

“LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ”

***ACTUALIZACION DEL
ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL***

ACOBAMBA- ACOBAMBA– HUANCVELICA

SETIEMBRE - 2018

PROYECTO:
ACTUALIZACION DEL ESTUDIO AMBIENTAL

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO

1. DATOS GENERALES:		
1.1. NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL TITULAR DEL PROYECTO:		
LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ		
UBICACIÓN: JIRON LIMA S/N		
DISTRITO: ACOBAMBA	PARAJE:	
PROVINCIA: ACOBAMBA	DEPARTAMENTO: HUANCVELICA	
Ubicación en coordenadas UTM, indicando el sistema de referencia (WGS 84)		
Los vértices que configura el perímetro del proyecto de la instalación de Grifo, consignados en el sistema de coordenadas planas UTM (Universal Transversal de Mercator) en Datum WGS-84 son:		
COORDENADAS UTM		
1	547010.00 E	8580168.99 N
2	547006.30 E	8580196.75 N
3	547017.65 E	8580192.91 N
4	547021.85 E	8580193.07 N
5	547024.83 E	8580171.28 N
REPRESENTANTE LEGAL: Lucinda Llimpe Rodríguez		
Dirección: Jirón Lima S/N.		
Distrito: Acobamba	Sector:	
Provincia: Acobamba	Departamento: Huancavelica	
DNI: 23362772		

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

2.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

ACTUALIZACION DEL ESTUDIO AMBIENTAL.

2.2. OBJETIVO:

El objetivo principal es actualizar el Estudio Ambiental en cumplimiento con el Artículo N° 30 del D.S. N°019-2009-MINAM.

2.3. TIPO:

Establecimiento de venta de combustibles líquidos para uso automotor.

2.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN:

El monto estimado de la inversión fue de \$. 118 787.36 dólares americanos, detalle de la Inversión.

CUADRO N°1: Costos Según Las Actividades realizadas.

ITEM	DESCRIPCION	M E S E S										CANT	US\$	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	OBRAS PRELIMINARES	X											Glob	747.99
2	OBRAS CIVILES CERCO Y OFICINAS	X	X										Glob	1 783.66
3	OBRAS CIVILES ISLAS Y PATIO DE MANIOBRAS		X	X									Glob	2 085.89
4	OBRAS CIVILES ZONA DE TANQUES		X	X									Glob	2 000.00
5	ACABADOS DE OFICINAS Y OTROS			X	X								Glob	4 000.00
6	OBRAS METAL MECANICAS			X	X								Glob	5 000.00
7	INSTALACIONES MECANICAS				X								Glob	10 000.00
8	INSTALACIONES ELECTRICAS					X							Glob	10 000.00
9	ESTRUCTURA DE TECHO CANOPY					X	X						1	14 700.20
10	PANEL DE PRECIOS					X	X						1	5 000.00
11	SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIO						X						Glob	15 000.00
12	SISTEMA DE PROTECCION CATODICA						X						Glob	3 000.00
13	SISTEMA DE TELEMEDICION							X	X				1	7 000.00
14	SISTEMA DE DETECCION DE FUGAS								X	X			1	3 500.00
15	TANQUE DE COMB. LIQUIDOS								X	X			1	10 000.00
16	DISPENSADORES (G-90 Y D-B5 S50)								X	X			1	18 000.00
17	BOMBAS SUMERGIBLES 3/4 HP									X	X		4	6 400.00
18	EQUIPAMIENTO Y AVISOS										X		Glob	569.62
	COSTO TOTAL US\$													118 787.36

2.5. UBICACIÓN FÍSICA DEL ESTABLECIMIENTO:

El establecimiento se encuentra ubicado en el Jirón Lima S/N distrito, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica.

2.6. ZONIFICACIÓN:

El establecimiento se encuentra ubicado en el Jirón Lima S/N, considerada una zona Urbana.

SUPERFICIE TOTAL CUBIERTA DEL PROYECTO:

La Superficie total del establecimiento es de 375.00 m², el cual tiene un perímetro de 81.19 m, según plano de Ubicación y Situación (US-01) adjunto en el Anexo.

TIEMPO DE VIDA ÚTIL:

El tiempo de vida del proyecto se estimado desde el inicio del proyecto con un total de 50 años porque de acuerdo a lo señalado en el Decreto Supremo N° 064-2009-EM del 08 de Setiembre del 2011, modificado por el D.S. 024-2012-EM, donde aprueba la Norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos, un tanque de combustibles líquidos tiene un tiempo de vida como máximo de 50 años, luego de ello se debe remplazar, para ello se tendrá que elaborar otro proyecto que podría prolongar la vida del establecimiento, siempre y cuando se aprueba el plan de abandono correspondiente.

2.7. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO:

El establecimiento cuenta con un título de propiedad, o con una partida registral dada en la obtención del terreno, el cual fue presentado en la Declaración de Impacto Ambiental.

2.8. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

El proyecto consistió en construir un Grifo, el cual contiene lo siguiente de acuerdo al plano de Distribución (D-01):

La distribución de Grifo LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ es:

- Patio de maniobras.
- Cuarto de máquinas.
- Servicios Higiénicos (Damas, varones y personal).
- Oficinas.
- Isla para Combustibles Líquidos.
- Zona de tablero eléctrico.
- Pararrayos.
- Panel de precios, avisos e implementos de seguridad.

2.8.1. Patio de maniobras

Se encuentra recubierto con cemento en un área de 326.89 m², el acceso al patio de maniobras es a través del Jirón Lima con 6.00 metros y un

ángulo de 45 ° y la salida es por el mismo Jirón Lima con 3.00 metros y un ángulo de 45°.

El patio de maniobras cuenta con radio de giro de 6.5 metros para la atención a vehículos menores y de carga.

En el patio de maniobras se encuentra una (01) isla de despacho, donde se instalaron un dispensador de Combustibles Líquidos.

La mayor parte de la isla está protegida contra la lluvia y el sol intenso por un techo, a una altura de 3.90 metros de estructura metálica tal como se muestra en el plano correspondiente.

2.8.2. Oficinas, cuarto de máquinas y servicios higiénicos (damas, varones y personal).

El establecimiento cuenta con oficinas, cuarto de máquinas y Servicios Higiénicos (varones, mujeres y personal), construido de material noble conformado con cimentación, columnas, muros, pisos y techos de concreto, las puertas y ventanas son de metal, con vidrios templados, transparentes.

Dichos servicios higiénicos cuentan con instalaciones sanitarias de agua potable y desagüe.

El patio de maniobras esta pavimentado con asfalto rígido, es decir concreto armado impermeabilizado a fin de reducir el polvo y el barro, así mismo posibles filtraciones por derrames de combustibles.

El establecimiento cuenta con muros perimétricos a fin de aislar el establecimiento con las propiedades colindantes.

2.8.3. Zona de tanque de Combustibles líquidos:

2.8.3.1. Tanques De Combustibles Líquidos.

El establecimiento cuenta con un tanque de combustible soterrado de las siguientes características:

CUADRO N°2: Tanque De Combustibles Líquidos.

Nº Tanque	Compartimientos	Producto	Capacidad (gal.)
1	01	Diesel B5-S50	2 500
	02	GASOHOL 90 PLUS	1 500
	03	GASOHOL 90 PLUS	900
CAPACIDAD TOTAL			4 900

El tanque esta soterrado dentro del cajón porta tanques, los mismos que fueron construidas de concreto armado cuyas paredes son de 20 cm. de espesor como mínimo, así mismo el piso se encuentra impermeabilizado para evitar filtraciones en caso pueda existir fugas, luego de montar el tanque, instalados los elementos mecánicos, eléctricos y la protección anticorrosiva fueron cubiertos con material inerte (arena de río) libre de sales

y azufres y compactados con un espesor de capas mínimo de 30 cm.

