceso de limpieza de desengrase de superficies metálicas que puedan infiltrar concreto, suelo y contaminar las aguas subterráneas.
- Residuos sólidos de origen desconocido y utilizado para pavimentación de caminos y para otros fines en la construcción.

- **Área de potencial de interés:**

- Área donde existe alguna evidencia de potencial contaminación del suelo.
- Área de influencia, perímetro inmediato del emplazamiento donde hay indicio o evidencia de potencial contaminación.
- Emplazamiento áreas donde están instaladas las facilidades para desarrollo de actividades.



e) fase de identificación:

En el proyecto de instalación de grifo los puntos de identificación de posibles puntos de contaminación es el área de almacenamiento de tanques de combustibles, ubicación de islas de despacho, zona de área de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

sistema de la instalacion de los tanques de almacenamiento de combustibles liquidos - existentes.

- ✓ El material con el que se está fabricados los tanques es plancha de acero STM A - 36.
- ✓ Los tanques están colocados en un cajón porta tanques excavado bajo nivel del terreno. Se ha cubierto los tanques con material de relleno compacto que se ha colocado a su alredor.
- ✓ Los tanques llevan una placa identificadora, con la siguiente información mínima:
- ✓ Nombre del fabricante, fecha de construcción, presión de prueba, capacidad del tanque.
- ✓ Los tanques, para protegerlos de la corrosión, ha sido arenados y pintados con pintura epoxica.

descripcion de la tuberias

Tanto la tubería como los accesorios para combustibles líquidos son de fierro galvanizado. Según especificaciones ASA standard B2-11945, y ASA-B-36.10.

Las tuberías enteradas están colocadas a una profundidad de 40 cm. Aproximadamente, del nivel del piso terminado, además las zanjas son suficientemente anchas para acomodar y rellenar material entre tubos, y así proveer la protección necesaria. Las tuberías que van enterradas y las que van expuestas al exterior, están protegidas contra la corrosión.

Riesgos de Corrosión

Se aplica el término general de corrosión al proceso mediante el cual un metal libre pasa a formar un compuesto. En el caso especial del hierro, la corrosión da lugar a que se forme herrumbre (oxido férrico hidratado). El hierro no se corroe en aire seco ni en agua totalmente libre de aire, de donde se deduce que tanto el oxígeno del aire como el agua son necesarios para la formación de herrumbre.

Dada las características del suelo contiene sales, resistividad, presencia de bacterias anaeróbicas como por ejemplo la bacteria sulfatorreductora; su reproducción y labor agresiva tiene lugar en presencia de otras bacterias como las fecales procedentes de aguas contaminadas por materia orgánica animal.

La corrosión atmosférica es el tipo mas común de corrosión y su acción es una función de la naturaleza del metal, humedad del ambiente y presencia de agentes contaminantes, SO2, NaCl, SO4H2, HCl, etc.

La corrosión puede ser uniforme, produciéndose un ataque homogéneo en la mayor parte de la superficie metálica, lo cual permite calcular la vida útil del material corroído, como es el caso de las tuberías de transferencia de combustibles líquidos.

La corrosión localización en zonas o áreas determinadas, son formas más peligrosas de corrosión y se produce debido a la falta de homogeneidad en la superficie metálica y es que en su composición entran diferentes elementos que origenan una diferencia de potencial, lo que trae como consecuencia que se oxide el que tiene menor potencial de oxidación (ánodo que sería el FE) y se reduce el que tiene menor potencial de oxidación (cátodo).

Otra forma de corrosión es la corrosión química, donde el metal reacción en un medio no- iónico, por anhídrido sulfuroso etc.

También existen otras formas de corrosión como:

La corrosión por erosión, que se produce cuando la velocidad de ataque se incrementa, por roce mecánico del fluido al metal o desgaste o por formación de burbuja de aire en la superficie del metal.

La corrosión por fricción, que se produce por deslizamiento de metales entre sí, originando un desgaste mecánico, que se descubre así áreas libres expuestas a corrosión.

Finalmente, tenemos la corrosión galvánica, que se produce por contacto de dos metales diferentes en una solución conductiva, a diferencia de potencial eléctrico entre los dos metales crea un campo propicio para generar una pila.

factores que influyen en el tiempo de vida util de un ste

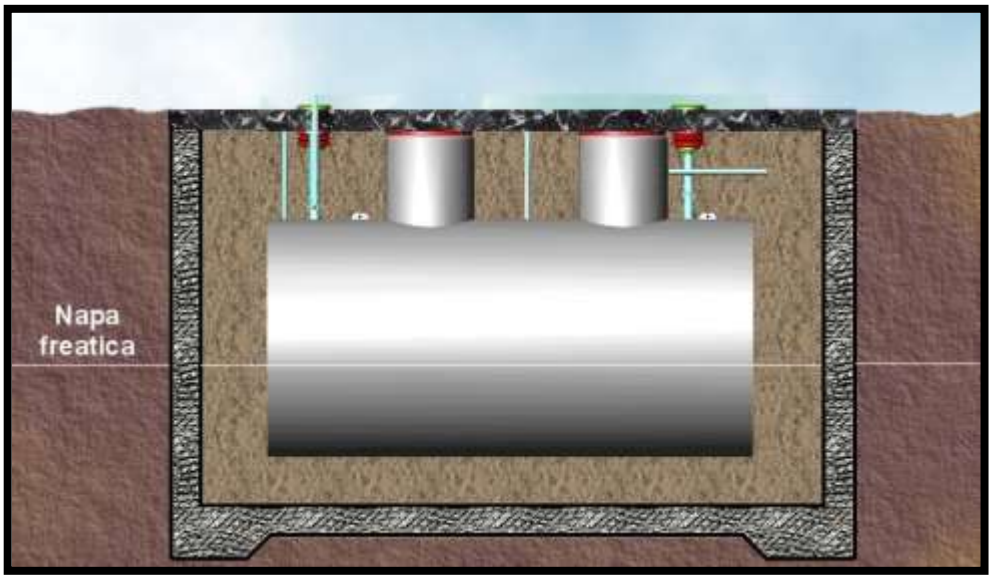
Dentro de los factores que influyen con mayor fuerza en el tiempo de vida útil de un sistema de tanques enterrados, se considera, entre otros, las características de fabricación de los tanques; las condiciones del terreno y la forma como ha sido enterrado. El parámetro más importante en la determinación de las condiciones del

terreno lo constituye la medición de la resistividad específica del suelo, ya que conociendo este valor se pueden establecer diversas soluciones de ingeniería que permiten aumentar la vida útil de los tanques.

La resistividad del suelo es la propiedad que tiene este, para conducir electricidad, es conocida además como la resistencia especifica del terreno. También se define como la resistencia que ofrece al paso de la corriente un cubo de terreno de un metro de un lado (1m3).

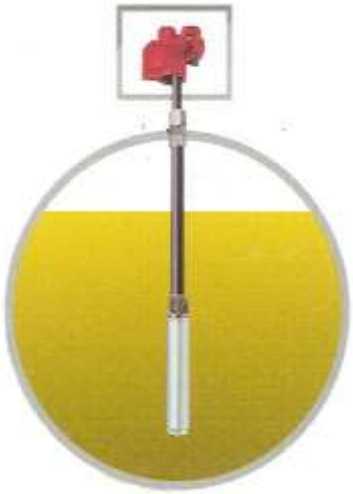
La resistividad del terreno varía ampliamente a lo largo y ancho del territorio Nacional, estando determinada por:

- Sales solubles
- Composicion propia del terreno
- Estratigrafía
- Granulometría
- Estado higrométrico
- Temperatura
- Compactación



SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL Y MANEJO DE INVENTARIOS

SISTEMA DE DETECTOR DE FUGAS



EVALUACION PRELIMINAR- PROCEDIMIENTO SECUENCIAL:

- ✓ IDENTIFICACION DE FUENTES PRIMARIAS

CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS:

La creciente necesidad de hidrocarburos y sus productos derivados han impulsado un fuerte desarrollo del mercado, teniendo en cuenta el volumen de producción, generación de empleos y necesidades que satisface a la industria y al transporte.

Derrame de hidrocarburos:

Los derrames de hidrocarburos constituyen una de las principales fuentes de contaminación de los suelos, aguas superficiales y subterráneas, flora y fauna silvestre. Los derrames de hidrocarburos son causados por accidente que puede originarse en las instalaciones durante la etapa de instalación y funcionamiento del establecimiento, los cuales se pueden presentar en tierra y/o en agua.

Fugas de hidrocarburos:

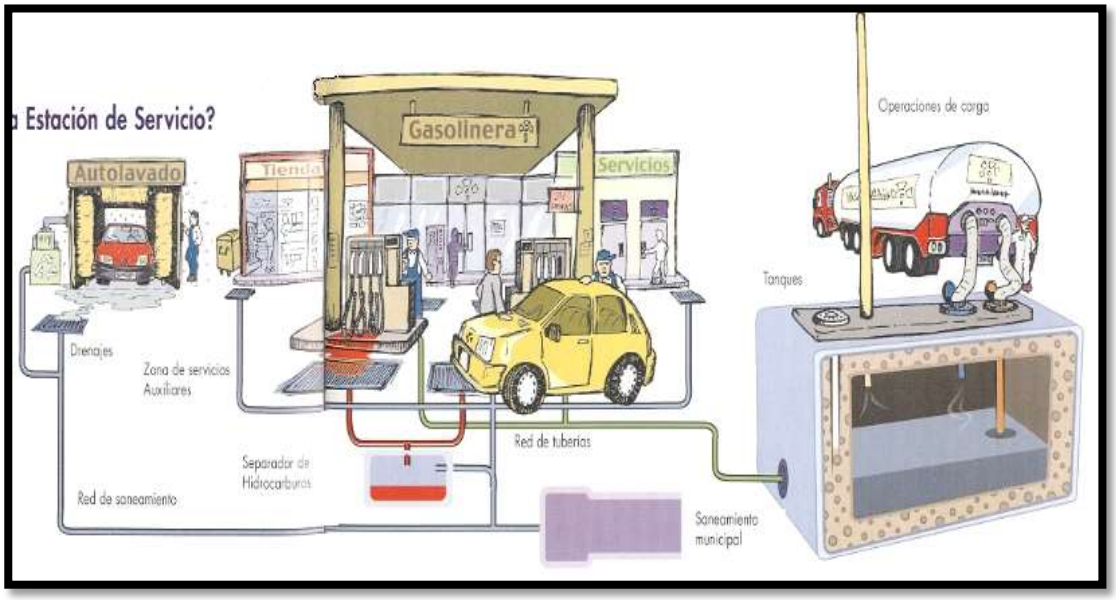
Las fugas de hidrocarburos corresponden a la salida o escape de un líquido o gas, causada por algunos efectos de la corrosión a la estructura metálica de ductos y/o estanques. También existen algunos factores internos o externos que provocan las fugas tales como grietas, fisuras golpes o defectos de fabricación.

MATRICES AMBIENTALES:

Después que ocurre un derrame o fuga de hidrocarburos, el comportamiento en el ambiente está dado por las características del tipo de sustancia vertida y las propiedades de las matrices ambientales involucradas. Así por ejemplo, una vez que ha ocurrido la descarga o derrame de los combustibles derivados de hidrocarburos se comienzan a producir diversos procesos físicos químicos y biológicos que determinen el grado de daño que el hidrocarburo causa al medio ambiente. El conocimiento de estos procesos y la interacción que se da entre ellos es esencial para tomar apropiadas decisiones de respuesta de derrame. Por lo tanto, siempre que se produzca un derrame o fuga, se deberá accionar en orden a identificare el tipo de hidrocarburo derramado y las características del medio sobre el cual se derramo con el objetivo de tomar las medidas más acertadas para minimizar las consecuencias sobre las matrices ambientales.

Las matrices ambientales cubiertas en este informe son:

- Suelo
- Aguas (superficial y subterráneas)
- Sedimentos.
- Flora y vegetación.
- Fauna.



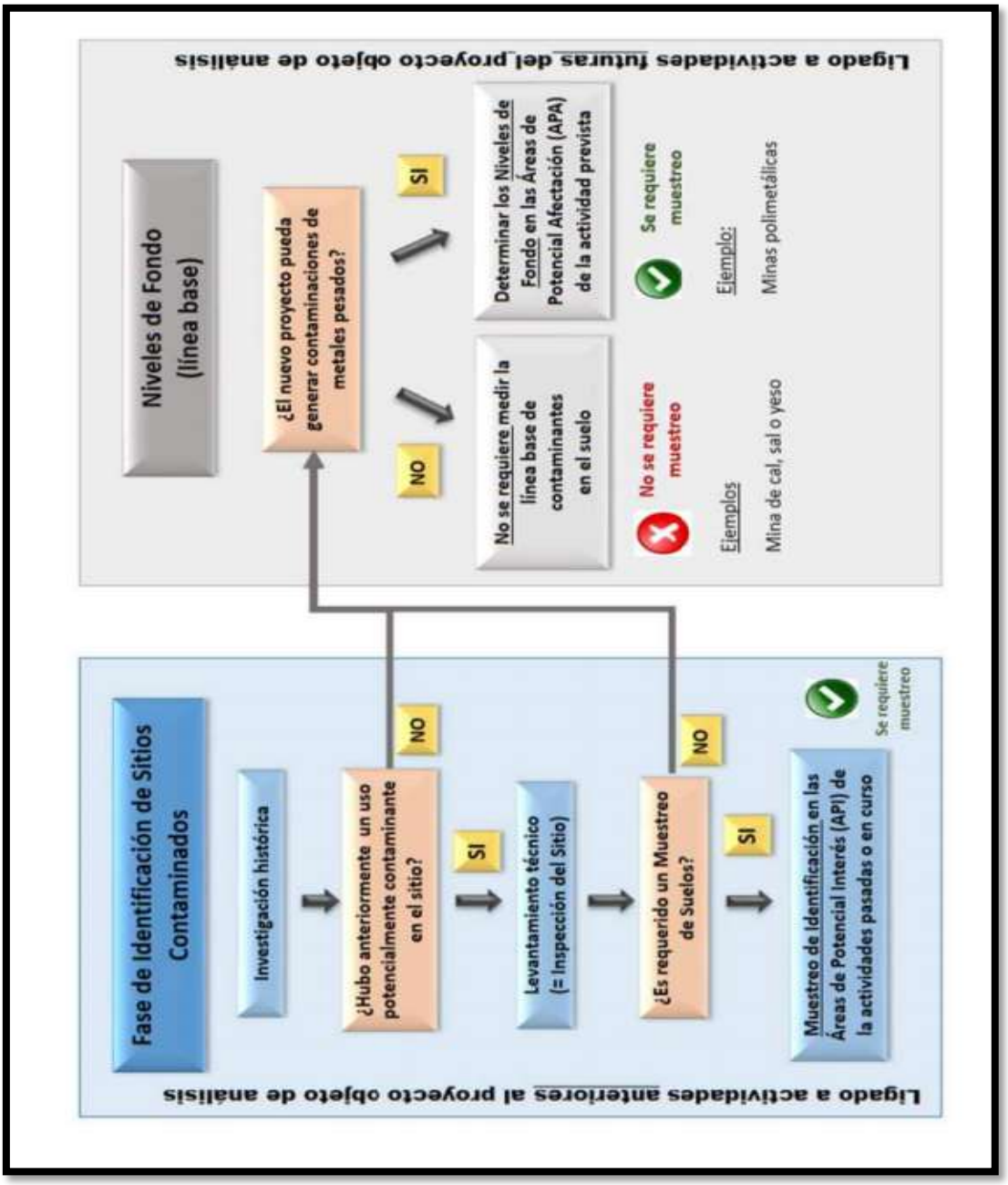
MODELO CONCEPTUAL DE RUTAS DE TRANSPORTE DE CONTAMINATES

MODELO DE CONTAMINACION EN SUELOS SUPERFICIALES

FASE DE CARACTERIZACION:

Procede cuando los resultados de la FASE IDENTIFICACION superan los ECA suelos o niveles de fondo. Y comprende el desarrollo de la investigación histórica, el levantamiento técnico del sitio y el muestreo de

identificación. Los parámetros que se analicen serán aquellas sustancias químicas de interés toxicológico o eco toxicológico generado presente o pasada en el sitio del presente informe. (Evaluación de contaminación mediante una prueba de hermeticidad de buen funcionamiento de los tanques y líneas de transferencia) anexo 1 análisis de tierra y/o arena que cubre los tanques y tuberías de transferencia. (Mediante un índice de riesgos).



OBLIGACIONES PARA LOS TITULARES DE PROYECTOS NUEVOS SEGÚN LA NORMATIVA DEL ECA SUELO.

El proceso de gestion de sitios contamindos se evaluaran cuando el establecimiento inicie la eta de construccion y en la etapa de en funcionamiento ya que por el momento no genera ningun contaminante ya que todo se encuentra en su estado natural.

4. CARACTERIZACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

El propósito de este capítulo es identificar los impactos ambientales potenciales que se puedan generar en la etapa de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto, con el fin de minimizar los daños a los componentes del ambiente. Para la identificación respectiva se toma en cuenta los elementos o componentes del ambiente y las

acciones del proyecto, los primeros susceptibles de ser afectados y los otros capaces de generar impactos. Esta etapa permitirá obtener información que será de utilidad para estructurar las medidas de mitigación y control adecuadas, el cual, como corresponde, está orientado a lograr que el proceso constructivo y funcionamiento de esta obra se realice enarmonía con la conservación del ambiente.