El tanque de combustibles líquidos es de sección circular fabricados por planchas de ¼" de espesor roladas de Acero ASTM A-36, en concordancia a las normas UL-58.

Dicho tanque tiene instaladas tuberías de descarga provistos de válvulas de sobrellenos y contenedores de derrames, también conectadas a tuberías de ventilación, sistema de recuperación de vapores y válvulas de venteo o válvulas de presión y vacío. Así mismo contienen bombas sumergibles de control eléctrico, diseñadas para trabajar con seguridad en zona 0. La medición de nivel de combustibles se realiza mediante un sistema electrónico denominado tele medición.

El tanque y tuberías soterradas están provistos de protección catódica contra la corrosión con ánodos de magnesio de 17 y 9 libras de acuerdo al área expuesta a la corrosión.

2.8.3.2. Isla para Combustibles Líquidos:

La isla de despacho está hecha de plataformas de concreto armado de 0.20 de alto y está protegida en sus extremos por defensas de tuberías de acero de 4" rellenas con concreto, los bordes de la isla se encuentran pintados alternativamente con franjas de colores amarillo tráfico.

El equipo de despachos o dispensadores están instalados en islas distribuidas de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO N°3: Islas de despacho

N° Isla	Equipo	Combustible
1	Un (01) Dispensador triple de 06 mangueras	GASOHOL 90 PLUS
		GASOHOL 90 PLUS
		D-B5 S50

El proyecto consideró la utilización de Dispensadores electrónicos, de control eléctrico, provistas de mangueras y pistolas automáticas, estos cuentan con sus respectivas válvulas de impacto los cuales en caso de accidente que comprometa al dispensador; estos cuentan con una válvula de cierre de emergencia para evitar el escape del combustible, estas máquinas tienen accesorios eléctricos de tipo antiexplosivo; es decir, están diseñadas para trabajar con seguridad en zona 0, listadas por UL.

Todos los materiales incluyendo las válvulas, sellos, empaques etc. son resistentes a las condiciones de servicio y las tuberías enterradas cuentan con protección anticorrosiva, en cumplimiento de lo indicado en DS 019-97-EM, DS 029-2007-EM.

Todos los accesorios como bomba, filtros, medidores etc. Están marcados con la presión máxima de trabajo de acuerdo a las exigencias al D.S. 019-97-EM y D.S. 029-2007-EM.

Las tuberías y facilidades son de acuerdo a las normas y/o requisitos del ANSI B31.3, así como las partes metálicas de accesorios que resisten presión tienen un punto de fusión mínimo de 1500°F (816°C) de acuerdo a lo que indica la NFPA 58.

2.8.3.3. Zonas de tableros eléctricos

La Energía eléctrica es proporcionada por el concesionario de electricidad de la zona, la empresa “Grupo Distriluz Perú - Electrocentro”, mediante un suministro trifásico de 220v, 60 Hz. El establecimiento cuenta con los siguientes tableros: tablero de transferencia, Tablero General (TT-TG).

El interruptor principal está ubicado en el tablero de transferencia y tablero general (TT-TG). En cumplimiento al Art. 42 del DS 054-93-EM.

La estación de servicios cuenta con una puesta a tierra, uno para cargas estáticas, otro para descargas atmosféricas (pararrayos) y otra puesta para cargas dinámicas. Dado que el establecimiento se encuentra en una zona tormentosa, se tiene instalado un pararrayos de tipo tetra puntal franklin ubicada en una zona que pueda proteger a los venteos, tanques islas, panel precios etc.

2.8.3.4. Estructuras

- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.** El área construida tales como oficinas, cuarto de máquinas y servicios higiénicos tendrán referencia de los siguiente.

CUADRO N°4: Especificaciones Técnicas.

Acero	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
Concreto	$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Concreto ciclópeo	(cimentación corrida)
Cimiento	C-H = 1.10 + 30% piedra grande 6" máx.
Sobre cimiento	C-H = 1:8 + 25% piedra mediana 3" máx.
Ladrillo	Tipo Arena Arcilla $f'm = 35 \text{ Kg/cm}^2$
Mortero	Cemento: Arena 1:4 para asentado de ladrillos
Falso piso	1:8 Cemento hormigón
Terreno	Capacidad portante = 2,0 Kg/cm^2
Recubrimientos	Losas aligeradas y macizas 2,00 cms
Vigas chatas	2,50 cms, Vigas peraltadas y columnas 3,50 cms
Zapatatas	7,00 cms
Sobrecargas	Pisos 200 Kg/cm^2

- **PAVIMENTOS**

El pavimento en la zona de despacho del establecimiento, así como la zona de tanques es del tipo rígido, es decir, a base de losa de concreto armado.

Éste repartirá uniforme y convenientemente las cargas sobre el terreno, siendo a su vez resistente e impermeable a los hidrocarburos. Además, deberá tener gastos de conservación y de limpieza mínimos.

- **MATERIALES:**

Los pavimentos rígidos tienen un espesor de 20 cm., tomando muy en cuenta el diseño de las juntas con materiales resistentes e inalterables a los combustibles. Se empleará concreto premezclado de $f'c=210$ Kg. /cm²., con un agregado no mayor a 1" y armado con malla electrosoldada de 200 x 200 x 6 mm. La superficie tendrá un acabado frotachado.

- **JUNTAS**

Estas juntas fueron selladas con material asfáltico de modo que se garantice el hermetismo requerido, evitando así posibles filtraciones que puedan producir asentamiento posterior.

- **VEREDAS**

La vereda en la parte frontal fue construida de concreto de espesor y su longitud está definida en los planos correspondientes. El concreto a utilizado fue de 210,00 kg. /cm², para lo cual se tuvo una relación de 1:3:3 un saco de cemento, tres de arena y tres de piedra. Se deberán de crear juntas o uniones de concreto cada 1.50m con una pendiente máxima de 2%. El acabado de las veredas de concreto es terminado a llana.

En las esquinas se colocaron rampas para discapacitados para el acceso a las veredas, estas tienen una pendiente no mayor a 12% y con un ancho mínimo de 0.90m de ancho.

- **CIMENTACIÓN**

Elemento estructural que tiene como función transmitir las acciones de carga de la estructura al suelo de fundación.

- **ISLA**

La Isla se construyó de concreto armado de 210 kg/cm² a una altura de 20 cm por encima del piso terminado, reforzado con varilla corruga de ½", los bordes serán reforzados con ángulos de ASTM A-36 ¼"x2"x2", La isla será totalmente impermeabilizada.

- **CEMENTO:**

Material pulverizado que por adición de una cantidad conveniente de agua forma una pasta aglomerante capaz de endurecer, tanto bajo el agua como en el aire. Quedan excluidas las cales hidráulicas, las cales aéreas y los yesos. NORMA ITINTEC 334.001.

Cemento Pórtland Tipo I:

Producto obtenido por la pulverización del clinker portland con la adición eventual de sulfato de calcio. Se admite la adición de otros productos que no excedan del 1% en peso del total siempre que la norma correspondiente establezca que su inclusión no afecta las propiedades del cemento resultante. Todos los productos adicionados deberán ser pulverizados conjuntamente con el clinker. NORMA ITINTEC 334.001.

- **AGREGADOS**

Agregado: Conjunto de partículas de origen natural o artificial, que pueden ser tratadas o elaboradas y cuyas dimensiones están comprendidas entre los límites fijados por la Norma ITINTEC 400.037.

Agregado Fino: Agregado proveniente de la desintegración natural o artificial, que pasa el tamiz ITINTEC 9,53mm (3/8") y que cumple con los límites establecidos en la Norma ITINTEC 400.037.

Agregado Grueso: Agregado retenido en el tamiz ITINTEC 4,75mm (N° 4), proveniente de la desintegración natural o mecánica de las rocas y que cumple con los límites establecidos en la Norma ITINTEC 400.037.

Las partículas del agregado grueso serán:

- ✚ No mayores que el espacio del acero de refuerzo en la construcción.
- ✚ No mayores de ¾" para construcciones de espesores de 4" o menores.
- ✚ No mayores de 1" para construcciones de espesores de 6" o menores.
- ✚ No mayores de 1-1/2" para todo tipo de construcción.

- ❖ Arena: Agregado fino, proveniente de la desintegración natural de las rocas. NORMA ITINTEC 400.
- ❖ Grava: Agregado grueso, proveniente de la desintegración natural de los materiales pétreos, encontrándosele corrientemente en canteras y lechos de ríos, depositado en forma natural. NORMA ITINTEC 400.037.

- ❖ Piedra Triturada o Chancada: Agregado grueso, obtenido por trituración artificial de rocas o gravas. NORMA ITINTEC 400.037.
 - ✓ **Agregado denominado Hormigón:** Material compuesto de grava y arena empleado en su forma natural de extracción. NORMA ITINTEC. 400.011.
 - ✓ **Tamaño Máximo:** Es el que corresponde al menor tamiz por el que pasa toda la muestra de agregado grueso. NORMA ITINTEC. 400.037.
 - ✓ **Tamaño Máximo Nominal:** Es el que corresponde al menor tamiz de la serie utilizada que produce el primer retenido. NORMA ITINTEC. 400.037.
 - ✓ **Módulo de Fineza del Agregado Fino:** Centésima parte del valor que se obtiene al sumar los porcentajes acumulados retenidos en el conjunto de los tamices 4,75mm (N.º 4), 2,36mm (N.º 8), 1,18mm (N16), 600mm (N.º 30), 300mm (N.º 50) y 150mm (N.º 100).
- **ACERO DE REFUERZO**
- El acero de refuerzo para el concreto son barras de acero al carbono, de sección circular, laminada en caliente, con resaltes Hi-Bond de alta adherencia con el concreto, de acuerdo a la norma nacional NTP 341.031(Grado 60), a la Norma Internacional ASTM 615 (Grado 60) están libres de defectos, mostrar un acabado uniforme, su superficie libre de óxido, escamas y otros materiales extraños que perjudiquen la adherencia con el concreto, así mismo todo el refuerzo a utilizado es corrugado a excepción del acero No. 2 el cual es liso.
- Empalmes: Se evita en lo posible empalmar varillas en los puntos donde el refuerzo es máximo. En ningún caso se efectúa en los nudos. Los empalmes son traslapados en una longitud de 24 diámetros de la varilla, pero en ningún caso son menores de 30 centímetros. En cualquier caso, de duda se rige por lo especificado en los planos constructivos, en donde está especificado el tamaño del empalme de acuerdo al diámetro del refuerzo.
- Se incremento un 20 % cuando se traslapen en un mismo punto barras separadas transversalmente doce centímetros de la varilla o menos; cuando tras pelaron encontrándose localizadas a menos de 0.15m. o seis diámetros de la varilla de un borde del miembro estructural, se traslapo en un espacio longitudinal de cuarenta diámetros de la barra.
- Diámetros mínimos de doblados.

- a) En barras longitudinales: El diámetro del doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Barras \varnothing 3/8" a \varnothing 1": 6db
Barras \varnothing 1 1/8" a \varnothing 1 3/8": 8db
- b) En estribos: El diámetro del doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Estribos \varnothing 3/8" a \varnothing 5/8: 4db
Estribos \varnothing 3/4" y mayores: 6db
- c) En estribos de malla soldada (corrugada o lisa): El diámetro interior de los dobleces no deberá ser menor a:
Para alambre corrugado \varnothing 6mm o mayor: 4db
Para el resto: 2db
A menos de 4 db de una intersección soldada: 8db

- **AGUA:**

El agua en el mezclado del concreto y morteros deber ser limpios y estar libre de cantidades excesivas de material orgánico, elementos en suspensión y turbidez excesiva. El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser, de preferencia, potable.

- **ADITIVOS**

Aditivos: Sustancia añadida a los componentes fundamentales del concreto, con el propósito de modificar algunas de sus propiedades. NORMA ITINTEC 339.086.

Acelerante: Sustancia que al ser añadida el concreto, mortero o lechada, acorta el tiempo de fraguado y/o incrementa la velocidad de desarrollo inicial de resistencia.

Retardador: Aditivo que prolonga el tiempo de fraguado. NORMA ITINTEC 339.086.

Incorporador de Aire: Es el aditivo cuyo propósito exclusivo es incorporar aire en forma de burbujas esferoidales no coalescentes y uniformemente distribuidas en la mezcla, con la finalidad de hacerlo principalmente resistente a las heladas.

- **CONCRETO**

Concreto (*):

Es la mezcla constituida por cemento, agregados, agua y eventualmente aditivos, en proporciones adecuadas para obtener las propiedades prefijadas. (*) El material que en nuestro medio es conocido como Concreto, es definido como Hormigón en las Normas del Comité Panamericano de Normas Técnicas (COPANT), adoptadas por el ITINTEC.

Pasta de Cemento: Es una mezcla de cemento y agua. NORMA ITINTEC 400.002.

Mortero de Cemento: Es la mezcla constituida por cemento, agregados predominantemente finos y agua.

- **CONCRETO – TIPOS:**

Concreto Simple: Concreto que no tiene armadura de refuerzo o que la tiene en una cantidad menor que el mínimo porcentaje especificado para el concreto armado.

Concreto Armado: Concreto que tiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida en esta Norma y en el que ambos materiales actúan juntos para resistir esfuerzos.

Concreto de Peso Normal: Es un concreto que tiene un peso aproximado de 2300 kg/m³.

Concreto Prefabricado: Elementos de concreto simple o armado fabricados en una ubicación diferente a su posición final en la estructura.

Concreto Ciclópeo: Es el concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras o bloques y que no contiene armadura.

- **IMPERMEABILIZANTE**

Se empleo, impermeabilizante para concretos y morteros tipo, Sika 1 En Polvo o similar, impermeabilizante que se emplea para todo tipo de impermeabilizaciones: tarrajes de paredes interiores y exteriores, pisos, sótanos estanques de agua, etc. Todas las especificaciones técnicas están en concordancia con la Norma E060, capítulo II del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **ESTRUCTURA METÁLICA**

Se construyeron vigas metálicas para cargar estructuras de techos livianos tal como se indicaron en los planos estructurales correspondientes:

Los perfiles y láminas indicados son de calidad ASTM A-36, todos los materiales serán galvanizados en caliente según las normas ASTM 1-23 y A-153. Para proteger las soldaduras de campo se utilizará galvanizado en frío en aerosol tipo zinc. El fabricante se hizo cargo del cálculo del canopy y del dimensionamiento de todos los elementos estructurales, así como de comprobar la capacidad portante del terreno, indicada por el calculista estructural o de suelos. Se deberá verificar todas las dimensiones indicadas en los planos en taller.

- **PROTECCION CATODICA**

Fue el método para reducir o eliminar la corrosión de los tanques y tuberías, haciendo que la superficie de este,

funcione completamente como cátodo cuando se encuentra sumergido o enterrado en un electrolito.

La protección catódica hará que se retarde la corrosión al aplicarla.