4.1. Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE MATRICES AMBIENTALES: CONESA

La Matriz de CONESA, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora.

a) **Los criterios de evaluación:** Los criterios de utilizados por el método Conesa para la evaluación de los impactos ambientales se presentan en el siguiente cuadro:

Criterios de la Metodología Conesa

CRITERIOS		SIGNIFICADO
SIGNO	+/-	El signo del impacto hace alusión al carácter *beneficioso* (+) o *perjudicial* (-) de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
INTENSIDAD	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. Varíaentre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.
EXTENSION	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8).
MOMENTO	MO	Alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un periodo de tiempo mayor acinco años, largo plazo (1).
PERSISTENCIA	PE	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
REVERSIVILIDAD	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
SINERGIA	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total dela manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
ACUMULACION	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
EFECTO	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando como acción de segundo orden.
PERIODICIDAD	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o

		constante en el tiempo (efecto continuo).
RECUPERABILIDAD	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa, Fdez – Vitora, 4a. Ed., 2010

b) La importancia del impacto ambiental: Cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en el Cuadro Nº 29 y luego se obtiene la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el algoritmo indicado al final del cuadro:

Rangos para el Cálculo de la Importancia Ambiental

NATURALEZA - Impacto Beneficioso + - Impacto Perjudicial -	**INTENSIDAD (IN)** **(Grado de Destrucción)** - Baja o mínima 1 - Media 2 - Alta 4 - Muy alta 8 - Total 12
EXTENSION (EX) **(Área de Influencia)** - Puntual 1 - Parcial 2 - Amplio o Extenso 4 - Total 8 - Crítico 12	**MOMENTO (MO)** **(Plazo de Manifestación)** - Largo Plazo 1 - Medio Plazo 2 - Corto Plazo 3 - Inmediato 4 - Crítico (+4)
PERSISTENCIA (PE) **(Permanencia del Efecto)** - Fugaz o efímero 1 - Momentáneo 1 - Temporal o Transitorio 2 - Pertinaz o Persistente 3 - Permanente y Constante 4	**REVERSIBILIDAD (RV)** **(Reconstrucción por Medios Naturales)** - Corto Plazo 1 - Medio Plazo 2 - Largo Plazo 3 - Irreversible 4
SINERGIA (SI) **(Potenciación de la Manifestación)** - Sin sinergismo o simple 1 - Sinérgico moderado 2 - Muy sinérgico 4	**ACUMULACION (AC)** **(Incremento Progresivo)** - Simple 1 - Acumulativo 4
EFECTO (EF) **(Relación Causa - Efecto)** - Indirecto o Secundario 1 - Directo o Primario 4	**PERIODICIDAD (PR)** **(Regularidad de la Manifestación)** - Irregular (Aperiódico y Esporádico) 1 - Periódico o de Regularidad Intermitente 2 - Continuo 4
RECUPERABILIDAD (MC) **(Reconstrucción por medios humanos)** - Recuperable de manera inmediata 1 - Recuperable a corto plazo 2 - Recuperable a medio plazo 3 - Recuperable a largo plazo 4 - Mitigable, sustituible y compensable 4 - Irrecuperable 8	**IMPORTANCIA (I)** **(Grado de manifestación cualitativa del efecto)** **I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI +** **+ AC + EF + PR + MC)**

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa, Fdez – Vitora, 4a. Ed., 2010

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos o Conesa, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 10 y 100 unidades En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Importancia del Impacto

Rango	Calificación	Significado	Descripción
< 25	IRRELEVANTE	La afectación del mismo es irrelevante en Comparación con los fines y objetivos del proyectoen cuestión.	NO SIGNIFICATIVO
25 ≥<50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas Correctoras o protectoras intensivas.	
50≥<75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidascorrectoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es un periodo prolongado.	SIGNIFICATIVO
≥75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral Aceptable. Se produce una perdida permanentede la calidad en las condiciones ambientales. No Hay posibilidad de recuperación alguna.	

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa, Fdez – Vitora, 4a. Ed., 2010

4.2. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Antes de iniciar con la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales del proyecto para cada etapa, a continuación, se describen los componentes ambientales que se pueden ver impactados durante las mismas:

EN EL MEDIO FISICO

- **AIRE**

  Potencialmente este componente está afectado por emisiones de gases de combustión de los escapes por parte de los vehículos automotores en circulación, que ingresan y salen del establecimiento o están a la espera de ser atendidos.

Además de emisiones evaporativas en reposo, durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, por aumento de las temperaturas, y también durante el despacho a los vehículos, al momento de la desconexión de las mangueras, la cual se puede dar en condiciones anormales de operación o emergencias las que permitan una emanación y posterior contaminación de la calidad del aire.

Así mismo el aire se podría ver afectado por la generación de polvo y material particulado, debido al movimiento de tierra y excavaciones y además por la operación de equipos y maquinarias.

- **SUELO**

Este componente podría verse afectado de manera directa por las obras civiles que se deben realizar para la instalación de los tanques (Combustibles Líquidos), tuberías y de las islas de despacho donde se colocarán los dispensadores y posibles derrames por contingencias en las actividades a desarrollarse.

Residuos sólidos de construcción. - constituido principalmente por el material de corte y excavación del suelo en el patio de maniobras, el mismo que será trasladado al lugar que determine la Municipalidad. También se pueden ocasionar posibles derrames de combustible de los equipos motorizados, aceites para maquinarias, fluidos hidráulicos y solventes.

Generación de Residuos Sólidos peligrosos como trapos impregnados con solventes de pinturas, combustibles o aceites y envases de pegamentos para tuberías de PVC, y generación de residuos sólidos no peligrosos como bolsas de cemento, restos de tuberías de PVC, maderas, metales y cables. El volumen promedio estimado de residuos de este tipo será de 8 Kg/mes

En el establecimiento. - se producirán desechos sólidos, como desperdicios de alimentos, cartones, envases descartables, trapos, envases de bebidas gaseosas, vidrios, plásticos, material de limpieza sanitaria, el cual se estima como generación de 1 kg/hab/día, según la generación per cápita dada por el INEI para el año 2017.

- **RUIDO**

Con respecto a este componente se vería afectado por el incremento del nivel sonoro debido a la operación de equipos motorizados, maquinaria pesada y herramientas durante la etapa de construcción y abandono.

Para la etapa de operación se atribuye el incremento del nivel sonoro a la actividad de los vehículos que ingresan al establecimiento, los cuales pueden emitir ruidos al tener el motor encendido, tocar la bocina y tener el sistema de escape en mal estado, también al momento de realizar la descarga de los Combustibles Líquidos por el camión cisterna.

- **AGUA**

Con respecto a este componente se indica que podría verse afectado dentro de algunas actividades del proyecto, debido a algún posible derrame de hidrocarburos, por otro lado, se indica que los efluentes comerciales que produce el establecimiento en sus áreas de SS.HH. son canalizados adecuadamente a través de una red sanitaria hasta el colector público.

- **PAISAJE**

El impacto sobre este componente es relativo porque la estación de servicios, debido a sus modificaciones, contribuirá a una presentación de modernidad y por la magnitud del área es relativamente pequeño.

EN EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- **SOCIAL**

La ejecución del proyecto impulsará en cierto modo la economía de la zona en la generación de empleo, fortalecimiento de capacidades, nivel de actividad económica, facilidades de tránsito vehicular, el uso de

servicios y por la generación de la mano de obra no calificada

- **SALUD**

Entre los principales daños a la salud, estos podría ser ocasionados por accidentes de trabajo, que generalmente suceden por actos y condiciones inseguras en la instalación, para esto el establecimiento contará con manuales de procedimientos de sus distintas actividades, equipos de seguridad, además de cumplir con las Normas Legales de Seguridad y Medio Ambiente de Hidrocarburos.

EN EL MEDIO BIOLÓGICO

- **FLORA Y FAUNA**

No habrá impactos negativos sobre la flora, debido a que la existencia en el lugar es mínima; el impacto a la fauna también es mínimo debido a que se trata de una zona de poca población y se encuentra relacionada con los niveles de ruido y vibraciones.

4.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- **Actividades**

a. Despeje, Limpieza de Terreno y Excavaciones: Esta actividad comprende la limpieza y el retiro de todo desecho que se encuentre dentro del establecimiento, para pasar a la recepción de las maquinarias y equipos para la realización de las excavaciones de las fosas para las instalaciones de los tanques de combustibles líquidos, así como para las zanjas para las conexiones de tuberías y accesorios que van hacia los dispensadores, y también para los cimientos de la edificación.

.

b. Construcción de obras civiles, fosas porta tanques e islas: Se construirá la edificación, además de la construcción de las fosas porta tanques para combustibles líquidos e isla para el expendio de combustibles líquidos las cuales serán de concreto armado fc'=280kg/cm2 debidamente impermeabilizada; por otro lado, la zona circundante de las islas será de concreto armado fc'=210kg/cm2, el espesor de esta losa será de 0.20 m. Las cabeceras de las islas en ambos extremos tendrán protecciones de fierro (Postes de Defensa) que servirán de contra choques y los cuales estarán con pintura de fácil visibilidad en la ubicación de la isla de despacho.

c. Recepción de volquetes (Eliminación de desmonte): Esta actividad comprende el transporte y movilización del desmonte hasta una escombrera autorizada en coordinación con la Municipalidad y limpieza del área.

d. Instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias para edificación y sistema de combustibles líquidos:

- Instalaciones eléctricas. - Incluye las actividades de conexionado eléctrico, instalación de líneas de tierra, tableros, instalación eléctrica a dispensadores, bombas, considerándose las pruebas de verificación necesarias en la edificación y en patio de maniobras.
- Instalaciones mecánicas. - Considera los trabajos montaje de los tanques de combustibles líquidos; conexionado de las líneas de combustibles líquidos, así mismo se considera la instalación de todos los accesorios necesarios para la operación de la estación de servicio incluidos en las líneas, conexionado de tanque con líneas y conexionado de líneas con dispensadores.
- Instalaciones sanitarias. - Básicamente son la instalación de cisterna, tuberías de agua y desagüe.

e. Pruebas de Equipos y Tanques

- Para combustibles líquidos. - Incluye las actividades de prueba para los tanques con sus venteos y las tuberías de succión; estos serán llenados totalmente con aire proveniente de una compresora eléctrica de 120 psi, teniendo que verificarse que no existan fugas y si lo hubiera se realizarán las

correcciones pertinentes. El tiempo será de 12 horas tal como lo establece la normatividad vigente.

- **Aspectos ambientales generados**

  - ✓ *Generación material particulado (polvo) y gases*

    La generación del material particulado (polvo) y emisión de gases se producirán por las maquinarias o unidades vehiculares que intervengan en el despeje, limpieza del terreno, excavaciones, construcción y eliminación de desmonte; mientras las actividades de instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias para edificación y sistemas de combustibles líquidos, así como las pruebas de tanques y equipos, generarán solamente emisión de gases.

  - ✓ *Generación de ruido*

    La generación de ruido se producirá por el uso de maquinarias y equipos de despeje, limpieza de terreno, excavaciones, construcción, y los volquetes para la eliminación de desmonte, e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias; también por el uso de la compresora durante las pruebas de tanques y equipos.

  - ✓ *Generación de residuos sólidos*

    La generación de residuos sólidos se dará por las actividades de excavaciones, construcción e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias para los sistemas de combustibles líquidos, debido a la generación de desmonte, residuos sólidos domésticos e industriales.

  - ✓ *Generación de efluentes líquidos*

    La generación de efluentes líquidos se dará por las actividades de construcción de obras civiles, fosa porta tanques e islas, debido a la utilización de agua para la realización de estas actividades.

  - ✓ *Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna*

    La generación de pérdida de flora y fauna se dará por las actividades de despeje, limpieza de terreno y excavaciones, debido a la generación de desmonte, residuos sólidos domésticos e industriales, recepción de volquetes y al ruido que se pueda producir en estas actividades.

  - ✓ *Generación de cambios en el paisaje*

    La generación de cambios en el paisaje se dará por las actividades de despeje, limpieza de terreno y excavaciones, debido a la generación de desmonte, residuos sólidos domésticos e industriales que se puedan producir en estas actividades.

  - ✓ *Generación de posibles accidentes laborales*

    La generación de posibles accidentes laborales al realizar las actividades de despeje, limpieza de terreno, excavaciones, construcción, eliminación de desmonte, e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias, así como pruebas de tanques y equipos pueden verse afectadas, en el caso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

  - ✓ *Generación de trabajo temporal*

    Generación de trabajo temporal para la realización de actividades como despeje, limpieza de terreno, excavaciones, construcción, eliminación de desmonte, e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias, así comopara realizar las pruebas de tanques y equipos.

- **Componentes ambientales afectados**

- Aire
- Ruido
- Suelo
- Salud
- Agua
- Flora y Fauna
- Paisaje
- Socioeconómico

➢ **Impactos ambientales**

- *Alteración de la calidad del aire*

  La alteración de la calidad del aire se dará por la generación del material particulado (polvo) y emisión de gases principalmente durante las actividades de despeje, limpieza de terreno, excavaciones, construcción y recepción de volquetes (Eliminación de desmonte); mientras las actividades de instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias para edificación y sistemas de combustibles líquidos, así como las pruebas de equipos y tanques generaránsolamente emisión de gases.

- *Incremento de niveles de ruido*

  El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido durante las actividades de excavaciones, construcción, recepción de volquetes (Eliminación de desmonte) e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias, así como las pruebas de equipos y tanques por la utilización de vehículos de carga, maquinarias, compresora y equipos.

- *Alteración de la calidad del suelo*

  La alteración de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos producto del incremento de basura común producida por el personal de construcción durante las actividades de excavaciones, construcción e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias.

- *Alteración de la calidad de agua*

  La alteración de la calidad de agua se podría dar por la generación efluentes líquidos durante las actividades de construcción de obras civiles, fosa porta tanque e islas, debido a la utilización de este componente para estas actividades. Para el caso del proyecto es poco probable que se presente este impacto ya que el establecimiento se encuentra aproximadamente a 5 km. de la fuente de agua más cercana.

- *Afectación de la riqueza y abundancia de especies*

  La afectación de la riqueza y abundancia de especies se dará por la pérdida y/o alejamiento de la flora y fauna al realizar las actividades de despeje, limpieza de terreno y excavaciones, debido a la generación de desmonte, residuos sólidos domésticos e industriales, recepción de volquetes y al ruido que se pueda producir en estas actividades.

- *Alteración de la calidad intrínseca del paisaje*

  La afectación de la calidad intrínseca del paisaje se dará por los cambios que se realizarán a este componente durante las actividades de despeje, limpieza de terreno y excavaciones, debido a la generación de desmonte, residuos sólidos domésticos e industriales.

- *Afectación en la salud de los trabajadores*

  La afectación en la salud de los trabajadores se verá amenazado por la generación de posibles accidentes laborales al realizar las actividades de despeje, limpieza del terreno, excavaciones, construcción, eliminación de desmonte, e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias; así como en

las pruebas de tanques y equipos y pueden verse afectadas, en el caso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

- *Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores*

  El incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores se verá reflejado por la generación de empleo temporal por la realización de actividades como despeje, limpieza, excavaciones, construcción de edificación e isla de despacho, recepción de volquetes (Eliminación de desmonte) e instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias, así como para las pruebas de tanques y equipos.

4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN

➢ **Actividades**

a. RECEPCION DE COMBUSTIBLES

COMBUSTIBLES LIQUIDOS:

La descarga de los combustibles líquidos desde los camiones-tanque a los tanques de almacenamiento, la cual será remota a los mismos, se efectuará por gravedad (caída libre) por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, que sean autorizadas o certificadas por el fabricante para usar combustibles y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques.

PARA LIQUIDOS:

Todos los camiones, deberán contar obligatoriamente con silenciador mata-chispas. Así también, el camión-tanque deberá estar permanentemente conectado a una línea a tierra, que le permitirá la descarga de electricidad estática. La descarga se efectuará dentro de los límites del terreno del establecimiento, no siendo permitido efectuarla desde la vía pública.

Sólo se recibirán camiones de transporte de combustible provistos de un extintor de polvo químico seco multipropósito, tipo ABC con certificación UL. Se exigirá al transportista cumplir con esta norma de seguridad antes de proceder a la descarga.

Se estima que esta operación se realizará dos veces por semana para los combustibles líquidos, aproximadamente.

b. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de los combustibles líquidos provenientes de las plantas de abastecimiento, transportados a través de los camiones-cisterna, se realizará dentro de los dos (02) tanques propuestos a instalarse para combustibles líquidos.

Antes de realizar el trasiego de los combustibles líquidos, el personal del establecimiento debe realizar el varillaje delos tanques a llenar y con esto medir la existencia física de combustibles; además de verificar el precinto de cada compartimiento del camión cisterna.

Es importante mencionar que se contará con una capacidad de almacenamiento para combustibles líquidos de 9,000 galones.

c. DESPACHO

La operación de despacho tanto para combustibles líquidos, se realizará en la zona de la isla que contienen a los dispensadores, siendo la atención para los vehículos por ambos lados de las mismas, dicha actividad de despacho se llevará a cabo de la siguiente manera:

Inicialmente el vehículo a despachar se estacionará de manera correcta en el lado de la isla que le sea conveniente para su atención, luego se procede a programar el dispensador con el monto (Soles) o cantidad (Galones) del combustible que desee abastecerse el conductor, posteriormente se solicita la apertura del acceso al tanque del vehículo para proceder a descolgar la manguera del dispensador y ubicarla dentro del mismo y empezar con el abastecimiento, al realizar esta acción se estará activando la bomba sumergible ubicada sobre el tanque enterrado, en el caso de combustibles líquidos; concluido el llenado del combustible se procede a retirar la manguera de despacho del tanque del vehículo y colocarla en el dispensador, luego cerramos la tapa del tanque del vehículo y se entrega el comprobante de pago del servicio al conductor.

d. EJECUCION DE MONITOREOS AMBIENTALES Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

La EE.SS. contratará con empresas especializadas en la ejecución de monitoreos y manejo de residuos sólidos dentro del establecimiento, de acuerdo al cronograma de monitoreos para aire y ruido, y para el manejo de residuos sólidos.

- **Aspectos ambientales generados**

✓ *Generación de emisiones de gases*

La generación de emisiones de gases se dará durante la etapa de operación, las principales fuentes de emisión de gases serán: Los vehículos de transporte que realizarán las operaciones recepción, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos; las malas maniobras (Fuga de gas) al realizar las operaciones de almacenamiento (descarga) y despacho.

✓ *Generación de ruido*

La generación de ruido se dará debido a los vehículos de transporte que realizaran las operaciones, recepción (carga de CL), almacenamiento (descarga) y despacho de combustibles líquidos.

✓ *Generación de residuos sólidos*

La generación de residuos sólidos se dará por las actividades de recepción, almacenamiento, despacho de combustibles líquidos, donde se generará residuos peligrosos (Trapos contaminados con hidrocarburos o grasas) y no peligrosos.

✓ *Generación de efluentes líquidos (derrames de hidrocarburos y/o servicios higiénicos)*

La generación de efluentes líquidos (derrames de hidrocarburos) se producirá por las malas maniobras en las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos; además de la utilización de los servicios higiénicos.

✓ *Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna*

La generación de pérdida de flora y fauna se dará por malas maniobras durante la actividad de despacho de combustibles líquidos y/o por los vehículos a atenderse, los cuales pueden generar emisión de gases y/o ruido.