Reducción del potencial de la reacción del metal, de tal manera que el proceso catódico se desarrolle en todas las áreas del mismo o sea que, se evite la reacción.

El electrolito adyacente a la superficie del cátodo se volverá más alcalino debido a las reacciones de reducción del oxígeno y/o iones de hidrogeno; este incremento en el pH reducirá el gradiente de potencial de la celda de corrosión.

El incremento en el pH, producirá la precipitación de algunas sales insolubles, por ejemplo; carbonato de calcio (CaCO₃) e hidróxido de magnesio Mg(OH)₂, que se depositen sobre el metal produciendo una incrustación calcárea que lo protegerá.

- **ANALISIS Y DISEÑO**

Para el análisis y Diseño, se usaron los siguientes Códigos y Normas: Reglamento Nacional de Construcciones del Perú, 1999.,

American Concrete Institute ACI., Normas de Cargas RNC/1984., Normas de Albañilería RNC/1984.

2.8.3.5. Etapas que se realizó en el Proyecto:

A) PLANIFICACIÓN:

Para lograr la construcción del establecimiento se realizaron siguientes trabajos: Obras Civiles, instalaciones mecánicas de combustibles líquidos, instalaciones eléctricas, Obras estructurales y sanitarias.

CUADRO N°5: Cronograma De Actividades De Construcción Del Proyecto

ACTIVIDAD	Quincenas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Delimitación del área de trabajo dentro del establecimiento	X							
Apertura de fosa y zanjas para las nuevas instalaciones.	X	X						
Instalación del tanque para almacenamiento de Combustibles Líquidos.		X	X					
Construcción de canaletas e instalación de las tuberías para carga y descarga.		X	X					
Construcción de canaletas e instalación de las tuberías para el despacho.			X					
Acondicionamiento de la Isla de Despacho.			X	X				
Instalaciones mecánicas.				X				
Instalaciones eléctricas.					X			
Pavimentos impermeabilizados					X	X		
Acabados en fachadas						X		
Construcción de techo de la isla.						X		
Pintado en general.						X	X	
Instalaciones de equipos de seguridad							X	
Instalaciones de avisos							X	X
Tramite de Registros de hidrocarburos							X	X

B) CONSTRUCCIÓN:

Para la ejecución de la construcción se ha requerido los siguientes trabajos:

➤ **Obras civiles. -**

- Trazo y replanteo.
- Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías hidráulicas, tuberías para cables eléctricos, pozas a tierra y tuberías para red de desagüe.
- Armado de fierros y zanjas de tuberías.
- Vaciado de concreto en zanjas.
- Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc.
- Relleno con arena de las zanjas de tuberías.
- Construcción de la Isla de despacho.
- Construcción de cimiento de techo canopy.

➤ **Instalaciones mecánicas de C.L.-**

- Montaje de tanques.
- Instalación de válvulas de sobrellenos.
- Instalación de contenedor de derrames.
- Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos.
- Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.
- Montaje de dispensador de combustibles líquidos.

➤ **Instalaciones eléctricas. -**

- Instalación de tableros eléctricos.
- Instalación eléctrica para bombas.
- Instalación eléctrica dispensadores.
- Instalación de sistema de detector de fugas.
- Instalación eléctrica de sistema de tele medición.
- Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio.
- Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy.
- Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras.
- Instalación de sistema de facturación electrónica.

➤ **Obras estructurales. -**

- Construcción de estructura de techo canopy y sus columnas.
- Construcción de formaletas y defensas de isla y cerco perimétrico

➤ **Obras sanitarias. -**

- Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos.

C) OPERACIÓN:

Luego de haber concluido con las obras de construcción y obtenido las autorizaciones necesarias por parte de DREM, OSINERGMIN, MUNICIPIOS, SUNAT y OTROS, el establecimiento se encontró listo para Operar o entrar en funcionamiento.

Durante el proceso de operación se realizarán las actividades de Recepción, Almacenamiento y despacho de combustibles líquidos.

D) ACTIVIDADES:

✓ **Recepción de combustible y/o descarga de combustibles. -**

El combustible líquido es transportado en camiones tanque desde la planta de ventas hasta el establecimiento.

La descarga de los combustibles líquidos se realiza mediante mangueras con conexiones herméticas.

Se conecta el camión tanque a tierra y luego se instala la manguera de descarga entre la válvula de salida del camión y la boca de llenado del tanque; si se descarga Gasohol, se efectúa una conexión adicional entre la conexión para la recuperación de vapores del establecimiento y la conexión del camión, dicha descarga se realiza por gravedad.

✓ **Almacenamiento. -**

El almacenamiento de los combustibles líquidos se realiza en los tanques de almacenamiento enterrados, de acuerdo a la distribución descrita anteriormente. Diariamente se lleva un control de inventarios de combustibles, revisión ocular de puntos de descarga, medición, venteo, recuperación de vapores, retorno, man hole, bomba sumergible, manómetros, detectores de fugas, válvula contra impacto, válvula solenoide y en general toda la zona de almacenamiento; esto a fin de verificar su estado y de ser el caso comunicar al jefe de seguridad y mantenimiento alguna anomalía en el sistema de almacenamiento de combustibles.

✓ **Despacho. -**

El despacho a los vehículos se hace por medio de pistolas de despacho de los dispensadores electrónicos ubicados en las islas de despacho.

E) RECURSOS:

Los combustibles líquidos (G-90 y D-B5 S50), es uno de los recursos imprescindibles que se obtendrá, de las plantas de abastecimientos de PETROPERU, PRIMAX, REPSOL y otros.

Los recursos hídricos, alcantarillado y la captación de lluvias son provistos por EMSAPP ACOBAMBA el cual tiene un abastecimiento de redes.

El recurso eléctrico es proporcionado por el Grupo Distriluz Perú – Electrocentro S.A.

Otro de los recursos es el humano y está constituido por 04 personas, consistente en: 01 administrador, 02 despachadores, 01 personal de seguridad, los mismos que son habitantes cercanos al establecimiento.

F) RESIDUOS PELIGROSOS:

Los Residuos peligrosos: Constituido por el material usado en el mantenimiento de los equipos del establecimiento, como waype o trapos impregnados de combustible y/o aceite, filtros de los dispensadores, envases de lubricantes, borra de la limpieza de tanques, etc. Fueron almacenados temporalmente en recipientes metálicos con tapas herméticas, hasta entregar a la EPS autorizado por DIGESA para su disposición final, de acuerdo al D.S. N.º 014-2017-MINAM, “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos” y demás normas establecidas.

*Se considera 30 días por cada mes

*Se estima que cada persona produzca un total de 0.5 Kg de residuos no peligrosos por día.

*Se estima que cada persona produzca un total de 0.001 Kg de residuos peligrosos por día.

➤ **Etapas de Construcción.****CUADRO N°6:** Producción De Residuos Sólidos En La Etapa De Construcción

ETA PA	TIPO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO ESTIMADO (mes)*	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD EN (Kg)/día	CANTIDAD EN Kg/MES	CANTIDAD TOTALEN Kg
CONSTRUCCION	RESIDUOS NO PELIGROSOS	DOMESTICOS Son aquellos que se generan como producto de las actividades diarias del establecimiento	Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, Tecknopor, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).	4	29	14.50	435	1740.00
		INDUSTRIALES Son aquellos generados en las actividades constructivas.						
	TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS							
	RESIDUOS PELIGROSOS	Son aquellos con características físicas, químicas y/o toxicológicas, que representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y el medio ambiente	Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos, etc.	4	29	0.042	1.25	5.00
TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS								5.00
TOTAL, DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (kg)								1745.00

➤ Etapa de Operación.

- ✓ Se estima que cada persona produzca un total de 2.25 Kg de residuos peligrosos y 0.017 kg de residuos no peligrosos por día.

CUADRO N°7: Producción De Residuos Sólidos En La Etapa De Operación.

ETA PA	TIPO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO ESTIMADO (años)*	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD EN (Kg)/día	CANTIDAD EN Kg/MES	CANTIDAD TOTALEN Kg	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RESIDUOS NO PELIGROSOS	DOMESTICOS Son aquellos que se generan como producto de las actividades diarias del Grifo	Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, Tecknopor, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).	50	4	9.00	36.00	648.00	
		INDUSTRIALES Son aquellos generados en las actividades constructivas.							
	TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS								648.00
	RESIDUOS PELIGROSOS	Son aquellos con características físicas, químicas y/o toxicológicas, que representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y el medio ambiente	Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos, etc.	50	4	0.01	1.17	700.00	
TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS								700.00	
TOTAL, DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (kg)								1 348.00	

➤ Etapa de Mantenimiento:

- ✓ Se estima que cada persona produzca un total de 0.05 Kg de residuos peligrosos y 0.5 kg de residuos no peligrosos por día.

CUADRO N°8: Producción De Residuos Sólidos En La Etapa De Mantenimiento

ETAP A	TIPO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO ESTIMADO (días)*	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD EN (Kg)/día	CANTIDAD TOTALEN Kg
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RESIDUOS NO PELIGROSOS	DOMESTICOS Son aquellos que se generan como producto de las actividades diarias del Grifo	Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, Tecknopor, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).	7	6	2.00	14.00
		INDUSTRIALES Son aquellos generados en las actividades constructivas.					
	TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS						
RESIDUOS PELIGROSOS	Son aquellos con características físicas, químicas y/o toxicológicas, que representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y el medio ambiente	Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos, etc.	7	6	0.2	1.4	
TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS							1.4
TOTAL, DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (kg)							15.4

➤ Etapa de Abandono

- ✓ Se estima que cada persona produzca un total de 0.006 Kg de residuos peligrosos y 0.02 kg de residuos no peligrosos.

CUADRO N°9: Producción De Residuos Sólidos En La Etapa De Abandono

ETAPA	TIPO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIEMPO ESTIMADO (meses)*	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD EN (Kg)/día	CANTIDAD EN Kg/MES	CANTIDAD TOTALEN Kg	
ABANDONO	RESIDUOS NO PELIGROSOS	DOMESTICOS Son aquellos que se generan como producto de las actividades diarias del Grifo	Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, Tecknopor, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).	2	15	7.5	225	450	
		INDUSTRIALES Son aquellos generados en las actividades constructivas.							
	TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS								450
	RESIDUOS PELIGROSOS	Son aquellos con características físicas, químicas y/o toxicológicas, que representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y el medio ambiente	Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos, etc.	2	15	0.3	9.00	18	
TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS								18	
TOTAL, DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (kg)								468	

G) MATERIAL EXCEDENTE DE OBRAS CIVILES

El material excedente generado durante la etapa de construcción del establecimiento se dispuso para el relleno del establecimiento.

H) EFLUENTES:

Respecto a los efluentes, el establecimiento **no cuenta con servicios de lavado y engrase** por lo que no se generan efluentes que puedan contaminar el agua. Generalmente son los efluentes provenientes de los servicios higiénicos.

I) GENERACIÓN DE RUIDO:

Los ruidos asociados a la actividad de la venta de combustible, son los siguientes:

- ✓ Los vehículos que ingresan y salen del establecimiento en ocasiones producen ruidos por tener el motor encendido, tocar la bocina y tener su sistema de escape en mal estado.
- ✓ La compresora de aire, es el elemento de mayor generación de ruido en relación a los otros equipos, sin embargo, no es muy alto porque se encuentran aislada en el cuarto de máquinas, además dicho equipo tiene una operación intermitente ya que es operada por un mecanismo de arranque y parada dependiendo de la presión del aire en el tanque de la compresora.
- ✓ El grupo generador de energía eléctrica también es otro equipo que genera ruidos, este se disminuye porque se encuentra encapsulado y dentro del cuarto de máquinas.

- ✓ Equipos de despacho y las bombas sumergibles son muy silenciosos.
- ✓ En general el establecimiento no genera ruidos que puedan afectar la salud de los clientes o los despachadores ya los equipos y maquinas empleadas son silenciosos.

J) MANTENIMIENTO:

Dado que el establecimiento cuenta con equipos, máquinas e instalaciones que trabajan en forma continua requiere un programa de mantenimiento de acuerdo al siguiente cronograma:

CUADRO N°11: El Cronograma De Mantenimiento

MAQUINAS, EQUIPOS Y ACCESORIOS	MANTENIMIENTO	PERIODO
LIMPIEZA	Limpieza con trapos las dispensadoras bombas.	Anual
EXTINTORES	Recarga	Anual
POZOS A TIERRA	Medición y activación	Semestral
DISPENASADORES	Limpieza y remplazo de accesorios	Anual
FILTROS DE DISPENSADORES	Reemplazo	Mensual
TANQUES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS	Limpieza Interior (extracción de borra, óxidos y agua)	Anual
VÁLVULAS CHECK, DE PASO Y DE EMERGENCIA	Limpieza o reemplazo	Anual
MANGUERAS DE DISPENSADORES	Reemplazo de mangueras deterioradas	Anual
PISTOLAS DE DESPACHO	Reemplazo de pistolas	Anual
TABLEROS ELECTRICOS	Limpieza y reemplazo de accesorios	Anual
SISTEMAS DE DETECCION DE FUGAS	Limpieza o reemplazo de sensores	Anual
AVISOS PREVENTIVOS E INFORMATIVOS	Limpieza y/o reemplazo	Semestral
TAPAS Y ACCESORIOS DE DESCARGA Y MEDICION	Reemplazo	Anual

K) ABANDONO:

Antes de efectuar cualquier acción de abandono, deberá actuarse de acuerdo a lo establecido en la ley, que establece que deberá informarse a las la Autoridades Ambientales correspondientes, el Plan de Abandono será coherente con las acciones de abandono descritas en el presente Actualización de D.I.A. Precisando que se deberá restituir el área en lo posible, al medio natural en que se encontró, de lo contrario, se realizará mejoras, en tal sentido se desarrolla un Plan de Abandono el mismo que contempla 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. El posible abandono se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente y no se dejará pasivos ambientales por mal abandono de los tanques, tuberías e islas o restos de residuos peligros, que pueden producir impactos negativos a la salud, de los nuevos ocupantes del terreno, en la población, en el ecosistema circundante y en la propiedad, en cumplimiento a DS 004-2011-EM.

CAPITULO III

SELECCIÓN DEL ÁREA

Para la selección del área del establecimiento de Combustibles Líquidos, se tuvo presente los siguientes criterios:

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La identificación y delimitación del área de influencia, ha tenido como premisa el grado de afectación que el proyecto y sus actividades puedan generar sobre el entorno socio ambiental en el cual interviene.

Los criterios utilizados para la delimitación del área de influencia del proyecto son:

Criterio Normativo:

Se basa a las normas referidas a la comercialización de combustibles derivados de Hidrocarburos, normativas referentes a las distancias de los centros educativos, mercados, iglesias, etc. Por tanto, se ha considerado las siguientes normativas.

- D.S. 054-93-EM “Reglamento de Seguridad para los establecimientos de venta al público de Combustibles derivados de los hidrocarburos, y sus modificatorias”.
- D.S. 030-98-EM “Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y sus modificatorias”
- D.S. 039-2014-EM “Reglamento para la protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”

Criterio Ambiental:

Desde el punto de vista Ambiental, se ha analizado.