✓ *Generación de posibles accidentes laborales*

La generación de posibles accidentes laborales al realizar la actividad de despacho y pueden verse afectadas, en elcaso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

✓ *Generación de empleo temporal*

La generación de empleo temporal se dará por la realización de la actividad de despacho de combustibles

líquidos, además en las actividades de monitoreos trimestrales, así como para el manejo de residuos sólidos del establecimiento.

- **Componentes ambientales afectados**

- Aire	- Agua
- Ruido	- Flora y fauna
- Suelo	- Socioeconómico
- Salud	

- **Impactos ambientales**

- *Alteración de la calidad del aire*

  La alteración de la calidad del aire se dará por la generación de las emisiones de gases, las principales fuentes de emisión de gases serán: Los vehículos de transporte que realizarán las operaciones recepción, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos; además de las malas maniobras (Fuga de gas) al realizar las operaciones de almacenamiento (descarga) y despacho.

- *Incremento de niveles de ruido*

  El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido producido por los vehículos de transporte que realizaran las operaciones de recepción (carga de CL), almacenamiento (descarga) y despacho de combustibles líquidos.

- *Alteración de la calidad del suelo*

  La alteración de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos producidas durante las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, donde se generarán residuos peligrosos (Trapos contaminados con hidrocarburos) y no peligrosos.

- *Alteración de la calidad de agua*

  La alteración de la calidad de agua se podría dar por la generación efluentes líquidos por malas maniobras durante las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, también por los efluentes de los SS.HH. serán canalizados adecuadamente a través de una red sanitaria.

- *Afectación de la riqueza y abundancia de especies*

  La afectación de la riqueza y abundancia de especies se dará por la pérdida y/o alejamiento de la flora y fauna al realizar las actividades de recepción, almacenamiento y despacho, debido a las emisiones de gases y al ruido que se pueda producir en estas actividades.

- *Afectación en la salud de los trabajadores*

  La afectación en la salud de los trabajadores se verá amenazado por la generación de posibles accidentes laboralesal realizar la actividad de despacho y pueden verse afectadas, en el caso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

- *Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores*

  El incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores se verá reflejado por la generación deempleo temporal al realizar la actividad de despacho de combustibles líquidos, además de empleo para la realización de los monitoreos trimestrales y el manejo de residuos sólidos.

4.2.3. ETAPA DE MANTENIMIENTO

- **Actividades**

a. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA E INSTALACIONES DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, TUBERIAS Y POZOS A TIERRA

Esta actividad involucra trabajos de mantenimiento programado y no programado del sistema e instalaciones de tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, tuberías y pozos de tierra; donde incluyen trabajos mecánicos, eléctricos, limpieza y servicios generales como: En tanques de almacenamiento (Pruebas de hermeticidad, purgado de tanques, limpieza de tanques con sistema de medición de vacío, comprobación funcionamiento de válvulas de sobrellenado, bombas sumergibles, venteos, desconectar conexiones, accesorios, drenar y bloqueo de líneas), tuberías (Pruebas de hermeticidad, detecciones de fugas y reemplazo de los cátodos de la protección contra la oxidación) y pozos de tierra (retiro y limpieza de varilla con lija para fierro para extraer la oxidación, cambio de conectores, pruebas de medición).

b. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO – MECANICO DE DISPENSADORES Y SISTEMA ELECTRICO Y OTROS EN EDIFICACION

Involucra trabajos de mantenimiento, reparación y revisión del sistema eléctrico y mecánico de los dispensadores, comprobación correcta de los sensores de fuga, revisión de las mangueras de despacho, accesorios, válvulas y comprobación de la hermeticidad de las pistolas de despacho. Por otro lado, el mantenimiento del sistema eléctrico en la edificación involucra trabajos de mantenimiento, reparación y revisión del funcionamiento del sistema eléctrico general, interruptor de emergencia, luces de emergencias, muros y ventanas con el objetivo que esté en buenas condiciones de operación.

- **Aspectos ambientales generados**

✓ *Generación de emisiones de gases*

La generación de las emisiones de gases se dará al realizar las actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, tuberías y mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.

✓ *Generación de ruido*

La generación de ruido se dará por las actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, tuberías y pozos de tierra; mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.

✓ *Generación de residuos sólidos*

La generación de residuos sólidos se dará por las actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, tuberías y pozos de tierra; mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores, sistema eléctrico en edificación donde se generará residuos peligrosos (Trapos contaminados con hidrocarburos) y no peligrosos.

✓ *Generación de efluentes líquidos (derrames de hidrocarburos)*

La generación de efluentes líquidos (derrames de hidrocarburos) se producirá por las malas maniobras en las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, tuberías y dispensadores, dentro de las cuales se incluyen las actividades de limpieza de las tuberías y tanques.

- ✓ *Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna*

  La generación de pérdida de flora y fauna se producirá por los gases y el ruido que se pueden producir en las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, tuberías y dispensadores.

- ✓ *Generación de cambios en el paisaje*

  La generación de cambios en el paisaje se dará por las actividades de mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores, sistema eléctrico y otros en edificación.

- ✓ *Generación de posibles accidentes laborales*

  La generación de posibles accidentes laborales al realizar las actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, tuberías y pozos de tierra; mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores, sistema eléctrico en edificación; y pueden verse afectadas, en el caso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

- ✓ *Generación de empleo temporal*

  La generación de trabajo temporal se dará por la realización de las actividades de mantenimiento de los tanques de almacenamiento, tuberías y pozos de tierra, mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.

➢ **Componentes ambientales afectados**

- Aire
- Ruido
- Suelo
- Salud
- Agua
- Flora y fauna
- Paisaje
- Socioeconómico

➢ **Impactos ambientales**

- *Alteración de la calidad del aire*

  La alteración de la calidad del aire se dará por la generación de las emisiones de gases al realizar las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, dispensadores (Apertura del Manhole y la apertura de los dispensadores) y tuberías.

- *Incremento de niveles de ruido*

  El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido producido por las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, dispensadores, tuberías y pozos de tierra; mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.

- *Alteración de la calidad del suelo*

  La alteración de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos durante las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, dispensadores, tuberías, y pozos de tierra, mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación; donde se generarán residuos peligrosos (Trapos contaminados con hidrocarburos), no peligrosos y por la mala disposición de los residuos sólidos.

- *Alteración de la calidad de agua*

  La alteración de la calidad de agua se podría dar por la generación efluentes líquidos por malas maniobras

durante las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, tuberías y dispensadores. Para el proyecto es poco probable que se presente este impacto ya que los efluentes de los SS.HH. del establecimiento serán canalizados adecuadamente a través de una red sanitaria.

- *Afectación de la riqueza y abundancia de especies*

  La afectación de la riqueza y abundancia de especies se dará por la pérdida y/o alejamiento de la flora y fauna al realizar las actividades de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, tuberías y dispensador,debido a las emisiones de gases y al ruido que se pueda producir en estas actividades.

- *Alteración de la calidad intrínseca del paisaje*

  La afectación de la calidad intrínseca del paisaje se dará por los cambios que se realizarán a este componente durante las actividades de mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores, sistema eléctrico y otros en edificación.

- *Afectación en la salud de los trabajadores*

  La afectación en la salud de los trabajadores se verá amenazado por la generación de posibles accidentes laborales al realizar la actividad de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, dispensador, tuberías y pozos de tierra, mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensador y sistema eléctrico y otros en edificación; y pueden verse afectadas, en el caso de que no se apliquen las medidas e implementos de seguridad adecuados.

- *Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores*

  El incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores se verá reflejado la generación de empleo temporal al realizar la actividad de mantenimiento de los tanques de combustibles líquidos, dispensadores, tuberías y pozos de tierra, mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.

A continuación, se muestran las matrices de identificación y evaluación de impactos:

MATRIZ Nº 1: Identificación y evaluación de impactos potenciales - Etapa de construcción

Actividades	Componentes Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Atributos											Índice de Importancia	
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia	Resultados
Despeje, Limpieza de Terreno y Excavaciones	AIRE	Generación material particulado (polvo) y gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de Residuos Sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	21	IRRELEVANTE (No significativo)
	FLORA Y FAUNA	Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna	Afectación de la riqueza y abundancia de las especies	-	1	1	4	3	3	1	1	4	1	2	24	IRRELEVANTE (No significativo)
	PAISAJE	Generación de cambios en el paisaje	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje	-	1	1	2	4	4	1	1	4	1	2	24	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Construcción de obras civiles, fosas porta tanques e islas	AIRE	Generación material particulado (polvo).y gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de Residuos Sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	21	IRRELEVANTE (No significativo)
	AGUA	Generación de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo
Recepción de volquetes (Eliminación de desmonte)	AIRE	Generación de material particulado (polvo) y gases.	Alteración de la calidad del aire	-	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1	23	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)

Actividades	Componentes Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Atributos											Índice de Importancia	
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia	Resultados
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Instalaciones mecánicas para edificación y sistema de combustibles líquidos	AIRE	Generación de material particulado (polvo) y gases.	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de Residuos Sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Instalaciones eléctricas para edificación y sistema de combustibles líquidos	AIRE	Generación de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de Residuos Sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Instalaciones sanitarias para la edificación	SUELO	Generación de Residuos Sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Pruebas de equipos y tanques	AIRE	Generación de gases.	Alteración de la calidad del aire	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)

MATRIZ Nº 2: Identificación y evaluación de impactos potenciales - Etapa de operación

Actividades	Componentes Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Criterios de evaluación											Importancia	Resultados
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Recepción de combustibles líquidos	AIRE	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	AGUA	Generación de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
Almacenamiento de combustibles líquidos	AIRE	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	3	1	1	1	1	4	2	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	AGUA	Generación de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
Despacho de combustibles líquidos	AIRE	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de residuos sólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	AGUA	Generación de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	FLORA Y FAUNA	Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna	Afectación de la riqueza y abundancia de las especies	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)

Actividades	Componentes Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Criterios de evaluación											Importancia	Resultados
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	3	2	1	1	1	4	2	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
Ejecución de Monitoreos Ambientales y Manejo de Residuos Sólidos	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	3	1	1	1	1	4	2	1	21	IRRELEVANTE (No significativo)

MATRIZ Nº 3: Identificación y evaluación de impactos potenciales - Etapa de Mantenimiento

Actividades	Componentes Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Criterios de evaluación											Importancia	Resultados
				NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
mantenimiento del sistema e instalaciones de los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, tuberías y pozos de tierra	AIRE	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	3	2	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de residuos sólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	AGUA	Generación de efluentes líquidos	Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	FLORA Y FAUNA	Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna	Afectación de la riqueza y abundancia de las especies	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)
Mantenimiento del sistema eléctrico - mecánico de dispensadores y sistema eléctrico y otros en edificación.	AIRE	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	RUIDO	Generación de Ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	SUELO	Generación de residuos sólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	18	IRRELEVANTE (No significativo)
	PAISAJE	Generación de cambios en el paisaje	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje	+	1	1	4	2	2	1	1	4	2	1	22	IRRELEVANTE (No significativo)
	SALUD	Generación de posibles accidentes laborales	Afectación en la salud de los trabajadores	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	IRRELEVANTE (No significativo)
	SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	+	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	19	IRRELEVANTE (No significativo)

Fuente: Elaboración Propia

EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LAS MATRICES AMBIENTALES

- ✓ En las Matrices de Identificación y Evaluación realizadas para la valoración de los impactos ambientales en las etapas del proyecto de EE.SS. se identificaron 71 impactos en total. La etapa de construcción es la que causa mayor número de impactos al interactuar con los factores ambientales.

CUADRO N° 31: Número de Impactos por Etapa

ETAPA	NUMERO DE IMPACTOS		
	+	-	TOTAL
CONSTRUCCION	7	26	33
OPERACION	3	22	25
MANTENIMIENTO	3	10	13

FUENTE: Elaboración propia

- ✓ En las matrices se puede observar que el aire será el componente ambiental más afectado por el desarrollo de las actividades del proyecto con 14 impactos sobre este componente, esto debido mayormente a la generación de gases de combustión de la maquinaria pesada a usar en algunas actividades y a la generación de polvo en la etapa de construcción.

- ✓ También podemos observar que las actividades que generan mayor cantidad de impactos en su realización dentro del proyecto vienen a ser para la etapa de Construcción el Despeje, Nivelación y Limpieza del terreno, para la etapa de Operación el Despacho de Combustibles Líquidos; y para la etapa de Mantenimiento el Mantenimiento del sistema e instalaciones de los tanques de combustibles líquidos, tuberías y pozos de tierra, alcanzando a originar hasta 07 impactos ambientales cada uno, entre positivos y negativos.

- ✓ De la evaluación se obtuvo como resultado que el 82% de las actividades que realiza el proyecto tienen impactos ambientales con carácter negativo, los cuales son impactos no significativos, es decir, que la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo, y que precisarán de prácticas de mitigación simple, por tanto, los impactos generados no pueden modificar o alterar de manera significativa el entorno

5. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

5.1. Plan de Manejo Ambiental

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales a generarse por la ejecución, en la etapa de construcción, etapa de operación y etapa de mantenimiento del proyecto, se ha elaborado las medidas de manejo ambiental:

a) Medidas de Manejo Ambiental

MATRIZ Nº 4: MATRIZ DE EVALUACION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
CONSTRUCCION	Despeje, nivelación y limpieza de terreno y excavaciones	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire		Humedecer (regar con agua) el área donde se realiza el movimiento de tierras.	
		Generación de emisiones gaseosas	Alteración de la calidad del aire	Mantener los tubos de escape y silenciadores de equipos pesados en correcto funcionamiento	.	
		Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Se realizaran las actividades en horario diurno.	Mantener encendido el motor de los equipos lo estrictamente necesario	
		Generación de desmonte	Alteración de la calidad del suelo	-despejar niveles y excavar únicamente el área mínima requerida para facilitar las actividades de construcción. Construir al personal en el manejo de los residuos sólidos y en hábitos de limpieza.	Los equipos pesados deberán limitar sus movimientos únicamente por las vías de acceso.	
		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se dará preferente de los diferentes puestos de trabajo a la población local siempre en cuando cumplan con los requisitos y perfil del puesto de trabajo. Todo el personal involucrado en la etapa de construcción contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
	Recepción de materiales	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire		Se humedecerá la zona del proyecto, roseando con agua las vías de acceso	
		Generación de emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire	Los vehículos o maquinarias a a emplear tendrán su mantenimiento preventivo antes de su uso para ello contaran con la documentación respectiva. Capacitar a los conductores para evitar aceleraciones innecesarias.		
	Traslado de maquinarias y equipos	Generación de materialparticulado (polvo)	Alteración de la calidad de aire		Se humedecerá la zona del proyecto, roseando con agua las vías de acceso.	
		Generación de emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire	Los vehículos, maquinas y/o equipos que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos. Capacitar a los conductores para evitar		

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
				aceleraciones innecesarias.		
		Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Los vehículos, maquinas y/o equipos que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos. Se implementaran señaléticas y/o indicaciones para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos, los cuales deberán utilizarse solo en caso de emergencia.		
	Movimiento de tierras	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire	Realizar los trabajos de movimiento de tierras estrictamente necesario.		
		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se dará preferencia de los diferentes puestos de trabajos a la población local, siempre en cuando cumplan con los requisitos y perfil del puesto de trabajo. Todo personal involucrado en la etapa de construcción contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipo de protección personal completo según el trabajo a realizar.		
CONSTRUCCION	Obras civiles	Generación de material particulado	Alteración de calidad de aire		Rociar con agua las áreas de trabajo para minimizar la generación de polvo.	
		Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Se realizaran las actividades en horario diurno. La maquinaria equipos y motores que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos.		
		Generación de residuos sólidos no peligrosos.	Alteración de la calidad del suelo.	Se implementara un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos la misma que estará debidamente señalizada. Dentro del área del grifo. El periodo de dicha área será durante el tiempo de la etapa de construcción. Se brindara inducción al personal en		

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
				temas respecto a acciones sobre manejo adecuado de los residuos sólidos.		
		Generación de desmontes	Alteración de la calidad del suelo	Establecer un área específica para colocar el desmonte.		
		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se dará preferencia de los diferentes puestos de trabajo a la población local, siempre y cuando cumplan con los requisitos y perfil del puesto de trabajo. Todo el personal involucrado en la etapa de construcción contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
CONSTRUCCI		Calidad intrínseca	Modificación de paisaje		Despejar únicamente el área mínima requerida es decir, el área directa del proyecto.	
	Instalaciones mecánicas de sistema de combustibles líquidos	Generación de ruido	Alteración de la calidad del aire	Se realizaran las actividades en horario en horario diurno. Los equipos que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos		
		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se contara personal capacitación el cual contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
		Generación de residuossólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados en sus respectivos contenedores para luego ser recolectados y dispuestos por la municipalidad.		
		Generación de residuossólidos peligrosos	Alteración de la calidaddel suelo	Los residuos peligrosos serán almacenados en sus respectivos contenedores para luego ser recolectados y dispuestos por la municipalidad.		

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
O N		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se contara personal capacitado, el cual contara con seguro complementario para trabajo de riesgos y equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
CONSTRUCCION	Instalaciones eléctricas para edificación y sistema de combustibles líquidos	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados en sus respectivos contenedores para luego ser recolectados y dispuestos por la municipalidad.		
		Generación de Residuos Sólidos peligrosos	Alteración de calidad del suelo	Los residuos peligrosos serán almacenados en su respectivo contenedor para luego ser dispuestos por una EO-RS autorizada por el MINAM.		
		Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se contratara personal capacitado en el cual contara con seguro complementario para trabajos de riesgos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
	Instalaciones sanitarias para edificación	Generación de Residuos No Sólidos	Alteración de la calidadde suelo	Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados en sus respectivos contenedores para luego ser recolectados y dispuestos por la municipalidad distrital.		
		Actividades económicas	Incremento del nivel económicos del personal	Se contará personal capacitado el cual contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		
	Pruebas de equipos y tanques	Actividades económicas	Incremento del nivel económico del personal	Se contratara personal capacitado, el cual contara con seguro complementario para trabajos de riesgos y con equipos de protección personal completos según el trabajo a realizar.		

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
OPERACION	Recepción y Descarga de Combustibles líquidos	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidadde aire		Se contara con el sistema de recuperación de vapores (fase I) el cual se empleará durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, para evitar las emisiones fugitivas durante dicha actividad.	
		Fuga o escape de combustible	Alteración de la calidad del suelo	El área de recepción y descarga de combustible será debidamente impermeabilizada.	Se contara con un cilindro de arena, el cual se empleara inmediatamente en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o combustible de hidrocarburos. Posteriormente la arena contaminada será almacenada en el cilindro de residuos peligrosos para ser dispuesta por una EO-RS.	
	Almacenamiento de Combustibles líquidos	Fuga o escape de combustible	Alteración de la calidad del suelo	Las fosas porta tanques estarán debidamente pavimentadas e impermeabilizadas. - Se realizará las respectivas pruebas de hermeticidad a los tanques y/o tuberías de dispensadores, de acuerdo al índice de riesgos respectivo y/o normativa vigente respectiva.	Se contará con un cilindro de arena, el cual se empleara inmediatamente en caso hubiese algún derrame de productos químico y/o combustibles de hidrocarburos. Posteriormente la arena contaminada será almacenada en el cilindro de residuos peligrosos para ser dispuesta por una EO-RS.	
OPERACION	Despacho de Combustibles líquidos	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidadde aire	Durante el despacho de los combustibles, de dispondrá que el vehiculo permanezca el menor tiempo posible sin tapa del tanque. Se colocara letreros		
		Generación de ruido	Incremento de losniveles de ruido	Realizar un mantenimiento preventivo a las máquinas y equipos (dispensadores,grupo electrógeno, etc.) con el fin de evitar ruidos.	Exigir mantenimiento de los tubos de escape ysilenciadores de los camiones cisternas para que estén en buen estado Pedir a los conductores evitar aceleraciones innecesarias.	
		Generación de residuossólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad del suelo	Ejecutar programas de inspección y mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de despacho y bombas sumergibles. Los trabajadores recibirán charlas deorientación en el manejo de las máquinas de despacho.		
		Generación de	Alteración de la calidad	Verificar la correcta instalación de la red	Disponer los efluentes líquidos según el D.L.	

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
		efluenteslíquidos	del agua	sanitaria hasta el colector municipal	N° 1278 y su reglamento D.S. N° 014-2017-MINAM, mediante una EO – RS	
		Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna	Afectación de la riqueza y abundancia de las especies	Instalar el sistema de recuperación de vapores a los tanques de Gasolina Instalar la válvula de venteo o presión –vacío a los tanques Habilitar un manual de procedimientos para la recepción, almacenamiento y despacho de los combustibles y verificar su correcta aplicación		
		Generación de posiblesaccidentes laborales	Afectación en la saludde los trabajadores	Capacitación al personal, sobre losprocesos a realizar y programas delucha contra incendio Instalar carteles de señalización yseguridad	Contar con los elementos de protección personal adecuados para el trabajo. Mantener en buenas condiciones e inspeccionar la vigencia de la carga de los extintores de PQS.	
		Generación de empleotemporal	Incremento de ingresos económicos temporales de los trabajadores	Dado que son impactos positivos no se consideran medidas de prevención, mitigación o corrección.		
OPERACION	Ejecución de Monitoreos Ambientales y Manejo de Residuos Sólidos	Generación de empleotemporal	Incremento de ingresos económicos temporalesde los trabajadores	Dado que son impactos positivos no se consideran medidas de prevención, mitigación o corrección.		
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del sistema e instalaciones de los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, tuberías y pozos de tierra	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	Cumplir el programa de mantenimiento alos tanques, tuberías y válvulas del establecimiento Efectuar inspecciones rutinarias (recorrido) de las tuberías para detectarfallas. Efectuar mantenimiento a las conexionesy accesorios mediante pruebas de presión.		
		Generación de ruido	Incremento de losniveles de ruido	Realizar un mantenimiento preventivo alas máquinas y equipos (dispensadores,grupo electrógeno, etc.) con el fin de evitar ruidos.	Los trabajadores deberán usar protectores deoídos tipo auricular de espuma o similar.	
		Generación de residuossólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad del suelo	Instruir al personal para el manejo de residuos sólidos y líquidos. Distribuir en el área recipientes apropiados para la recolección de	Recolectar los residuos sólidos domésticos e industriales en depósitos identificados, evitandola mezcla de ellos, de acuerdo al procedimiento establecido	

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
				residuos.	Los desechos industriales (chatarra, botellas,plásticos, vidrio) serán dispuestos en centrosde acopio para su posterior manejo por una EO-RS autorizada por el MINAM	
		Generación de efluenteslíquidos	Alteración de la calidad del agua	Verificar la correcta instalación de la red sanitaria hasta el colector municipal	Racionalizar el agua a lo estrictamente necesario Suministrar al personal detergentesbiodegradables. Disponer los efluentes líquidos según el D.L. N°1278 y su reglamento D.S. N° 014-2017- MINAM, mediante una EO – RS	
		Generación de pérdida y/o alejamiento de flora y fauna	Afectación de la riqueza y abundancia de las especies	Habilitar un manual de procedimientos elmantenimiento de tanques, tuberías, dispensadores y verificar su correcta aplicación		
		Generación de posiblesaccidentes laborales	Afectación en la saludde los trabajadores	Capacitación al personal, sobre los procesos a realizar. Instalar carteles de señalización y seguridad	Contar con los elementos de protección personal adecuados para el trabajo.	
		Generación de empleo temporal	Incremento de ingresos económicos temporalesde los trabajadores	Dado que son impactos positivos no se consideran medidas de prevención, mitigación o corrección.		
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del sistema eléctrico – mecánico de dispensadores y sistema eléctrico en edificación	Generación de emisiones de gases	Alteración de la calidad del aire	Realizar un mantenimiento preventivo alas máquinas, mangueras y pistolas de despacho con el fin de evitar posibles fugas de gas. Verificar el correcto funcionamiento delsistema detector de fugas a instalarse dentro del establecimiento		
		Generación de ruido	Incremento de losniveles de ruido	Realizar un mantenimiento preventivo alas máquinas y equipos (dispensadores,grupo electrógeno, etc.) con el fin de evitar ruidos.	Los trabajadores deberán usar protectores deoídos tipo auricular de espuma o similar.	
		Generación de residuossólidos y derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad del suelo	Instruir al personal para el manejo de residuos sólidos y líquidos. Distribuir en el área recipientes apropiados para la recolección de residuos.	Recolectar los residuos sólidos domésticos e industriales en depósitos identificados, evitandola mezcla de ellos, de acuerdo al procedimientoestablecido. Disponer los desechos domésticos en el rellenode la municipalidad correspondiente.	

ETAPA	ACTVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
			DESCRIPCION	MEDIDAS DEPREVENCION	MEDIDAS DE MINIMIZACION	MEDIDAS DE REHABILITACION
		Generación de cambiosen el paisaje	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje	Dado que son impactos positivos no se consideran medidas de prevención, mitigación o corrección.		
		Generación de posiblesaccidentes laborales	Afectación en la saludde los trabajadores	Capacitación al personal, sobre los procesos a realizar. Instalar carteles de señalización y seguridad	Contar con los elementos de protección personal adecuados para el trabajo.	
		Generación de empleotemporal	Incremento de ingresos económicos temporalesde los trabajadores	Dado que son impactos positivos no se consideran medidas de prevención, mitigación o corrección.		

b) Plan de minimización y manejo de Residuos Solido

- Objetivo

Minimizar los impactos ambientales adversos sobre la salud humana y el ambiente, que puedan ser originados por la generación, manipulación y disposición final de los residuos producidos por las actividades del Proyecto.

-Ámbito de aplicación

El presente Programa de Manejo de Residuos Sólidos es de aplicabilidad a todas las instalaciones del Proyecto, en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Este programa describe los procedimientos para minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, teniendo como premisa principal prevenir y controlar los riesgos sanitarios y ambientales que trae consigo el manejo no planificado de los residuos, especialmente los peligrosos, todo ello en concordancia con lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo 1278 y su Reglamento según Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM y la Norma Técnica Peruana 900. 058: 2019. Gestión de Residuos Sólidos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

El manejo de residuos comprende las siguientes etapas:

1. Minimización
2. Segregación
3. Almacenamiento temporal
4. Transporte
5. Valorización
6. Disposición final

b.1) Minimización de Residuos Sólidos

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos o simplemente no generarlos. En ese sentido, las prácticas para la minimización de residuos sólidos incluyen la reducción de la fuente generadora y la reutilización de insumo o producto, tal como establece a continuación:

- ✓ Adquirir productos con menos envases y/o empaquetaduras.
- ✓ Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse. (Ej.: herramientas de trabajo y artefactos durables).
- ✓ Usar solo la cantidad exacta de materiales e insumos, evitando el desperdicio.
- ✓ Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (Ej.: botellas vs. latas).
- ✓ Utilizar menos recursos (Ej.: fotocopiar y utilizar ambos lados de papel, etc.).

b.2) Segregación

Una vez generados los residuos sólidos, es necesario trasladarlos desde el lugar donde son generados hasta el contenedor más cercano, de acuerdo con sus características fisicoquímicos y al volumen generado. Para ello, se empleará la clasificación selectiva establecida en la Norma Técnica Peruana NTP900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos".

Cuadro: Identificación de recipientes por tipo de residuos

Tipo de residuo		Color		Descripción
Residuos reaprovechables	Residuos no peligrosos		AMARILLO	**Para metales:** latas de alimentos, clavos, láminas de fierro, chatarra metálica, entre otras.
			PLOMO	**Para vidrio:** Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc.
			AZUL	**Para papel y cartón:** Periódicos, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, artículos de papel y cartón.
			BLANCO	**Para plàstico:** Envases de alimentos. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas. Empaques o bolsas, sacos de polietileno, entre otros.

Fuente: Código de colores para los dispositivos de almacenes de residuos de la NTP 900.058-2019

Cuadro 38. Identificación de recipientes por tipo de residuos

Tipo de residuo		Color		*Descripción*
			MARRON	**Para orgánicos:** Restos de la preparación de alimentos, de comida, fruta, verduras, bolsas filtrantes de infusión, residuos de madera o similares.
	Residuos peligrosos		ROJO	**Para peligrosos:** aceites usados, aceite vegetal, entre otros.
Residuos no reaprovechables	Residuos peligrosos		ROJO	**Para peligrosos:** envases y materiales impregnados de sustancias peligrosas, pilas, focos, fluorescentes, residuos inflamables, restos químicos, lodos de PTAR, entre otros.
	Residuos no peligrosos		NEGRO	**Para generales:** Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.

Fuente: Código de colores para los dispositivos de almacenes de residuos de la NTP 900.058-2019

a) Residuos sólidos peligrosos

Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

La ubicación del almacenamiento de los residuos sólidos no municipales estos estarán ubicados en el área donde se facilite las operaciones de carga, descarga y transporte en una loza de concreto impermeabilizado con un techo que cubra los cilindros de almacenamiento temporales. Para luego su disposición final

b) Residuos sólidos no peligrosos

Conformado por residuos semejantes a los residuos domésticos que no reviste mayor peligrosidad, conformado por: Material orgánico, Papeles y cartones, Vidrio, Plástico, Residuos metálicos y residuos generales.
Estos residuos serán entregados de forma diaria al camión recolector de la municipalidad de Longar.

TABLA DE CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS PARA SU SEGREGACION

TIPO	CLASIFICACION	DESCRIPCION	DISPOSION FINAL
Residuos NO peligrosos	Material organico papales y cartones, vidrios, plástico, residuos metálicos residuos generales (residuos no clasificables dentro de las anteriores categorías).	**Vidrio**: botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc., que no pertenecen contaminación	Estos serán entregados de forma diaria a la unidad recolector de la municipal de longar.
		Orgánicos: restos de comida, resto de barrido, servilletas y similares.	
		Metálicos: partes o piezas metálicas pequeñas.	
		Plásticos: botellas de bebidas gaseosas, envases etc, que no presenten contaminación.	
		Papel y cartón: periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc, que no presenten contaminación.	
Residuos peligrosos	Tierra contaminada con hidrocarburos en patio de maniobras. Residuos de llantas textiles contaminado con hidrocarburos. Envases y bolsas de lubricantes lodo de fondo de los tanques. Aceite usado.	**Peligrosos:** envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solvente, pintura, etc), arena con hidrocarburos, pilas.	Su manejo se realizara a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) autoriza y su disposición final de realizar en un relleno de seguridad autorizado. Cabe precisar que la Disposición se realizara cuando se obtenga la cantidad adecuada para ser dispuesto por una EO-RS.

Elaboración propia, basada en la Norma Técnica Peruana 900.058-2019 y Decreto Legislativo 1278 y su reglamento.

A continuación, se prestan las siguientes tablas con datos estimados de las cantidades de residuos sólidos que se generarán en la etapa de construcción, operación y mantenimiento de la actividad de comercialización en la Estación de Servicios.

Inventario de Principales Residuos que se generarán en la Etapa de Construcción

TIPO DE RESIDUOS	DETALLE DE RESIDUOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD GENERADA
No peligrosos	Cemento residual	Cemento mezclado usado para construcción de cimientos base o fundaciones en las obras de edificaciones	2.00 m3
	Material de construcción	Acero estructural, tubos válvulas partes de válvulas, cables, varillas de soldadura, etc.	1.00 m3
	Desmontes	Materiales retirados para construir las fosas para tanques de combustibles líquidos, base de la edificación e islas.	251m3
		Material retirado para construir Canales por donde pasaran las tuberías que conducirán combustibles, agua y alambre eléctricos.	40m3
	Envases de vidrio	Envases de bebidas y recipientes.	0.50m3
	Envases de metal	Envases de comida, grasas, pintura, aceite, aceite, tambores, etc.	0.20m3
peligrosos	Arena trapo guipes y guantes impregnados con hidrocarburos	Elemento empleado en la contingencia de derrames limpieza de materiales impregnados con combustibles, aceite u otro fluido que tenga características de peligrosidad.	0.4 kg.

La ubicación en coordenadas UTM WGS 84 del área de almacenamiento de residuos sólidos durante la etapa de construcción es la siguiente:

Ubicación de Almacenamiento temporal etapa de construcción

Área de almacenamiento temporal	Coordenadas UTM-WGS 84 Zona 18 M
Almacenamiento desmonte	N: 9 292 964.00
	E: 216 248.00
Almacenamiento de residuos solidos	N: 9 292 986.00
	E: 216 258.00 E

Fuente: Elaboración propia

Inventario de Principales Residuos que se generarán en la Etapa de operación y mantenimiento

TIPO DE RESIDUOS	DETALLE DE RESIDUOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD GENERADA
peligrosos	Arena con Hidrocarburos	Limpieza de derrame de hidrocarburos	1.5 kg/ mes.
	Filtros contaminados con hidrocarburos.	Mantenimiento de maquinarias y Equipos (bomba, dispensadores, entre otros.)	0.2 kg/ mes.
	Envases impregnados con material peligroso	Recipientes vacíos de combustibles, lubricantes, grasas, lubricantes, aceites, aditivos e insumos peligrosos, pilas, baterías.	0.5 kg./mes
	Grasas, aceite y lubricantes no utilizados.	Grasas, aceite y lubricantes residuales.	0.5 kg./mes
	Trapos, guaipes y guantes sucios.	Elementos empleados en la contingencia de derrames, limpieza de materiales impregnados con combustibles aceite u otro fluido que tenga características de peligrosidad.	1.0 kg./mes
No peligrosos	Corte de tubo y accesorios de PVC no utilizados	Cortes y/o retazos de tubos, codos, uniones de PVC, no utilizados y/o descartados.	0.2 kg.
	Chatarra metálica	Trazos y/o retazos de planchas, ángulos, tubos de metal descartados, herramientas averiadas.	0.2 kg.
	Papel y cartón	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.	0.30 kg./mes
	Domésticos	Restos de comida, bolsa de plástico, envases de plásticos, vidrio, tecnopor, etc.	6 kg./día

La ubicación en coordenadas UTM WGS 84 del área de almacenamiento de residuos sólidos durante la etapa de operación es la siguiente:

Almacenamiento etapa de operación

Área de almacenamiento central	Coordenadas UTM-WGS 84 Zona 18
Almacenamiento de residuos solidos	N: 9 292 986.00
	E: 216 258.00 E

Fuente: Elaboración propia

b.3. Almacenamiento Temporal

Etapa de construcción

Los residuos sólidos que se generaron durante la etapa de construcción del establecimiento serán almacenados temporalmente en una zona establecida dentro del área del proyecto, siendo que dicha área contará con lo siguiente:

- El piso de dicha área estará acondicionado con plástico a fin de evitar cualquier afectación al suelo ante una inadecuada disposición de los residuos sólidos.
- Un cartel para la identificación del almacenamiento temporal de los residuos.
- Contará con cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados según el tipo de residuos a almacenar.
- El área temporal de residuos será techada.
- El área contará con la accesibilidad para el retiro de dichos residuos.
- Respecto a la frecuencia de retiro es variable porque dependerá de la cantidad almacenada para proceder a su disposición.
- El desmonte a generarse durante la ejecución del proyecto será almacenado temporalmente en una zona establecida que se ubicará en una esquina del área donde se instalará la Estación de servicios, dicha área:
- Sera delimitada can cintas plásticas de seguridad.
- Se colocará un cartel para la identificaci6n del almacenamiento temporal del desmonte.
- El desmonte será cubierto con un plástico a fin de que se evite la dispersión de polvo.
- El área contará con accesibilidad para el retiro de dicho desmonte.

Respecto a la temporalidad del almacenamiento se precisa que sólo estará durante el tiempo que dure la etapa de construcción, es decir antes de finalizar dicha etapa ya no se contará con el desmonte generado, dado que según la cantidad que se genere se procederá a verificar si será reaprovechables o no, toda vez que el desmonte que no sea reaprovechables se dispondrá a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) y/o serán dispuestas en otras áreas para utilizarlas tomo nivelación del terreno a fin de contribuir con su reaprovechamiento.

Disponer adecuadamente los residuos sólidos no peligrosos dispuestos a través del camión Recolector de la municipalidad distrital y los residuos peligrosos su manejo será a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) autorizado y su disposición final, para evitar el deterioro del entorno por alteración de la calidad ambiental. La gestión de residuos sólidos se realizará en base a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1278, y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

b.3. Almacenamiento central.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Los residuos sólidos que se generaran durante la etapa de operación y mantenimiento del establecimiento serán almacenados en un lugar fuera de obstáculos dentro del establecimiento, siendo que dicha área contara con lo siguiente:

- El piso de dicha área estará pavimentado a fin de evitar cualquier afectación al suelo ante una inadecuada disposición de los residuos sólidos.
- Contará con cilindros de 50 kg. Herméticos con tapa, pintados y rotulados según el tipo de residuos a almacenar.
- El área contara con la accesibilidad para el retiro de dichos residuos.
- el lugar de almacenamiento contara con un techo que cubra los cilindros con su respectivo letrero de seguridad.
- Respecto a la frecuencia de retiro es variable porque dependerá de la cantidad almacenada para proceder a su disposición.