- Si el proyecto se encuentra ubicado en un área segura, es decir, si el terreno no está sujeto a riesgo de inundaciones u otras vulnerabilidades ambientales.
- Si cumplen con los requisitos establecidos.
 - Guías Ambientales del sub-sector hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.
 - Guía para la protección ambiental en Estaciones de Servicio y Plantas de Venta.
 - Guía Ambiental para el manejo de Tanques Almacenados Enterrados.

Criterio Técnico:

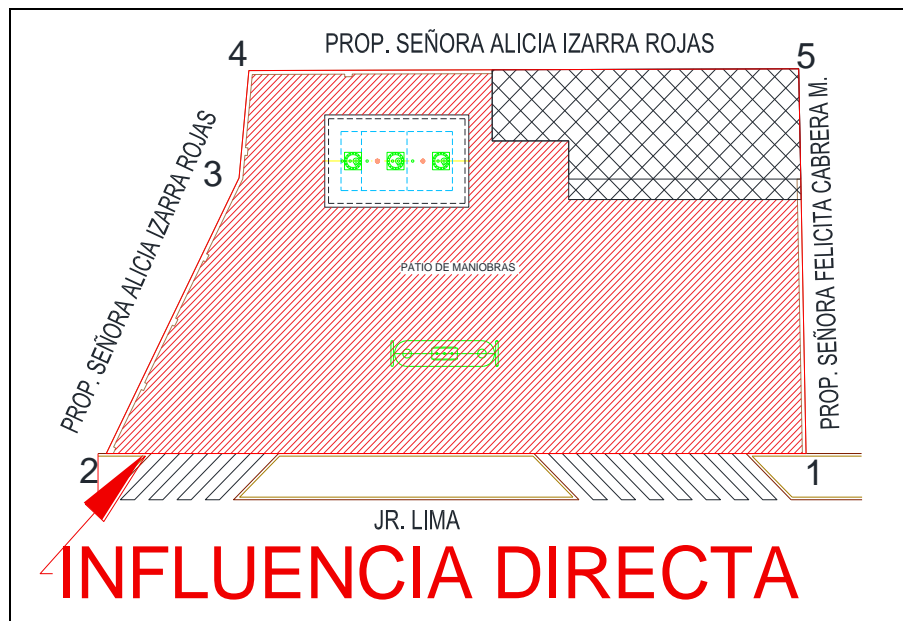
Este criterio se considera que, para la selección del área del proyecto, se debe analizar las características físicas y químicas del suelo que ocupa el proyecto (capacidad portante, nivel freático, etc.)

Criterio Socioeconómico:

Este criterio se considera el servicio a la comunidad y la generación de empleo en la zona y también el análisis del flujo vehicular en razón de que, desde el punto de vista de la rentabilidad económica, el proyecto debe instalarse en las proximidades de una vía de alto flujo vehicular.

3.1.1. Área de Influencia Directa (AID).

El Área de Influencia Directa del proyecto (AID) es el lugar donde se encuentran los componentes del proyecto, es decir el espacio donde se ubica el Patio de maniobras, oficinas, cuarto de Máquinas, Servicios higiénicos (varones, mujeres y personal), zona de tanques de combustibles Líquidos, Isla para Combustibles Líquidos, Zona de tableros eléctricos, Pararrayos, Panel de precios; y Servicios de Agua y Aire, por lo que los aspectos ambientales como el aire y flora podrían ser afectados directamente, generando cambios inmediatos. También se consideran los otros componentes que están ubicadas en áreas ya intervenidas. El área de uso es de 375.00 m²; es decir, dentro de los límites del establecimiento.

**3.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII)**

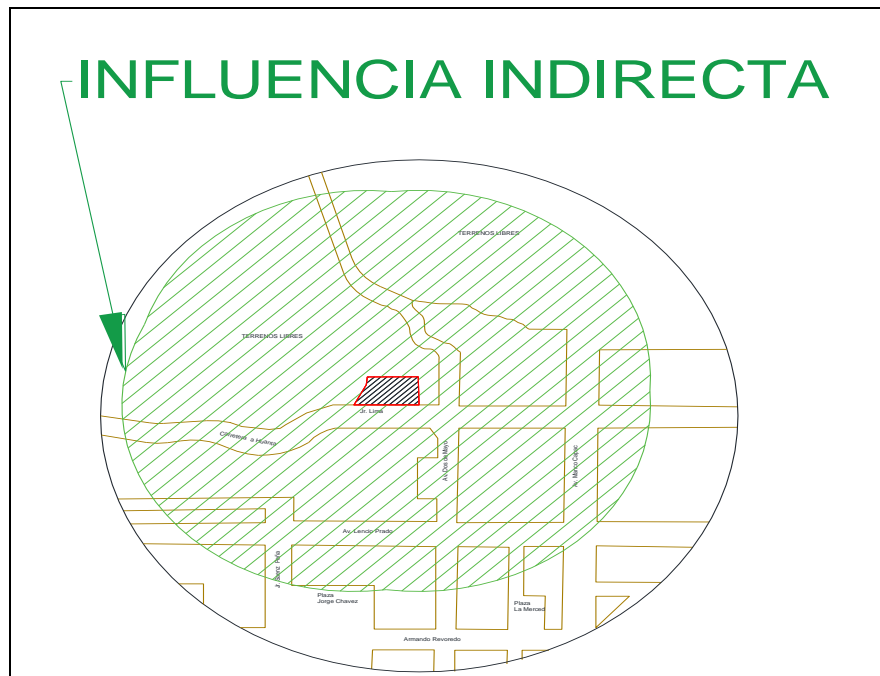
El Área de Influencia Indirecta (AII) está determinada por las áreas aledañas al proyecto y aquellas susceptibles de percibir impactos indirectos derivados del mismo. Se considera al espacio donde los impactos causados por el proyecto, no tendrán una intensidad mayor como en el área de influencia directa, su incidencia tiene un carácter indirecto y su duración es única de carácter temporal.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado las características del proyecto en función del entorno físico, biológico y socioeconómico de la zona, además, se considera la posibilidad no

consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustible de apreciables características.

Se ha considerado los contaminantes del aire como los vapores que salen de los venteos y se propagan fuera de los límites del establecimiento y posibles derrames de combustible que puedan extenderse fuera del establecimiento y posibles derrames que puedan extenderse fuera del establecimiento.

El área circundante al espacio inmediato de la estación de servicios de 100 metros a la redonda. Esto bajo el criterio, de que los efectos generados por las actividades del proyecto se volverán casi imperceptibles a esta distancia, por ejemplo: el ruido que se generará por las actividades del proyecto será atenuado a esa distancia. Este espacio será inmediato al área de influencia directa.



Cuadro N° 12: Áreas de Influencia del Proyecto.

COMPONENTE DEL PROYECTO	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA		ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	LOCALIDAD	CRITERIOS	LOCALIDAD	CRITERIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Patio de maniobras. - Oficinas. - Servicios higiénicos (V, M, P). - Cuarto de Maquina. - Zona de tanques de combustibles Líquidos. - Isla para Combustibles Líquidos. - Zona de tableros eléctricos. - Pararrayos. - Panel de precios. - Servicios de Agua y Aire. 	Jirón Lima S/N	Área de Uso del Grifo (375.00 m ²)	Acobamba	100 metros del entorno del Grifo Espacio de ruta terrestre en la Jirón Lima S/N distrito, Provincia de Acobamba y Departamento de Huancavelica.

En la lámina US – 02 se presenta las delimitaciones del AID y AIi.

Se adjunta el plano de Influencia directa e indirecta.