Disponer adecuadamente los residuos sólidos no peligrosos dispuestos a través del camión Recolector de la municipalidad distrital y los residuos peligrosos su manejo será a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) autorizado y su disposición final, para evitar el deterioro del entorno por alteración de la calidad ambiental. La gestión de residuos sólidos se realizará en base a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1278, y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

b) Plan de Relacionamiento con la comunidad.-

El presente plan de relaciones comunitarias (PRC) establece las medidas de manejo socioeconómico para el proyecto, basado en la política de lineamientos de relacionamiento comunitario.

-Objetivo

Establecer los lineamientos básicos y programas que contribuyan al manejo social adecuado del proyecto venta de combustible líquido.

- Etapa de evaluación de la Declaración de impacto ambiental

Se presentará el resumen ejecutivo y la Declaración de impacto ambiental (DIA) a la municipalidad distrital y municipalidad provincial. Se verificará mediante los cargos de presentación de la documentación señalada ante las municipalidades.

De acuerdo con el Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos aprobado mediante D.S N° 002-2019-EM del anexo 1 de la R.M. N° 151-2020-MINEM/DM., se brindará conocimiento del proyecto a los habitantes que vivan en las cercanías del Área de Influencia indirecta del proyecto a través de la distribución de materiales informativos, con la finalidad de brindar información a la población de manera sencilla las actividades de hidrocarburos, los impactos a generarse, medidas de manejo ambiental, entre otros.

- Antes de la etapa de construcción

Antes del inicio de las actividades de construcción se colocará un cartel, enunciando la construcción del proyecto. Durante este periodo, los vecinos y/o autoridades podrán presentar sugerencias o recomendaciones a través de la Municipalidad, a fin de que éstas se canalicen de forma oportuna y puedan ser respondidas formalmente o aclarar dudas a través del diálogo. Se verificará mediante la instalación del cartel informativo, anunciando la construcción del proyecto.

-Medios de verificación:

Se hará llegar a la autoridad competente copia del resumen ejecutivo.

- **Se adjunta cargos.**

- Durante de la etapa de construcción

Se entregara formato de resumen del proyecto a todos el que lo solicite o pida razón de las actividades. Estos documentos contendrán información del alcance del proyecto, identificación de potenciales impactos ambientales a generarse, medidas de manejo ambiental y otra información relevante del proyecto. Se verificará mediante un registro de entrega de la información solicitada.

- **Se adjunta vistas fotográficas de entrega de cartillas de información del proyecto.**

-Durante de la etapa de operación

Se realizaran charlas de capacitación de temas de seguridad, cuidado del medio Ambiente, recolección y almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, capacitación de Simulacros en caso de emergencia.

Cuadro 41. Cronograma del plan de relaciones comunitarias

Actividades	Etapas				Frecuencia
	Evaluación	Antes de la construcción	Durante la construcción	Durante la operación	
Entrega del resumen ejecutivo a la municipalidad provincial y distrital	x				Única
Reparto de cartillas informáticas del inicio del proyecto		x			Única
Entrega de trípticos			x		Única
Realización de cronograma para capacitaciones.				x	Única

Fuente Elaboración propia

5.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Se llevará a cabo un plan de monitoreo ambiental en el área de influencia del proyecto, como medida de control.

5.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- ✓ **Monitoreo de Calidad de Ruido**

  El nivel de presión sonora, se evaluará de acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, sus normas modificatorias o sustitutorias. El monitoreo de ruido ambiental se llevará acabo con sonómetros calibrados ante INACAL.

Se establece tres (03) puntos de monitoreo de ruido ambiental (ER-1 y ER-2) y estarán ubicados en función a la identificación de las fuentes generadoras de ruido que se podrían utilizar en la construcción (maquinarias, vehículos, área de componentes que serán construidos, entre otros). Asimismo, se ubicarán dentro del área del proyecto en zonas libres de obstáculos que permita la continuidad de la medición del ruido ambiental. Los resultados de monitoreo serán comparados con los Estandares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido

para Zona Comercial.

- ✓ **Monitoreo de Calidad de Aire**

Para el monitoreo de la calidad del aire, los parámetros a considerarse para el monitoreo de calidad de aire en la etapa de construcción son el PM10 y PM2.5, debido a las actividades de movimiento de tierras, obras civiles, entre otros, podrían alterar la calidad del aire, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Ministerial N° 151-2020-MINEM/DM.

Los análisis de los parámetros deberán realizarse mediante métodos acreditado o reconocidos por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL y considerando el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de Ambiental del Aire aprobado mediante D.S. N° 010-2019- MINAM, sus normas modificatorias o sustitutorias. Se establecen dos (02) puntos de monitoreo a sotavento (EC-1) y barlovento (EC-2), de acuerdo a la dirección de viento predominante (NOR-NORESTE). Asimismo, se ubicarán dentro del área del proyecto en zonas libres de obstáculos que permita la continuidad del monitoreo de calidad de aire.

Descripción De Los Puntos De Monitoreo (Etapa de Construcción)

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM (WGS 84) ZONA 18 M		REFERENCIA	ACTIVIDAD	PARAMETROS	FRECUENCIA	NORMA DE REFERENCIA
	ESTE	NORTE					
CALIDAD DE AIRE EC1 (BARLOVENTO)	216 248.00	9 292 962.00	Dentro del establecimiento a la salida del predio	OBRAS CIVILES Y EXCAVACIONES	PM 10 y PM 2.5	ÚNICO	D.S. Nº 003-2017-MINAM
CALIDAD DE AIRE EC2 (SOTAVENTO)	216 278.00	9 293 004.00	Dentro del terreno cerca de área de excavaciones				
CALIDAD DE RUIDO R1	216 280.00	9 292 985.00	Cerca al proyecto de instalación de isla	OBRAS CIVILES Y EXCAVACIONES	Leq – dB (A): Diurno.	ÚNICO	D.S. Nº 085-2003-PCM
CALIDAD DE RUIDO R2	216 288.00	9 293 002.00	Cerca al proyecto de instalación de tanques de combustibles				
CALIDAD DE RUIDO R3	216 256.00	9 292 984.00	Cerca al proyecto de construcción de of, cuarto de máquina, ss.hh.				

FUENTE: Elaboración propia

Según el cronograma de monitoreo para la etapa de construcción, los puntos de monitoreo de calidad de aire propuestos, tendrán denominaciones “EC-1” y “EC-2” respectivamente, y el punto de monitoreo de ruido ambiental tendrá la denominación “ER-1” “ER-2” y “ER-3”. Asimismo, los puntos de monitoreo presentan coordenadas UTM en el sistema WGS84 Zona 18 M.

- ✓ **Criterios de ubicación de los puntos de monitoreo**
  - ❖ **aire**

1.- a Barlovento, conforme a la dirección predominante del viento con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento.

2.- a Sotavento conforme a la dirección predominante del viento, con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento.

3.- su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura de equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas.

4.- el punto de monitoreo se dentro del área del terreno.

- **ruido**

1.- la ubicación propuesta permite captar referencialmente el ruido generado por las obras que se realizaran en el patio de maniobras.

2.-fuente de generación: el ruido principal y significativo serán las que provienen del uso de maquinarias (bocina, motor, etc.) y equipos utilizados durante la actividad movimiento de tierras en la etapa constructiva. Estos equipos y maquinarias se movilizaran constantemente en todo el patio de maniobra de la futura estación de servicios, por lo que el punto de monitoreo propuesto tomara las mediciones correspondientes a los ruidos que se generen en el patio de maniobras durante la etapa constructiva.

3.- la ubicación propuesta, se encuentra libre de obstáculos y permite la continuidad del monitoreo en el lapso de tiempo requerido.

4.- el punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.

Cabe precisar que durante el lapso de tiempo requerido para realizar los monitoreo, se utilizarán conos de seguridad (o protecciones similares) en el área del equipo, con la finalidad de señalizarla y con ello evitar afectaciones a la continuidad del monitoreo respectivo.

5.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN

- ✓ **Monitoreo de Calidad de Ruido**

Nivel de presión sonora, se evaluará de acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, sus normas modificatorias o sustitutorias. El monitoreo de ruido ambiental se llevará acabo con sonómetros calibrados ante INACAL.

Se establece tres (03) puntos de monitoreo de ruido ambiental (ER-4, ER-5 y ER-6) ubicados en función a la identificación de las fuentes generadoras de ruido en la etapa de operación (tanque de combustible, tienda). Además, se ubican a una distancia mayor de tres (03) metros de las fuentes generadoras de ruido del establecimiento.
Asimismo, se ubicarán dentro del área del proyecto en zonas libres de obstáculos e interferencias que permita la continuidad de la medición del ruido ambiental. Los resultados de monitoreo se comparados con el ECA Ruido para Zona Comercial.

- ✓ **Monitoreo de Calidad de Aire.**

El parámetro a considerarse para el monitoreo de calidad de aire en la etapa de operación es el benceno con una frecuencia anual, de acuerdo a lo señalado en el Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM y Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

El análisis del parámetro deberá realizarse mediante métodos acreditado o reconocidos por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL y considerando el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de Ambiental del Aire aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM sus normas modificatorias o sustitutorias.

Se establecen dos (02) puntos de monitoreo (EC-1) sotavento y (EC-2) Barlovento, según a dirección predomínate del viento (NOR-NOESTE).

Asimismo, se ubicarán dentro del área del proyecto en zonas libres de obstáculos e interferencias que permita la continuidad del monitoreo de calidad de aire.

Descripción De Los Puntos De Monitoreo (Etapa de Operación)

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM (WGS 84) zona 18 M		REFERENCIA	ETAPA	PARAMETROS	FRECUENCIA	NORMA DE REFERENCIA
	ESTE	NORTE					
CALIDAD DE AIRE G1 (BARLOVENTO)	216 248.00	9 292 962.00	Dentro del área del proyecto con dirección predominante del viento	OPERACION	Benceno (C6H6)	ANUAL	D.S. Nº 003-2017-MINAM
CALIDAD DE AIRE G2 (SOTAVENTO)	216 278.00	9 293 004.00	Dentro del área del proyecto con dirección predominante del viento	OPERACION			
CALIDAD DE RUIDO R4	216 266.00	9 292 985.00	Cerca de la isla de despacho de combustible líquidos	OPERACION	Leq – dB (A): Diurno.	TRIMESTRAL	D.S. Nº 085-2003-PCM
CALIDAD DE RUIDO R5	216 288.00	9 293 002.00	Cerca al área de los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos				
CALIDAD DE RUIDO R6	216 256.00	9 292 984.00	Cerca al cuarto de máquinas.				

FUENTE: Elaboración propia

Para el programa de monitoreo los puntos de monitoreo de calidad de aire propuestos, tendrán denominaciones “G-1” y “G-2” respectivamente, y los puntos de monitoreo de ruido ambiental tendrán la denominación “ER-4, ER-5” y “ER-6”. Asimismo, los puntos de monitoreo presentan coordenadas UTM en el sistema WGS84 Zona 18 M.

- ✓ **Criterios de ubicación de los puntos de monitoreo**
  - ❖ **aire**

1.- a Barlovento, conforme a la dirección predominante del viento con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento.

2.- a Sotavento conforme a la dirección predominante del viento, con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento.

3.- su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura de equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas.

4.- el punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.

- **ruido**

1.- Fuente de Generación: la ubicación del Electrobomba del tanque de GLP ubicado sobre el tanque de GLP en el patio de maniobras.

2.-fuente de generación: la ubicación del compresor de aire, ubicado en el cuarto de máquinas.

3.-la ubicación propuesta, se encuentra libre de obstáculos y permite la continuidad del monitoreo en el lapso de tiempo requerido.

4.- el punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.

Cabe precisar que durante el lapso de tiempo requerido para realizar los monitoreos, se utilizarán conos de seguridad (o protecciones similares) en el área del equipo, con la finalidad de señalizarla y con ello evitar afectaciones a la continuidad del monitoreo respectivo.

CUADRO N° 52: Cronograma De Monitoreo

TIPO	ETAPA DE CONSTRUCCION				ETAPA DE OPERACION											
	AÑO 0 (Meses)				Año 1 hasta el 30 (Meses)											
	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CALIDAD DE RUIDO																
CALIDAD DE AIRE																

FUENTE: Elaboración propia

* Se denominada Año 0 al periodo de tiempo que transcurrirá entre las Etapas de Planificación y Construcción

COMPROMISO DEL PROPONENTE

Sr. JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO, con RUC N° 10339456912, DNI N° 33945691, titular de la actividad, se compromete a respetar y cumplir la presente Declaratoria de Impacto Ambiental y con lo establecido en las normas ambientales vigentes, según cartas que se adjunta en el Anexo.

Asimismo, a cumplir con el Plan de manejo (PMA) descrito en la Sección 5 de la presente D.I.A.

6. PLAN DE CONTINGENCIAS

Los planes de contingencia son instrumentos de gestión ambiental que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades para la prevención, la reducción de

riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres permitiendo disminuir o minimizar los daños y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales o antrópicos, potencialmente dañinos a los componentes ambientales. Este plan de contingencias ha sido elaborado de acuerdo al D.S. N° 039-2014-EM y D.S. N°005-2021-EM.

ALCANCES

Este Plan será aplicado a todo el personal involucrado en la etapa de operación del proyecto. Comprende desde el momento de la notificación de una emergencia, hasta su control, así como su análisis para la identificación de posibles acciones correctivas para prevenir su repetición.

OBJETIVOS

- ✓ Establecer las medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres naturales o antrópicos.
- ✓ Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos Durante la etapa de construcción y operación Del proyecto.
- ✓ Ejecutar las acciones de control y rescate Durante y después de la ocurrencia de desastres.
- ✓ Asegurar la oportuna comunicación interna entre el personal que detectó la emergencia, el personal a cargo Del control de la misma y el personal responsable Del proyecto, así Como la oportuna comunicación externa para la coordinación necesaria con las instituciones de apoyo.

RESPONSABLE

El cumplimiento del Plan de Contingencias estará a cargo y bajo la responsabilidad del Titular del Proyecto.

Protocolo de comunicación

El propósito del sistema de comunicación de emergencias es indicar cómo y a quien notificar en caso de presentarse un evento de emergencia. Asimismo, se definen las responsabilidades según se ha clasificado la emergencia y se establece las comunicaciones formales que se brinda dentro de la organización y fuera de la misma.

Cualquier trabajador de la Empresa que detecte una contingencia informará al Comité de seguridad que deberá estar al tanto de cualquier contingencia, para poder comunicar a los involucrados y lograr atender con mayor rapidez a las emergencias y evitar que se propague.

El trabajador informante deberá brindar a Comité de Seguridad los siguientes datos:

- ✓ Nombre Del Informante.
- ✓ Lugar de la emergencia.
- ✓ Fecha y hora aproximada en que se produjo la emergencia.
- ✓ Características de la emergencia.
- ✓ Volumen aproximado.
- ✓ Extensión del derrame y su desplazamiento.
- ✓ Circunstancias en que se produjo la emergencia.

✓ Posibles causas, etc.

Directorio telefónico de organismos de apoyo para el plan de contingencia

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

✓ El Uso de silbato de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.

✓ Cuando se use altavoces o altoparlantes, se prolongará mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.

✓ Dado a que nuestro establecimiento es relativamente pequeño, las señales pueden ser verbales.

✓ Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

✓ Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que corresponda contamos con: teléfonos (teléfonos de responsables internos).

Instituciones de Apoyo para el Plan de Contingencias:

Institución / Entidad	N° Teléfono
Compañía de Bomberos Voluntarios	041-471967 - 041-777203
Municipalidad Distrital	041 999702149
Hospital	041 476046
Comisaría PNP	
Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos	043-421199
Osinergmin	041 477186
OEFA	982983074

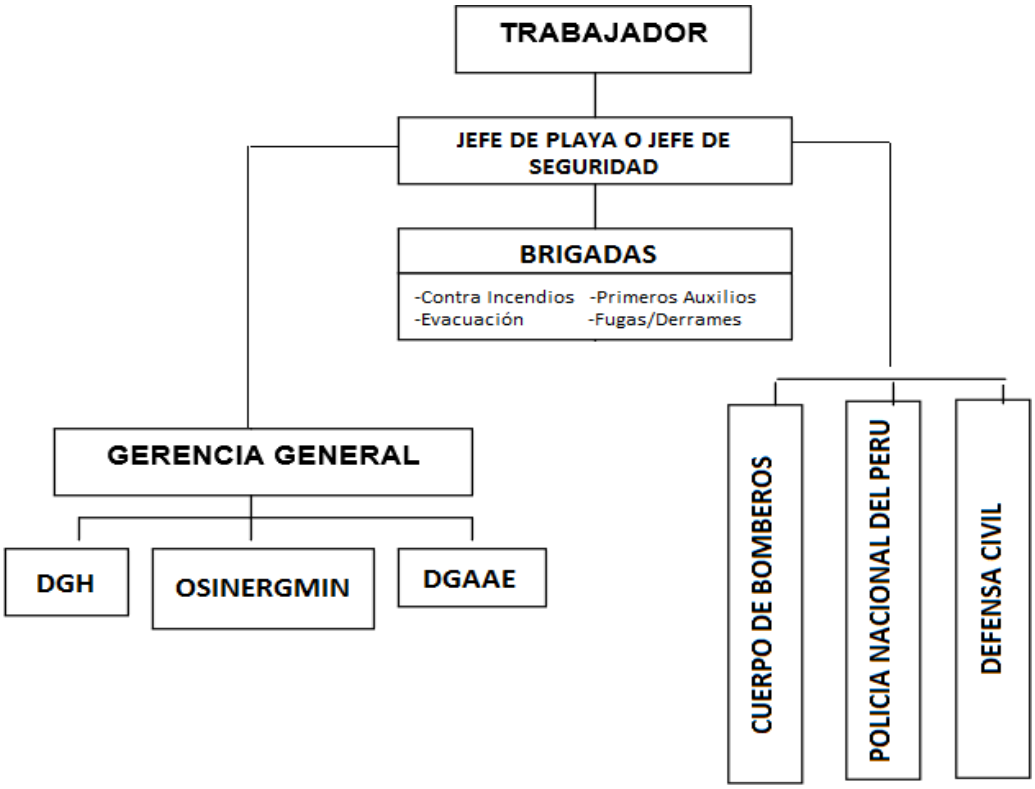
Asimismo, en el establecimiento se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

• Si se escuchan silbatos o sirena de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si escuchan silbatos o sirena de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.

Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con: teléfono fijo y celular.

FLUJO DE COMUNICACIÓN ANTE UNA CONTINGENCIA



NOTIFICACIÓN A OSINERGMIN:

De acuerdo al "Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Sub sector Hidrocarburos" nuestra empresa está obligada a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa de Partes o Vía Fax, dentro de las 24 horas, la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al sub sector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá el Informe Preliminar de Emergencia, para lo cual se llenará los formatos según corresponda, 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 el Informe Final de la emergencia para lo cual se llenará uno de los formatos, según corresponda.

<u>Recursos humanos</u>

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan de Contingencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del Plan de Contingencias, organizando asimismo las brigadas.

El Comité de Seguridad está constituido por:
Responsable de la Emergencia:
JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO
Jefe de Seguridad.
Jefe de Playa.

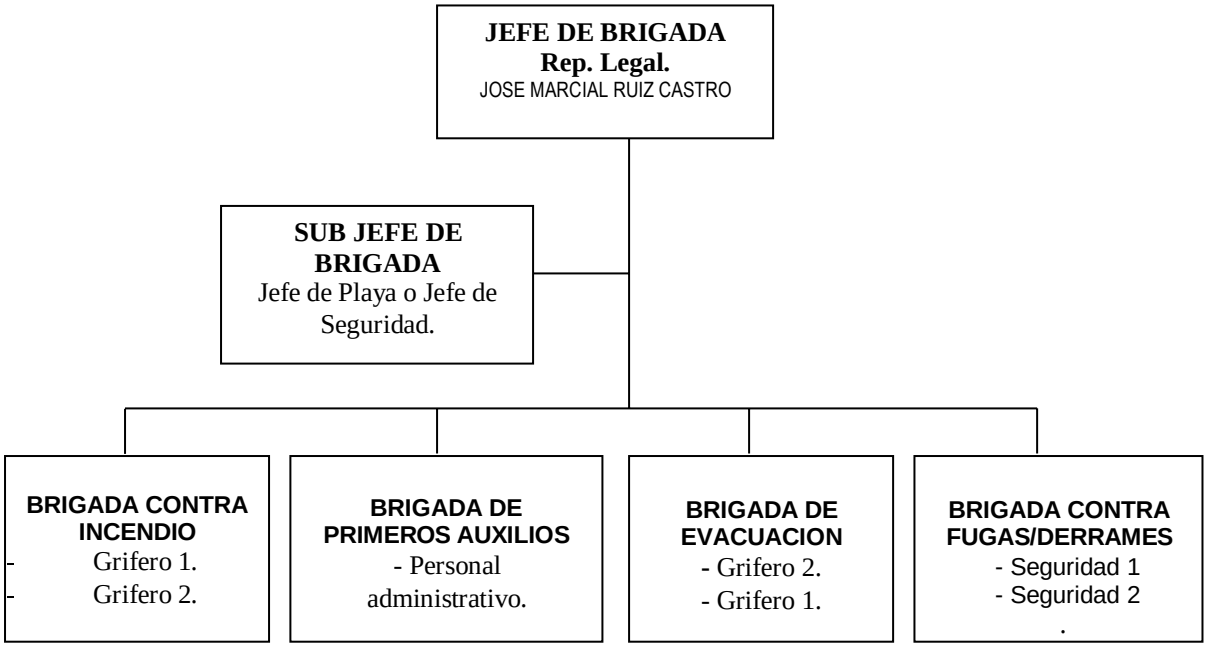
LISTA DE CONTACTOS INTERNOS DE LA EE.SS.
PROPIETARIO: JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO
GERENTE: JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO
JEFE DE PLAYA: OPERARIO 1
SEGURIDAD: OPERARIO 2

Al accionarse la alarma de emergencia los miembros del Comité de Seguridad que se encuentren en el establecimiento, se dirigirán al punto de reunión pre establecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

BRIGADAS

El aspecto más importante de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas.

Estructura de la Brigada.



FUNCIONES DE LAS BRIGADAS.

Jefe de Brigada:

1. Comunicar de manera inmediata a la alta dirección de la ocurrencia de una emergencia.
2. Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
3. Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encomendadas por el Comité.

Sub Jefe de Brigada:

Reemplazar al jefe de Brigada en caso de ausencia y asumir las mismas funciones establecidas.

BRIGADA CONTRA INCENDIO.

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
2. Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles, arenas).
3. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
4. Activar e instruir en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
5. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
6. Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación, llamando de inmediato a la Cía. de Bomberos.
7. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
8. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
9. Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.

1. Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
2. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
3. Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
4. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

BRIGADA DE EVACUACION

1. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
2. Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
3. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
4. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
5. Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
6. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de almacenamiento de combustibles líquidos.
7. Estar eficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

BRIGADA CONTRA FUGAS/DERRAMES

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de una

fuga ó derrame.

2. Actuar de inmediato haciendo uso de los cilindros con arena, paños absorbentes y tierra.
3. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de fuga y/o derrames.
4. Activar e instruir en el manejo de las alarmas de fuga y derrame colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
5. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en la zona de ocurrencia.
6. Producida la fuga ó derrame se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación del establecimiento.
7. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir la fuga ó derrame.
8. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de control de la fuga ó derrame.
9. Al arribo de la Compañía de Bomberos, INDECI o PNP, informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

PAUTAS PARA LAS BRIGADAS

- En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores, arenas) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento al responsable de la emergencia de lo que acontece en el lugar.
- Revisarán los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas y no se permitirá ingreso alguno.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape señaladas, siempre que sea posible.
- El responsable de cada área informará al encargado de la emergencia cuando todo el personal haya evacuado de su zona de responsabilidad.
- Los responsables de las áreas no afectadas, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del

establecimiento forme frente al punto de reunión preestablecido.

Posteriormente aguardarán las indicaciones del responsable del control de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

PAUTAS PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA EMERGENCIA.

- Todo el personal del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación.
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:

  1) Avisar al jefe inmediato.
  2) Accionar el pulsador de alarma o silbato.
  3) Utilizar el teléfono de emergencia.

- Se aconseja al personal cuando evacue el establecimiento que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.
- Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas.
- Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento.
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz en orden a la vía pública donde se dirigirá hacia el punto de reunión preestablecido.

EQUIPAMIENTO.

MÉTODOS DE PROTECCIÓN.

Nuestra unidad operativa cuenta con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- 02 extintores portátiles de 12 Kg de Polvo Químico Seco, tipo ABC, con carga vigente, se ubicarán en las islas de despacho y área de tanques. Los extintores están localizados de tal manera que no se tiene que recorrer más de quince metros (15.00 m.) para su disponibilidad
- 01 interruptores de emergencia para actuar sobre las unidades de suministro de combustibles líquidos ó bombas remotas en caso de emergencia.
- Un sistema detector continuo de gases, con un mínimo de seis (6) detectores; uno ubicado en el punto de transferencia y otro en la zona de tanques u otras áreas críticas, de acuerdo a la norma NFPA 72, calibrado periódicamente para detectar concentraciones de gas en el ambiente y medir al cien por ciento (100%) el límite inferior de explosividad, instalado y mantenido de acuerdo a las instrucciones del fabricante; el mismo que acciona un sistema de alarma cuando detecta el veinticinco por ciento (25%) del límite inferior de explosividad.
- 02 hidrantes de agua ubicados a menos de 100m. de los límites del establecimiento.
- Válvulas de corte de combustible.
- 01 Cilindros con arena.
- Cilindros metálicos con tapa para depositar trapos húmedos impregnados con combustibles.

- Alarma sonora de 100 decibeles de capacidad audible.

Adicionalmente se contará con:
- Botiquín básico de primeros auxilios.
- Grupo electrógeno de emergencia.
- Conos de seguridad.

PLANOS DEL ESTABLECIMIENTO/ CROQUIS / DIAGRAMA

Como complemento, se cuenta con plano de distribución del establecimiento en los cuales se representa gráficamente la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes en el establecimiento.

LISTADO DE ELEMENTOS BÁSICOS DE DOTACIÓN PARA EL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

A continuación, se detallan los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues éstos solo se deben suministrar con la autorización del equipo paramédico:

- Ungüentos para quemaduras,
- Vendas especiales para quemaduras,
- Alcohol yodado,
- Acetil rojo,
- Esparadrapo de papel,
- Esparadrapo de tela,
- Gasa en paquetes independientes,
- Pinza para cortar anillos,
- Solución salina o suero fisiológico en bolsa (únicamente para curaciones),
- Tijera de metal,
- Vendas de rollos de diferentes tamaños,
- Vendas triangulares, linterna de uso médico,
- Elementos de protección personal del auxiliador y otros.

INSPECCION DEL EQUIPAMIENTO PARA EMERGENCIA

Para una adecuada respuesta a una posible emergencia, se deben mantener todos los equipos de emergencia en óptimas condiciones de funcionamiento, para lo cual se realizarán inspecciones periódicas de todo el equipamiento. Estas inspecciones incluirán:

- ✓ Inspección de extintores (portátiles).

- ✓ Inspección de kits para control de derrames.

Estas inspecciones se realizarán mensualmente. Las inspecciones también se realizarán después de cada uso, reponiendo aquellos equipos o materiales que se hayan deteriorado.

PROCEDIMIENTO:

Este plan de contingencias que contiene los procedimientos de actuación en caso de emergencias, designando responsabilidades y recursos. A continuación, se presentan procedimientos básicos complementarios que el Titular está obligado a cumplir.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE NOTIFICACIONES ANTE UNA EMERGENCIA

• El informante, llamará al Comité de Seguridad vía teléfono manifestando "ESTA ES UNA LLAMADA DE EMERGENCIA" y se identificara (Nombre y Empresa).

• Indicara el tipo y situación de la emergencia (herido, incendio, derrame, accidente vehicular).

• Indicara la ubicación de la emergencia, siendo claro utilizando puntos de referencia.

• Proporcionará alguna otra información que crea conveniente (tipo de ayuda, situación de seguridad, etc.)

• Usará un sistema de alarma (sirena, silbato, radio, etc.) para solicitar ayuda de la primera brigada de emergencias y/o trabajadores.

• Procederá a identificar y usar los equipos de primera respuesta para emergencias (botiquín, camilla, extintor, etc.) que crea conveniente, con el objetivo de controlar la emergencia hasta la llegada de la segunda brigada de emergencias, manteniendo comunicación con el Comité de Emergencias.

PROCEDIMIENTO DE NOTIFICAICON ANTE UNA EMERGENCIA SEGÚN EL CASO:

A: FUGAS

a. **Antes de la emergencia**

- Control de inventarios diario.

- Detectar presencia de combustible en alguna zona de tanques como pozos de monitoreo, cajas contenedoras, entre otros.

b. **Durante la emergencia**

- Cortar la fuente de combustible, en los casos que trate de una fuga, cerrando válvulas de emergencia y de paso.

- Suspender de inmediato las operaciones que estén realizando.

- No encender ningún motor de los vehículos que pudieran estar en el establecimiento.

- Realizar el recojo y limpieza del combustible y/o material contaminado con combustible, con los materiales adecuados.

- Realizar las reparaciones de las instalaciones con los técnicos especializados para evitar incendios.

- Si es necesario, llamar al Cuerpo de Bomberos y a la Policía Nacional.

c. **Después de la emergencia**

- No reiniciar las operaciones hasta haber superado la deficiencia que provocó la fuga.

- Detener la fuga: El tanque con fuga debe ser desocupado inmediatamente. - Coordinan actividades de remediación.

- Investigan el hecho y toman acciones correctivas

- Identificar la necesidad de sellar y/o reparar los tanques, líneas y demás equipos que presenten fugas de manera inmediata.

- Se deberán tener en cuenta tratamientos químicos o biológicos con el objetivo de reducir la contaminación en suelo o agua.

B. DERRAME DE PRODUCTOS QUIMICOS

El Titular cumplirá todas las disposiciones sobre almacenamiento seguro de combustibles y productos peligrosos.

El Titular diseñará un programa de inspecciones periódicas a sus instalaciones, a fin de verificar que se cumpla con lo establecido en cuanto a seguridad y detectando condiciones y actos subestándares que puedan ocasionar fugas o derrames.

- Se tendrá en cuenta las disposiciones indicadas en la Hoja de Seguridad del producto.

- La persona que detecte una fuga o derrame y esté capacitada, deberá cerrar la válvula, cambiar de posición el cilindro, poner un tapón o trasegar un recipiente, con el fin de contrarrestar la fuga, y si es abundante verificar que los líquidos no pasen el sistema de contención dispuesto para tal fin.

- Si el líquido es combustible o lubricante, y el derrame cuantioso se cubrirá el área afectada con una capa de espuma del sistema contra incendio para evitar que el líquido se inflame y si es de menor cantidad: utilizar absorbentes, evitando que se propaguen.

- Informar inmediatamente al encargado de seguridad o encargado de obra, quien a su vez informará lo sucedido a sus instancias superiores, quienes mantendrán comunicación con todos los involucrados en el proyecto, según la gravedad de la emergencia.

- De ser necesario iniciar la evacuación.

- Se evaluará el incidente, determinando si es necesaria la presencia de apoyo externo, de serlo, se solicitará el apoyo respectivo, de lo contrario se iniciaran las actividades correctivas pertinentes.

- Todos los desechos generados se colocarán en recipientes adecuados con su respectivo

rótulo y serán transportados a la zona de almacenamiento de residuos.

- Si la cantidad de área contaminada es grande, construir pilas de desechos temporales utilizando revestimientos de plástico y estructuras de madera.

- Verificar que se hayan retirado todos los materiales contaminados, a través de la toma y análisis de muestras, cuando los resultados indiquen que no hay contaminación, entonces se rellenarán las excavaciones.

1. Derrames en cursos de agua

Los derrames de sustancias peligrosas en los cuerpos de agua pueden ocurrir como consecuencia de un derrame en tierra (escurrimiento a un cuerpo de agua) durante su transporte, el mantenimiento, la recarga o durante el trasegado de las máquinas, equipos y vehículos pesados y livianos. Asimismo, el derrame puede ocurrir directamente sobre un cuerpo de agua (cruce de quebradas, ríos).

Si la sustancia peligrosa derramada llega a algún cuerpo de agua, la contención es prioritaria debido a que la velocidad de expansión de la contaminación es mucho mayor, pudiendo tener efectos sobre áreas aguas abajo del proyecto.

Se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.

- Tenga identificado el área susceptible. - Identifique la ruta del derrame por los canales o drenajes.

- Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes; para la construcción de diques se puede emplear sacos llenos con arena.

- Controle el riesgo de incendio.

- Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.

- Colocar polvo absorbente sobre el derrame.

2.-Derrames en tierras

Los derrames de combustibles en el suelo pueden ocurrir durante su transporte o durante el mantenimiento, recarga/descarga, trasegado de las máquinas y equipos y abastecimiento de combustible a vehículos, así como debido a fallas en los recipientes de almacenamiento. Estos derrames ocurren en las instalaciones del Grifo ya que en estas se manejará sustancias peligrosas, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.

- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.

- Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.

- Ya confinado el derrame, tápelo con más tierra, arena o aserrín.

- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.

- Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picos, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recogerá en bolsas plásticas o contenedores, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.

C. EXPLOSIONES E INCENDIOS

Explosiones

- Inspeccionar periódicamente la tubería, válvulas y demás equipos de seguridad de los vehículos.

- Solicitar anualmente la visita de inspección Técnica.

- Identificar la llave o válvula de cierre del área.

- Señalizar y dar a conocer a los operarios y administrativos la ubicación de la llave principal que cierra el flujo de gasolina.

- Dejar que los Bomberos culmine con su labor, apagar fuego aun existente y rescate de heridos.

- Dar primeros auxilios a los heridos. Evalúan personal que no presenta aparentes lesiones.
- Permitir que OSINERGMIN y la Policía realice las labores de investigación.

- Dar aviso a la Compañías de seguros a fin de que cumplan con las personas afectadas por daños a terceros.

- No encender celulares ni utilizarlos en el área de riesgo.

- Cerrar válvulas de paso

- No desconectar fluido eléctrico del área

- Evacuación de las personas que se encuentran en el área

- Atención a las instrucciones de las autoridades competentes.

- No encender celulares ni utilizarlos en el área de riesgo.

Incendios

a. Antes de la emergencia

- Se deberá dar cumplimiento a las normas de seguridad en lo relacionado al manejo y almacenamiento de combustibles y adecuado mantenimiento de instalaciones eléctricas, evitando realizar acciones que puedan ser riesgosas y generar un incendio.

- Si se observa cualquier evento que pudiera desencadenar un incendio, comunicarlo al encargado.

- Capacitar al personal relacionado.

b. Durante la emergencia

- Comunicar y dar la voz de alarma de la ocurrencia de la emergencia al encargado de área, personal de mantenimiento, vigilante o personal administrativo, quien a su vez informará lo sucedido a sus instancias superiores, quienes mantendrán comunicación con todos los involucrados en el proyecto según la gravedad de la emergencia.

- Simultáneamente, cortar el suministro de energía del área afectada y de ser necesario evacuar al personal del área afectada.

c. después de la emergencia

- Controlada la emergencia, el contratista deberá realizar la investigación, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas para evitar la repetición del evento.

- Se realizará el reporte a ser presentado a la autoridad competente.

- Los residuos sólidos generados durante el incendio serán dispuestos según lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos.

D. INUNDACIONES

Un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como inundaciones, lluvias intensas (fuerte aguacero), derrumbes etc., por eso tener en cuenta lo siguiente:

- Aislar y delimitar la zona afectada

- Cortar el suministro de energía eléctrica (para de emergencia)

- Evacuar personas dentro del siniestro

- Brindar los primeros auxilios y evacuar de inmediato al personal o herido a un hospital de la zona.

- Cuando se produzcan inundaciones por roturas o colapsos de tuberías matrices de agua o desagüe, el personal dejará de operar de inmediato, poniendo fuera de operación rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

- En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en los puntos A. Fugas y B. Derrames, según corresponda.

- Asimismo, comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

E.- SISMOS

a. Antes de la emergencia

- Las construcciones provisionales deberán estar diseñadas y construidas de acuerdo a las normas de diseño y construcción sismo resistente.

- Las puertas y ventanas de la construcción preferentemente deben estar dispuestas para que se abran hacia fuera de los ambientes, esto facilitará la evacuación.

- El contratista deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de la obra, almacén de materiales, etc.; así como, de las rutas de evacuación directas y seguras, las cuales deberán estar libres de obstáculos.

Etapa de operación del establecimiento

- Las ventanas de vidrio u otras instalaciones que tuvieran vidrio, contaran con cintas adhesivas adheridas en forma de aspa, o con mallas metálicas para evitar esquirlas en la ruptura.

- En las instalaciones del establecimiento no se deberán colocar objetos pesados o frágiles en lugares altos, sin la máxima seguridad.

- Establecer zonas seguras en caso de sismo.

- El titular tendrá en el establecimiento, los equipos que podrían ser necesarios durante un sismo, como linternas y radios portátiles, las cuales estarán al acceso de los trabajadores en caso de necesitarlos.

- El titular y personal encargado difundirá a su personal las acciones a realizar en caso de sismo, a través de charlas, folletos, entre otros, siendo necesaria la programación de simulacros.

b. Durante la emergencia

- El personal del establecimiento iniciará la evacuación, de manera ordenada y calmada, hacia las zonas de seguridad establecidas.

- Paralización de todas las actividades que se vengan desarrollando en el establecimiento, a fin de evitar accidentes.

- Si el sismo fuera de noche se utilizaran linternas (no se usarán velas, encendedores, ni fósforos).

c. Después de la emergencia

- Brindar atención y primeros auxilios a los accidentados.

- El personal del establecimiento permanecerá en las zonas seguras por un tiempo prudencial, o hasta el cese de réplicas, indicándoles que mantengan la calma.

- El responsable de la seguridad en el establecimiento en su defecto a quien se delegue

inspeccionará las áreas afectadas, a fin de determinar los lugares seguros e inseguros, los lugares inseguros no podrán ser utilizados mientras no se restablezcan las condiciones de seguridad requeridas.

- Escuchar los boletines de emergencia a través de la radio portátil.

- Evitar caminar descalzo para prevenir cortes.

F. LLUVIAS INTENSAS

Un derrame, producto de caídas de máquinas de despacho de combustible, podría también ser causado por condiciones naturales, como vientos fuertes (huracanados), lluvias intensas (fuerte aguacero), inundaciones, derrumbes, etc

. - Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, poniendo fuera de operación rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.

- En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en los puntos A y B, según corresponda.

- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

COMPROMISO DE LA APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 66 DEL D.S 039-2014-EM

En el caso de siniestros o emergencias con consecuencias negativas al ambiente, ocasionadas por la realización de Actividades de Hidrocarburos, el Titular tomará las medidas inmediatas para controlar y minimizar sus impactos, de acuerdo al Plan de Contingencia.

Las áreas que por cualquier motivo resulten contaminadas o afectadas por siniestros o emergencias en las Actividades de Hidrocarburos, serán descontaminadas o de ser el caso rehabilitadas en el menor plazo posible, teniendo en cuenta la magnitud de la contaminación, el daño ambiental y el riesgo de mantener esa situación.

Superada la contingencia, en caso se requiera una rehabilitación complementaria, a consideración de la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el Titular presentará un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación.

La ejecución de la rehabilitación será supervisada y fiscalizada por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental. La rehabilitación no exime el pago de las multas y de la indemnización de la afectación a terceros.

Presentada la solicitud del Plan de Rehabilitación, la Autoridad Competente respectiva, procederá a su revisión, la misma que deberá efectuarse en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles. En caso de existir observaciones se notificará al Titular, por única vez, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento

de declarar el abandono del procedimiento.

Los Planes de Rehabilitación serán suscritos por el Titular y al menos dos (02) profesionales habilitados por el Colegio Profesional correspondiente, los cuales deberán contar con capacitación y experiencia en aspectos ambientales.

7. PLAN DE ABANDONO

Introducción

El Plan de abandono, será elaborado en conformidad con el D.S. N° 039-2014-EM, D.S. N° 023-2018-EM, D.S. N° 005-2021-EM y demás modificatorios y/o normas aplicables. El titular deberá presentar el Plan de Abandono o Plan de Abandono Parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental, cuando, total o parcialmente, se dé por termina una actividad de hidrocarburos y/o se abandonen instalaciones, áreas o lote previo a su retiro definitivo. Las situaciones que dan lugar al abandono y consecuentemente requieren la presentación obligatoria del Plan de Abandono correspondiente, son las siguientes:

- Cuando el titular decida concluir la actividad de hidrocarburos.

- Cuando la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental lo disponga.

Los planes de abandono deben considerar el uso futuro previsible que le dará al área, las condiciones geográficas actuales y las condiciones originales del ecosistema; y debe comprender las acciones de descontaminación, restauración, reforestación, retiro de instalaciones y otras que sean necesarias, para abandonar el área, así como el cronograma de ejecución. Para estos efectos, el titular debe considerar los hallazgos identificados en las acciones de fiscalización ambiental que se hayan realizado a sus actividades. El Plan de Abandono deberá ser coherente con las acciones de abandono descritas en el estudio ambiental aprobado. Sin perjuicio de las disposiciones complementarias que se emitan sobre el Plan de Abandono, éste deberá contener una declaración jurada de no tener compromisos pendientes con las poblaciones del área de influencia del proyecto, los que fueron aprobados en su estudio ambiental. Esta declaración podrá ser materia de fiscalización posterior por parte de la autoridad competente, siendo también de aplicación el numeral 32.3 de la Ley N° 27444.

Objetivos

Objetivo general

Establecer un plan de abandono que considere el uso futuro previsible que se le dará al área, de acuerdo a la normatividad aplicable en la materia; las condiciones geográficas actuales y las condiciones originales del ecosistema; además debe comprender las acciones de remediación, descontaminación, restauración, reforestación, retiro de instalaciones y/u otras que sean necesarias de acuerdo a las características del área, para su abandono.

Objetivo específicos

- Establecer las medidas de manejo ambiental correspondientes para que el plan de abandono a optar según el tipo, aseguren la remedición y/o restauración para asegurar que el área a abandonar obtenga las condiciones iniciales y/o mejorar a estas.

- Establecer las acciones necesarias para que el plan de abandono no genere posibles pasivos ambientales y

que las acciones de abandono se den con las acciones de seguridad y salud correspondientes.

En relación al plan de abandono, hay que considerar que existen dos tipos de abandono de las instalaciones: abandono parcial y abandono total.

a) Abandono Parcial

De acuerdo al artículo 102° del D.S. N° 039-2014-EM, modificado por el D.S. N° 023- 2018-EM, se describe que:

Procede la presentación de un plan de abandono parcial cuando el titular prevea abandonar determinadas áreas o instalaciones de su actividad. Asimismo, cuando el titular haya dejado de operar parte de un lote o instalación, así como la infraestructura asociada, por un periodo superior a un año, corresponde la presentación de un Plan de Abandono Parcial, bajo responsabilidad administrativa sancionable por la autoridad de fiscalización ambiental. Esta obligación no afecta el deber previo del titular de comunicar el cese de sus actividades a la autoridad ambiental competente. El abandono parcial no requiere de Garantía de Seriedad de Cumplimiento.

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se producirá en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones, por ejemplo, un tanque de almacenamiento de combustible, que será retirado para ser reemplazado por otro.

Si el grifo decidiera realizar algunas modificaciones que impliquen el retiro o reemplazo de algunas de las instalaciones de combustibles existentes, se deberá efectuar de la siguiente manera:

✓ **Información a la autoridad ambiental competente**

Antes de efectuar cualquier acción, deberá actuarse de acuerdo a lo establecido en el Art. 98, 99 del D.S. N° 039-2014-EM y sus modificatorias, la cual establece las mismas pautas que se indican en el Art. 100° para el caso de un abandono total, excepto la presentación de la carta fianza.

El retiro o reemplazo de equipos y/o materiales procederá previa comunicación a la Autoridad Ambiental Competente, indicando la ubicación geográfica (en coordenadas UTM DATUM WGS84) y las características técnicas.

En caso se exponga el suelo que estuvo cubierto por dichos equipos y/o materiales, el titular deberá realizar una inspección, y en caso de encontrar indicios de impacto o degradación, el titular deberá efectuar un monitoreo de suelos, a fin de verificar dicha condición y ejecutar las medidas de descontaminación, rehabilitación u otras que correspondan. Todo ello, sin perjuicio de la consideración de dichas acciones en la presentación del plan de abandono correspondiente.

✓ **Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial**

Antes de las acciones propias para la realización del abandono parcial, se deberán realizar las actividades indicadas para un abandono total que tengan relación con el área del terreno y/o equipos que van a abandonar. Adicionalmente, por tratarse de un abandono parcial deberá definirse lo siguiente:

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 realizarán los trabajos.

- Si los equipos retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse

en un lugar apropiado que no estorbe con la atención del público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal de la Estación de Servicios.

- Si los equipos retirados hubieran contenido combustibles, cualquiera que éstos sean, deberán ser lavados y desgasificados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.

- Todo el proceso de ejecución del Plan de Abandono Parcial será supervisado por un representante de la OEFA, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

✓ **Acciones para el retiro de las instalaciones**

Retiro de las tuberías de Combustibles líquidos

• Las tuberías serán drenadas y purgadas antes de ser desconectadas.

• Se desplazará con agua y detergente los hidrocarburos que quedaron retenidos dentro de la tubería asociada y recuperando estos fluidos en cilindros rotulados con tapa y trasladado por una EO-RS, autorizada por MINAM para su disposición final.

• Cuando la tubería tenga fuga y haya contaminado el área circundante, esta contaminación será eliminada durante el retiro de las tuberías.

• Antes de realizar el desconectado de la tubería se procederá a realizar pruebas de explosividad, se iniciarán los trabajos cuando el explosímetro marque cero.

• Se desconectarán, retirarán las tuberías asociadas al tanque de Combustibles líquidos.

Limpieza y lavado para el retiro de los Tanques de Combustibles líquidos

- Los tanques de Combustibles líquidos serán lavados para su abandono; utilizándose adecuados procedimientos de seguridad y será realizado por una empresa especializada de acuerdo a los siguientes pasos:

• Se aislará totalmente el tanque del resto de instalaciones.

• Antes de abrir el tanque se retirará todo el producto residual hasta su mínimo nivel usando bombas accionadas por aire o bombas eléctricas a prueba de explosión.

• Se retirará la borra con la ayuda de una bomba, la misma será almacenada temporalmente en cilindros metálicos.

• Se procederá con la apertura del manhole del tanque y empleando gas inerte (nitrógeno o dióxido de carbono) se provocará la salida de vapores inflamables.

• Se procederá a comprobar con un explosímetro que el tanque no contenga vapores inflamables.

• El personal, usando la indumentaria y equipo adecuado, ingresará al tanque.

• Con una bomba de alta presión se procederá a remover los sedimentos, grasas e impurezas de las paredes del tanque.

• Usando waipe se realizará la limpieza interna del tanque

• Se aplicará solución de agua con detergente industrial sobre las paredes internas del tanque.

• Los residuos líquidos serán recolectados en cilindros rotulados con tapa y trasladado por una EO-RS, autorizada por MINAM para su disposición final.

• Se secará las paredes internas del tanque usando waipe y trapo industrial.

Procedimiento para el retiro de los tanques

• Se retirará la arena de la fosa hasta quedar al descubierto la mitad del tanque para permitir su izaje, sujetándolo con estrobos amarrados a los cáncamos.

• Se retirará el tanque a la superficie con la ayuda de un camión grúa.

• Para luego ser trasládalo hacia su destino final por una EO-RS.

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

Demolición: De ser necesario demoler las construcciones, primeramente 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, teniendo 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.

Superficie del Terreno: Por tratarse de una zona urbana, 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 fuera necesario efectuar un relleno de las excavaciones donde se ubicaron los tanques, deberá efectuarse con material similar al terreno. Si hubiera parte del terreno contaminado por derrames, deberá ser manejado como residuo peligroso.

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 final del terreno. El área a restaurar quedará en condiciones similares a las encontradas y/o mejores, detalladas en la línea base de la presente DIA.

Para la restauración se deben 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.

• Si hubieran existido áreas verdes se deberá realizar la restitución de la cobertura vegetal, con especies de la misma cobertura vegetal inicial.

Supervisión de la ejecución del Plan de Abandono Parcial

De acuerdo con el D.S. Nº 039-2014-EM, Artículo 107º, Literal (b), LA OEFA, verificará el cumplimiento del plan de Abandono a lo largo de su ejecución y la verificación del logro de los objetivos del Plan de Abandono. Es conveniente documentar la ejecución del Plan de Abandono mediante una reseña fotográfica.

Cronograma

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se producirá en una parte del área total del grifo o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones. El cronograma para la ejecución del abandono deberá estar en relación con el área y/o equipos que se van a abandonar, por lo tanto, solo podrá elaborarse el cronograma cuando se conozca qué es lo que se abandonará.

El presente cronograma se presenta de forma referencial, el cual deberá ser efectuado al tipo de componentes a abandonar y la magnitud de las actividades.

ACTIVIDADES	Año/No Determinado							
	MES 1/No Determinado				MES 1/No Determinado			
	(semanas)				(semanas)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades previas al PAP								
Retiro de las tuberías de C.L.								
Limpieza y lavado para el retiro de los Tanques de C.L.								
Procedimiento para el retiro de los tanques								
Restauración del Área Abandonada								

b) Abandono total

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

✓ Acciones que se realizarán para la terminación de la actividad, de acuerdo a los Art. 97° – 107° del D.S. N° 039-2014-EM y su modificatoria mediante D.S. N° 023-2018- EM.

- Determinar los equipos e instalaciones que se quedarán en el área, de ser el caso.

- Si al analizar los suelos, éstos ameritan un monitoreo (para que se compruebe si hay contaminación), deben ser entregados a un EO-RS registrada ante el MINAM.

- Elaborar un cronograma y programa de monitoreo para el plan de abandono.

- Comunicar mediante un escrito a la autoridad ambiental competente (GREMH La Libertad), la decisión de realizar el Plan de abandono total.

- Verificación de los planos de las instalaciones a retirar.

- Corte de suministro de energía eléctrica de las instalaciones.

- Retiro total de combustible de los tanques.

- Verificación del inventario de los materiales y equipos a retirar.

- Una vez aprobado el Plan de Abandono y retirado de los tanques de almacenamiento de combustible, se deberá comunicar a OSINERGMIN para la anulación del Registro de Hidrocarburos.

✓ **Acciones de seguridad previas**

Antes de proceder a desmontar o retirar cualquier equipo, deberá cortarse el suministro eléctrico en el grifo, 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. También se deberá contar con los extintores necesarios para hacer frente a cualquier amago de incendio y un sistema de comunicación telefónica para llamar al cuerpo de bomberos, policía nacional, servicios médicos, etc., en caso que se requiera.

El personal a cargo de los trabajos deberá contar con los implementos de seguridad que se requiera. Se deberá colocar un cerco provisional para aislar la zona de trabajo de las pistas colindantes.

✓ **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.

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

✓ **Demolición**

De ser necesario demoler las construcciones, primeramente, 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, etc. Finalmente se efectúa la demolición, teniendo 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, para lo cual se solicitará los respectivos permisos con anticipación a los trabajos.

✓ **Almacenamiento y transporte**

De ser necesario almacenar equipos y/o materiales, deberá efectuarse con orden y limpieza, separándolos de acuerdo a su afinidad, asimismo, deberá hacerse un inventario de todos los equipos y materiales. También deberá evitarse el ingreso de personas no autorizadas a la zona de almacenamiento.

Para efectuarse el transporte se deberá escoger los vehículos adecuados para efectuarlo, ya sea que se transporte materiales o equipos. Después tendrá que obtenerse los permisos correspondientes para estos tipos de traslados.

Los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán ser retirados del lugar de almacenamiento; sin embargo, si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena y seguir el protocolo del Plan de Abandono aprobado por la GREMH y supervisado por OSINERGMIN.

✓ **Reacondicionamiento del área afectada**

La última etapa del plan de abandono definitivo, consistirá en el reacondicionamiento del área afectada, el cual consiste en devolver la superficie de la tierra a su condición natural. El trabajo incluye aspectos de relleno, reconstrucción y devolución del contorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y protección contra la erosión teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas.

8. PARTICIPACION CIUDADANA EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE LA DIA

8.1. Resumen Ejecutivo

En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 30.3 del Artículo 30 del RPCH se adjunta el resumen ejecutivo del proyecto de comercialización de hidrocarburos, el cual ha sido redactado utilizando lenguaje del área del proyecto, que es el castellano, de forma clara y sencilla para el entendimiento de la población local que desee acceder al estudio ambiental.

Una vez obtenida la conformidad del resumen ejecutivo y el formato de comunicación, se presentará ante la Municipalidad y Municipalidad Provincial para la puesta a disposición del público del resumen ejecutivo, los cuales en el plazo indicado puedan formular sus observaciones y/o recomendaciones al estudio ambiental.

8.2. Mecanismo de Participación Ciudadana

En cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 29° del RPCH de mecanismos de participación ciudadana en la evaluación de impacto ambiental, en el presente estudio se implementará el mecanismo siguiente:

- **Distribución de Material Informativo :**

Consiste en la entrega de información sobre el proyecto en proceso de evaluación, mediante la aviso de participación pública de difusión, con la finalidad explicar a la población de manera sencilla, clara y oportuna la actividad de comercialización de hidrocarburos, los potenciales impactos ambientales a generase, las medidas de manejo ambiental los planes de relaciones comunitarias, los planes de vigilancia ambiental, entre otros. El material será elaborado en el idioma o lenguaje de la población objetos de la participación ciudadana.

- **Población involucrada y grupos de interés :**

El proyecto está ubicado entre el caserío de Aranjuez y el caserío Shucush del distrito del longar , los grupos de interés son toda la población que viven en la zona los que están involucrados son los que viven cerca al área de proyecto los que dedican a la ganadería y agricultura, se les ha consultado sus opiniones sobre la instalación del nuevo proyecto, quienes en su mayoría están de acuerdo y creen que la ejecución va generar ingresos a los pobladores cercanos ya que se generaran puestos de trabajo en las diferentes etapas.