3.2. SERVICIOS CON EL QUE CUENTA EL ESTABLECIMIENTO:

❖ **Red de Agua Potable.**

En la zona donde se ubica el establecimiento se cuenta con una red de agua, el abastecimiento de agua se hace por medio de la red pública de EMSAPP ACOBAMBA.

❖ **Red de Alcantarillado.**

En la zona del proyecto se cuenta con una red de alcantarillado, por lo que las aguas servidas procedentes de los servicios higiénicos son eliminadas en el desagüe público (saneamiento básico).

❖ **Red Eléctrica.**

El establecimiento cuenta con abastecimiento eléctrico proporcionado por la Empresa Distriluz- ELECTROCENTRO S.A.

❖ **Sistema de Captación de Agua de Lluvia.**

En el Jirón Lima se cuenta con cunetas para el recorrido de las aguas de las lluvias en la zona.

❖ **Vías de acceso.**

La vía de acceso al establecimiento es a través del Jirón Lima y la Avenida Dos de Mayo.

3.3. CARACTERISTICAS DEL ENTORNO:

Descripción de las principales características del entorno del establecimiento, vale decir del área de estudio.

❖ **Medio físico**

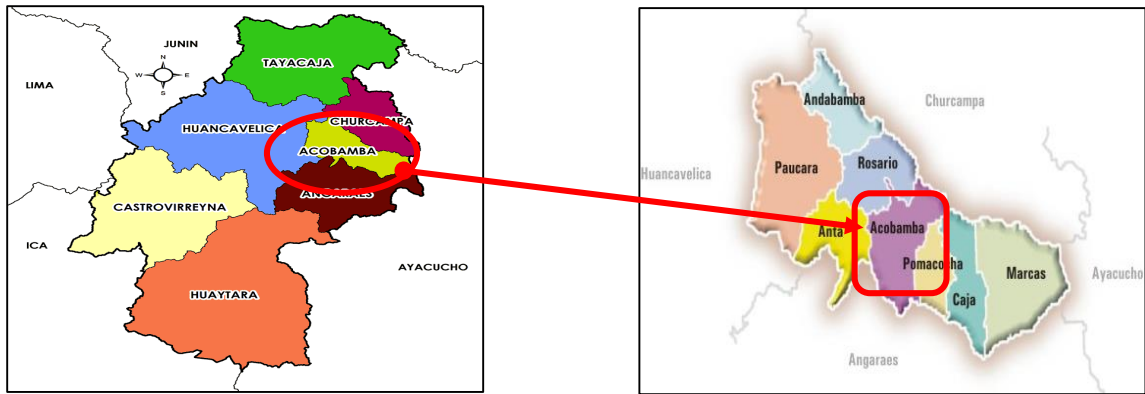
Referente al Medio físico, el establecimiento se encuentra en el distrito de, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica.

Las coordenadas UTM (WGS 84) del vértice N° 1 del área de influencia directa son:

- ✓ Norte: 8580168.99
- ✓ Este: 547010.00
- ✓ Altitud: 3 423 m.s.n.m.

❖ **Ubicación Política de Acobamba.**

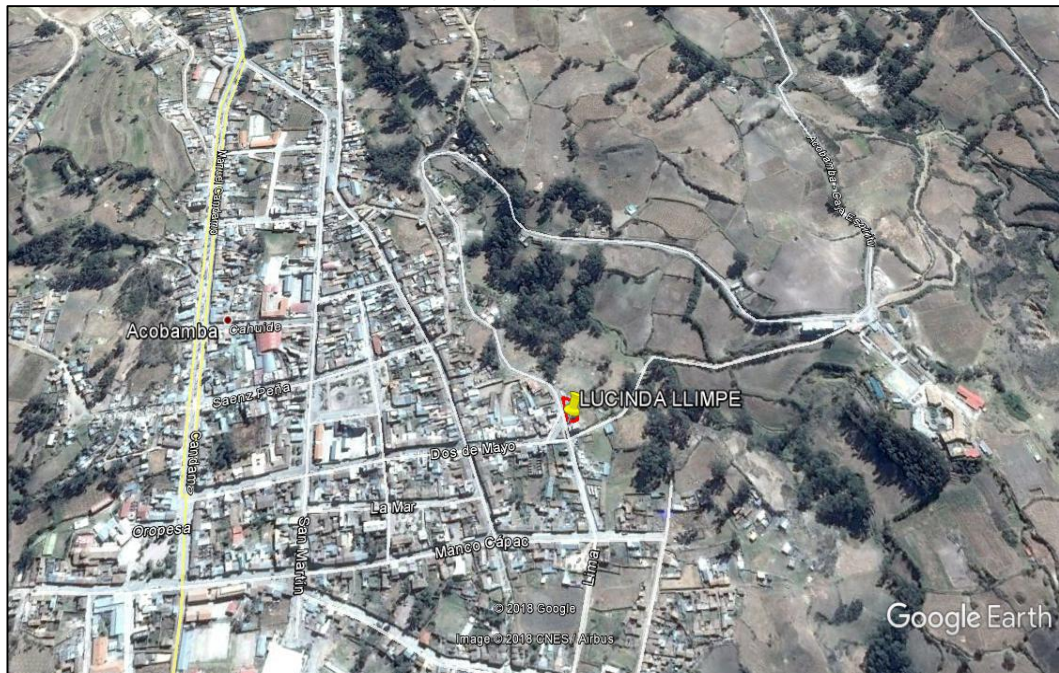
- Provincia: Acobamba
- Departamento: Huancavelica



❖ **Ubicación Geográfica**

El distrito de Acobamba se encuentra ubicado al lado este de la provincia de Acobamba perteneciente al departamento de Huancavelica en las coordenadas 12°50'30" S y 74°34'15" O

FIGURA N°1: Mapa de ubicación geográfica del establecimiento.



FUENTE: Google Earth

❖ **Extensión y Altitud**

El distrito de Acobamba, tiene una superficie territorial de 910.82 Km², el mismo que esta sectorizado por anexos, asociados de vivienda, zonas marginales y cercados, a una altitud de 2 950 m.s.n.m.

❖ **Suelos:**

El suelo de Acobamba agrupa suelos sin desarrollo genético, color gris rojizo a marrón rojizo y textura de franco arenoso con un drenaje imperfecto. Presentan un suelo ligeramente alcalino (pH 7.03), contenido bajo de fosforo con contenido alto de potasio, la capacidad de intercambio catiónico de 16.80 meq/100g y alta saturación de bases.

❖ **Hidrografía**

Dentro de Acobamba se encuentra la Cuenca Baja del Mantaro que abarca aproximadamente el 37% de la superficie total de la provincia, ubicada en la parte norte y noreste, la principal colectora del recurso hídrico es el Río Mantaro, por su caudal está considerado como el primer orden dentro de las provincias.

❖ **Clima:**

Las lluvias varían en relación directa con la altitud y la disposición topográfica, desde aproximadamente 70 mm de promedio anual en los pisos mas bajos de la vertiente occidental de los Andes hasta 3000 mm de promedio anual en el sector Norte, concentrados durante los meses de diciembre a abril.

La temperatura es variable, van de los 15°C a los 21°C, y en las zonas altas temperaturas varían entre los 5°C y 15°C.

❖ **Calidad Del Aire:**

La atmosfera se encuentra en su mayoría contaminada; Sin embargo, es latente el riesgo de contaminación severa por el incremento del parque automotor, el transporte de materiales, insumos, alimentos, etc., sus riachuelos, canales de riego, sequias y diversos espacios libres con basurales y elementos en descomposición, ocasionan hedores nauseabundos que no permiten una respiración normal.