También van a mejorar los precios de los combustibles, por lo que en la zona no hay muchos establecimientos de venta de combustibles y los costos son elevados.

- **Encuesta realizada a la población :**

Se ha realizado una encuesta a los vecinos más cercanos que podrían ser afectados con la instalación de la estación de servicios los cuales nos brindaron respuestas positivas. Se adjunta en ANEXO encuestas realizadas y padrón de participantes.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES:

- El área del establecimiento cumple formalmente con los requisitos exigidos en los dispositivos legales vigentes para efectuar el Proyecto de Instalación de una Estación de Servicios de Propiedad de **Sr. JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO**.
- El suelo, flora y fauna del lugar no serán significativamente impactados negativamente en la etapa de construcción, siendo aún minimizado en la etapa de operación.
- La zona urbana del proyecto se favorecerá significativamente por la modernidad del establecimiento donde se generarán nuevas fuentes de trabajo.
- El futuro establecimiento contará con todos los Sistemas de Seguridad previstos en los dispositivos legales vigentes.
-

9.2. RECOMENDACIONES.

- Durante la etapa de construcción, se deberá cumplir estrictamente con los reglamentos y normas ambientales vigentes, así como ceñirse a lo indicado en los planos.
- El proyecto debe ser evaluado en su etapa de operación con la finalidad de conocer su comportamiento real y efectivo sobre el medio ambiente.
- Las medidas de mitigación propuestas y el Programa de Monitoreo, deberán ejecutarse.

- Periódicamente, deberá capacitarse al personal que trabaja en el establecimiento, con la finalidad de evitar accidentes, el cual deberá llevarse a cabo antes de que se inicie el funcionamiento del establecimiento.
- Posteriormente, y por lo menos una vez al año, deberá reforzarse la capacitación con charlas y prácticas contra incendio, para lo cual podrán usarse los extintores que requieran ser recargados por haber cumplido un año desde su última recarga.
- Elaborar un Manual de Operación que abarque las actividades que se realizan en la comercialización de los combustibles líquidos que incluyen las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho

Panel Fotográfico

UBICACIÓN DEL TERRENO

UTM: NORTE = 9 292 958.00
ESTE = 216 249.00

UBICACIÓN DEL TERRENO

AREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO

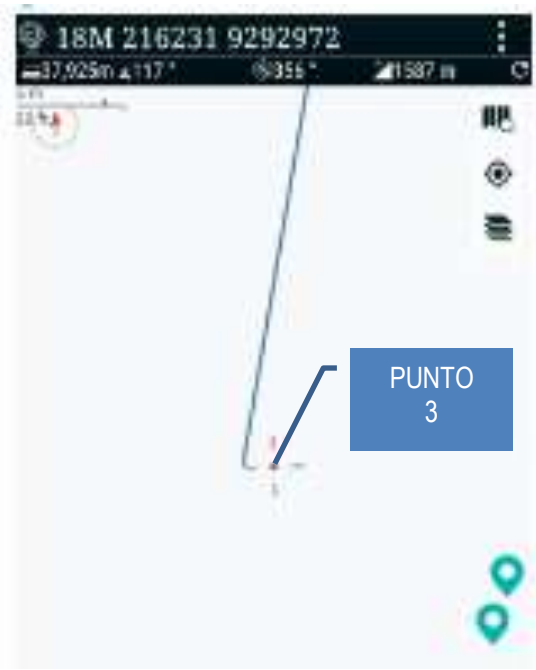
UTM: NORTE =9 292 972.00
ESTE =216 231.00

ENCUESTAS REALIZADAS A LOS VECINOS CERCANOS AL PREDIO

ENCUESTAS REALIZADAS A LOS VECINOS CERCANOS AL PREDIO

ENCUESTAS REALIZADAS A LOS VECINOS CERCANOS AL PREDIO

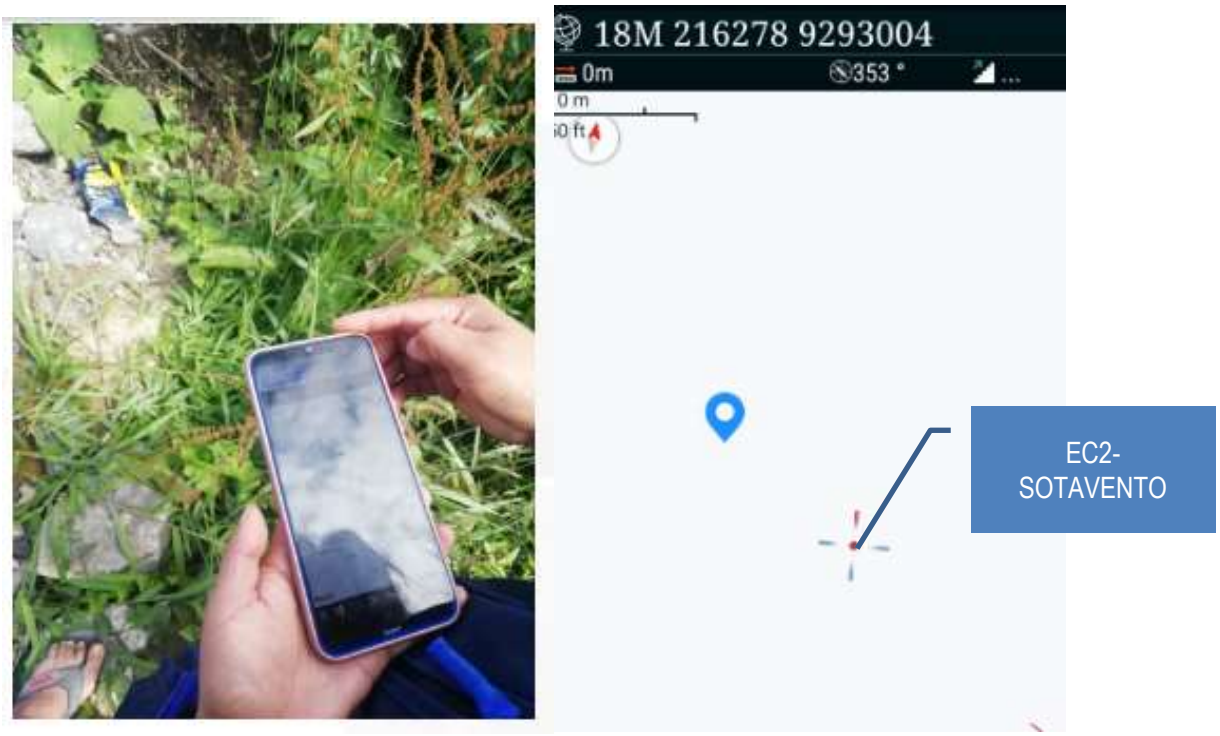
TOMA DE PUNTOS DEL TERRENO (P1)-(P2)

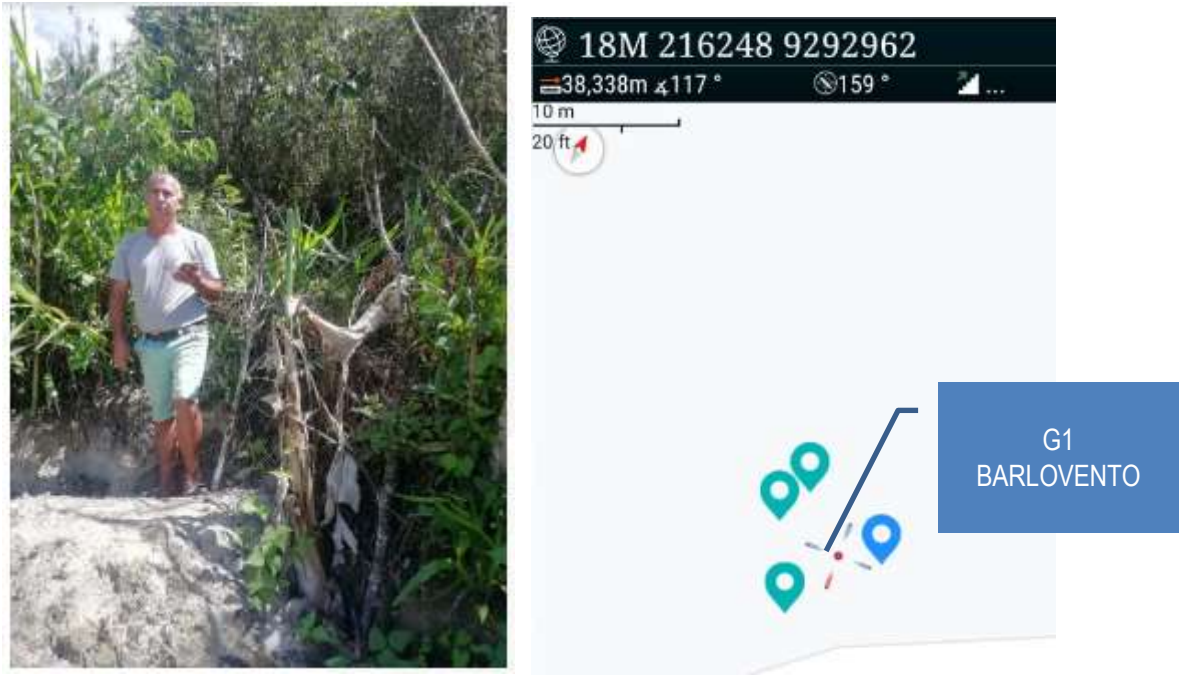


TOMA DE PUNTOS DEL TERRENO (P3)-(P4)

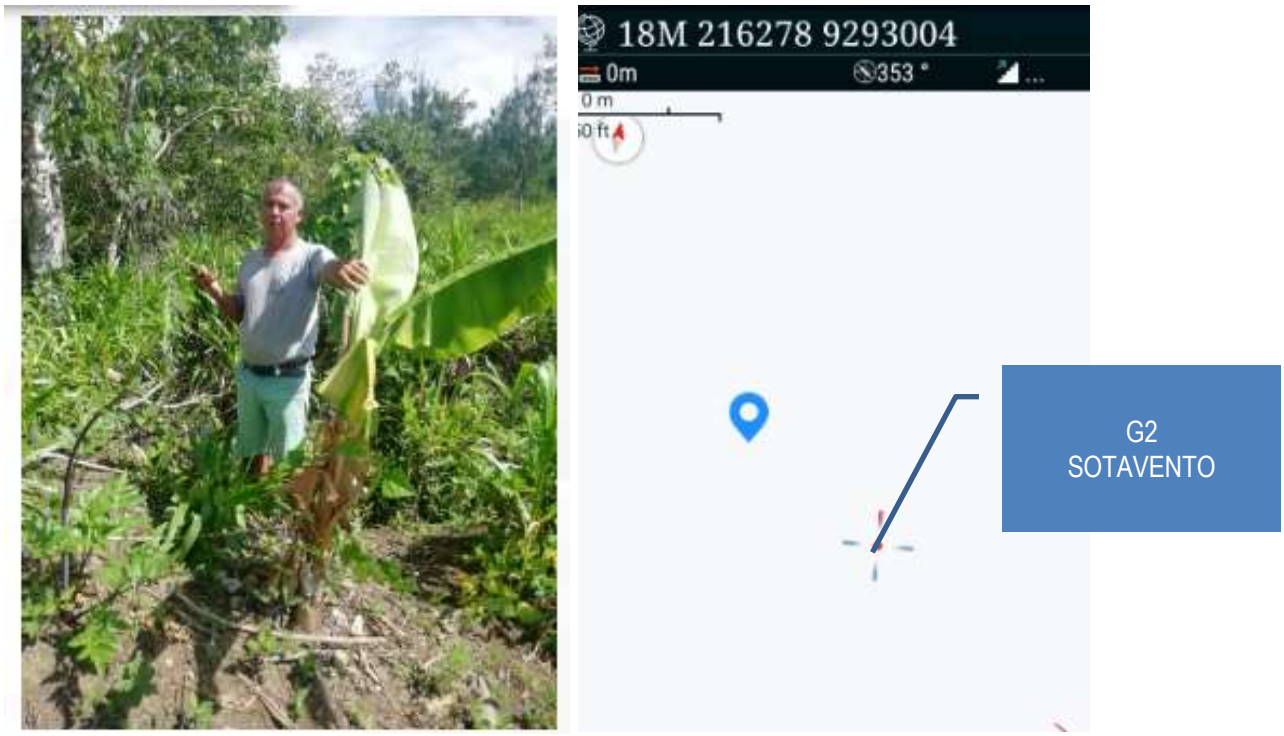
PUNTO 4
E: 216 292.00
N: 9 293 016.00
PUNTO 1
E: 216 305.00
N: 9 292 987.00
PUNTO 3
E: 216 231.00
N: 9 292 972.00
PUNTO 2
E: 216 249.00
N: 9 292 958

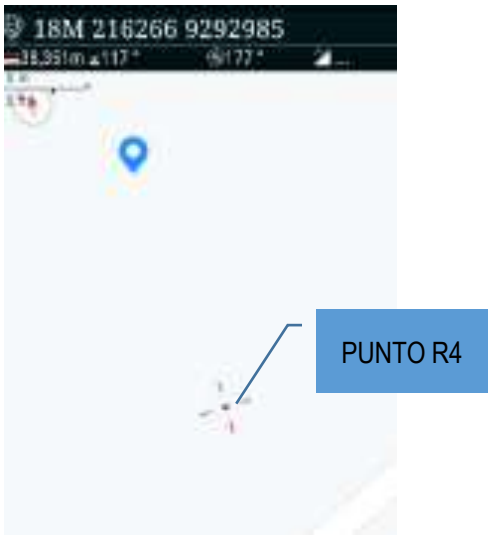
UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO – ETAPA CONSTRUCCION



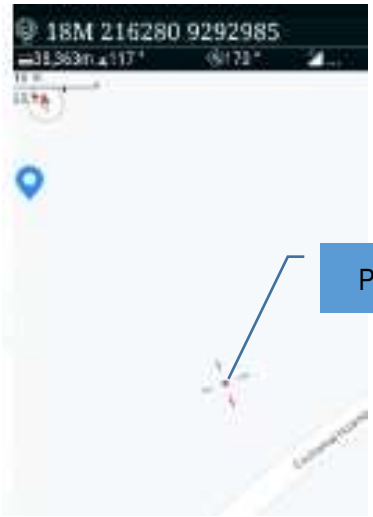


UBICACIÓN DE MONITOREO – ETAPA OPERACIÓN

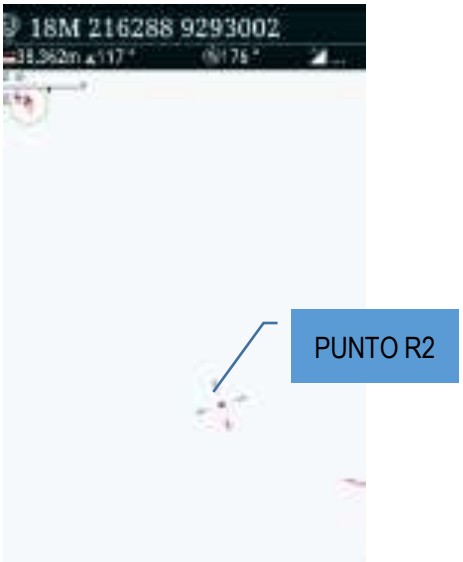




PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO – OPERACION



PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO – CONSTRUCCION



AVISO DE PARTICIPACION PÚBLICA

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Se comunica a la ciudadanía en general que de acuerdo al D.S. 002-2019-EM, Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, sobre mecanismos de participación ciudadana se informa que, ha sido presentada por el establecimiento denominado **ESTACION DE SERVICIOS, con su Representante legal el Sr. JOSE MARCIAL RUIZ CASTRO,** la DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL para el proyecto de **"INSTALACION DE UNA EE.SS.**

UBICACIÓN

Av. Principal, Anexo de Aranjuez – Caserio Shucush

Distrito: LONGAR Provincia: RODRIGUEZ DE MENDOZA Departamento: AMAZONAS

CARACTERISTICAS

PROYECCION DE TANQUES

TANQUE Nº	COMPARTIMIENTOS	TIPO DE PRODUCTO	CAPACIDAD (glns.)
1	1	DIESEL B5-S50	2,000
2	1	Gasolina 90	2,000
3	1	Gasolina 95	1,000
CAPACIDAD TOTAL			5,000

ISLAS DE DESPACHO

ISLA	DESCRIPCION	PRODUCTOS
1	01 Dispensador	03 productos

La Declaración de Impacto Ambiental podrá ser consultada en:

- La Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos
- El Portal Web de la Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos

Los interesados podrán presentar sus recomendaciones, sugerencia u observaciones sobre la Declaración de Impacto Ambiental a la DREMH, para ser consideradas en la evaluación del expediente.

CUADRO DE COMPROMISOS AMBIENTALES Y SOCIALES

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPROMISO	INDICADORES	
			UBICACION	PRECUENCIA
Evaluación	Entrega de resumen ejecutivo	presentación	Municipalidad distrital y provincial.	única
	Reparto de aviso de participación publica	Entrega	Vecinos de la zona de proyecto	Único
Construcción	Entrega de trípticos.	Entrega	Vecinos de la zona de proyecto	Única
	Colocación de letrero en la obra.	terreno	En el área del terreno	Única
	Monitoreo de calidad de aire y ruido	ejecución	**Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M.** N: 9 292 962.00 E:216 248.00 (barlovento) N: 9 293 004.00 E:216 278.00 (sotavento)	Única
			Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M. R1: N: 9 292 985.00 E:216 280.00 R2: N: 9 293 002.00 E:216 288.00 R3: N: 9 292 984.00 E:216 256.00	
	Manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	ejecución	**Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M.** N: 9 292 964.00 E:216 248.00 (desmonte)	Según corresponda
			Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M. N: 9 292 986.00 E:216 2 58.00	
Operación	cronograma de capacitaciones	cumplimiento	Dentro del establecimiento	Anual
	Monitoreo de calidad de aire y ruido	ejecución	**Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M.** N: 9 292 962.00 E:216 248.00 (barlovento) N: 9 293 004.00 E:216 278.00 (sotavento)	Anual
			Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M. R4: N: 9 292 985.00 E:216 266.00 R5: N: 9 293 002.00 E:216 288.00 R6: N: 9 292 984.00 E:216 256.00	trimestral
	Manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	ejecución	**Coordenadas UTM GWS 84 ZONA 18M.** N: 9 292 986.00 E:216 258.00	Según corresponda

Formatos – Participación Ciudadana