❖ **Napa Freática.**

La napa freática en la zona donde se ubica el establecimiento, tiene una profundidad mayor a 5 metros, información obtenida de las excavaciones realizadas en la zona cuando se construyó el establecimiento; además, no existe cuerpos de agua cercanos al establecimiento.

❖ **Medio biótico.**

Dado que el área de establecimiento se encuentra en una urbana la existencia de fauna lo constituyen los animales domésticos que moran en las casas, pero en el entorno también existe la crianza de ganado vacuno.

Con respecto a la vegetación lo constituyen los huertos de los predios vecinos, principalmente constituidos por plantas ornamentales.

a. **Flora:**

En el distrito de Andabamba se encuentran diversas especies de la flora, entre los que podemos observar:

CUADRO N°13: Flora cercana al área del proyecto

CUADRO DE ESPECIES DE FLORA	
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
FLORA	
Ortigas	Urtica dioica
Eucalipto	Eucalyptus
pasto	Cynodon dactylon

Fuente: Trabajo de Campo CAD INGENIEROS.

b. Fauna:

En el distrito de Andabamba se encuentran diversas especies de la fauna, entre los que podemos observar:

CUADRO N°14: Fauna cercana al área del proyecto

CUADRO DE ESPECIES DE FAUNA	
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
MAMIFEROS	
perro doméstico	Canis Lupus Familiaris
gato doméstico	FelisCatus
vacas	Bos taurus
oveja	Ovis aries
INSECTOS	
arañas	Loxosceleslaeta
moscas	Misumeops
saltamontes	Locustidae
ciempiés	Chilopoda

Fuente: Trabajo de Campo CAD INGENIEROS.

El área del proyecto no se encuentra en Zonas Reservadas o Áreas Naturales Protegidas ni en Zonas de Amortiguamiento.

❖ **Medio Social, Cultural y Económico.**▪ **Generalidades:**

El entorno socio-económico y cultural está determinado por la población aledaña al establecimiento, con sus actividades urbanísticas y productivas que realiza, todos los puntos de ocupación humana van a estar influenciados directamente por el desarrollo de las actividades del establecimiento en los aspectos relacionados con los daños que pudieran ocasionarse a la infraestructura urbanística y de dotación de mano de obra y prestación de servicios de provisión de insumos existentes.

▪ **Población:**

Tiene una población aproximada de 62 868 habitantes dentro del distrito de Acobamba según el Censo del INEI 2005.

- **Vivienda**
Mas del 50% de las viviendas cuentan con servicio de agua potable y de saneamiento básico.
- **Educación:**
La educación en Acobamba es escasa presentando una disminución de atraso escolar con un 2.9 % de atraso escolar en la primaria y con un 6.3% de atraso en la secundaria.; la localidad no cuenta con Instituciones Educativas superiores, por tanto, se opta por la migración de la localidad a otras ciudades y capitales.
- **Salud Publica:**
Para atender desequilibrios de la Salud o enfermedades existe el puesto de salud de Curimaray; es de tipo Sin Internamiento, el cual cuenta con programas como el SIS y PANFAR. La población de Acobamba en su gran mayoría cuenta con seguro integral de Salud SIS.
- **Servicios Básicos:**
 - ✓ AGUA POTABLE:
La captación de agua potable con el que cuenta el establecimiento es dada por EMSAPP ACOBAMBA; este es responsable del abastecimiento de agua potable, el cual sostiene en su Estudio la determinación de la formula tarifaria.
 - ✓ ALCANTARILLADO:
Las aguas servidas proveniente de los servicios higiénicos y de uso doméstico son vertidos al sistema de saneamiento básico.
 - ✓ RED ELECTRICA:
La energía electricidad con la que cuenta el establecimiento es suministrada mediante la red energética de Electrocentro, provee energía limpia y se distribuye a nivel rural y urbano interrumpidamente.
En el Distrito de Acobamba tiene alumbrado público en sus principales Sectores, a partir de las 18:00 hs hasta las 6:00 hs.
- **Aspecto Socioeconómico.**
En el distrito de Acobamba se centralizan una parte las empresas nacionales, esto incluye a instituciones y servicios del estado, entidades religiosas, organizaciones y el resto del marco institucional y del tejido social del distrito.

Las Instituciones son:
 - Municipalidad Distrital de Acobamba.
 - Instituciones educativas.
 - Parroquia.
 - Centro de Salud de Acobamba.
 - Comisaria.
 - Otros.

❖ **PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES:**

Los Principales problemas ambientales que se da en el área de influencia del proyecto son:

- i. Por sensibilidad ambiental, el entorno al terreno donde se ubica el establecimiento no cuenta con fuentes de agua superficial que puedan ser afectadas por la actividad del establecimiento.

Contaminación del Suelo:

El suelo es un elemento que se ha visto afectada por las muchas actividades del hombre, en el distrito, podemos nombrar la contaminación por:

- Botaderos.
- Uso de fertilizantes.

Contaminación del Aire:

- Emisiones de los Vehículos.
- Emisiones por la quema de madera como combustible en los hogares, Etc.
- Emisiones por los procesos mineros adyacentes a la localidad.

Contaminación del Agua:

- Aguas servidas domiciliarios.
- Aguas contaminadas con grasas y aceites provenientes de lavaderos de vehículos, equipos pesados, etc.
- Y entre otros.

Contaminación Sonora:

- Principalmente por las compañías de explotación minera.
- Por el parque automotor
- Trabajos de maquinarias pesadas

- ii. Por pasivo ambiental, en las áreas ubicadas en el entorno al establecimiento donde se ubica el establecimiento, no se han realizado actividades mineras o de otra índole que estén contaminando la zona o hayan contaminado el entorno, sin dejar un pasivo ambiental que remediar.

❖ **Zonificación Del Área De Influencia**

La zonificación del área de influencia es: Zona de presencia de Áreas de Comercio menor, pocas zonas Agrícolas, viviendas, terrenos de propiedad privada.

CAPITULO IV

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS

En el análisis de la Identificación y Evaluación de Los Impactos Ambientales se tomaron en cuenta las acciones del Establecimiento, a fin de evaluarlos en su interacción con los componentes del ambiente, y determinar la ocurrencia de impactos ambientales.

Los elementos que constituyen un ecosistema pueden denominarse componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales. Debe considerarse que todos los elementos de un ecosistema están íntimamente relacionados por interacciones complejas, de modo que todo efecto sobre un elemento tiene, necesariamente, consecuencias sobre otras partes del conjunto.

4.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIECONOMICO:

4.1.1. Selección de componentes interactuantes

Esta operación consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del proyecto y los componentes ambientales del entorno físico, biológico y socioeconómico que intervienen en dicha interacción.

- **ACTIVIDADES DEL PROYECTO:**

Para el análisis ambiental se tienen en cuenta las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia del Proyecto.

CUADRO N°15: Principales actividades del Proyecto de Instalación de Grifo.

ETAPAS	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
ETAPA DE INSTALACION	OBRAS CIVILES	Nivelación del terreno
		Excavación de Fosa
		Traslado y Eliminación
		Obras de Concreto
		Acabados y Señalización e Instalaciones Sanitarias
	INSTALACIONES MECANICAS	Montaje de Tanque
		Instalación de tuberías en tanques
		Instalación de bombas
		Instalación de Dispensadores
	INSTALACIONES ELECTRICAS	Instalación de Tablero
		Instalación de Bomba
		Instalación de Dispensadores
Instalación de detectores		
ETAPA DE OPERACIÓN	Recepción de Combustibles	
	Almacenamiento de Combustibles	
	Despacho	
	Mantenimiento	
ETAPA DE MANTENIEMIENTO	Mantenimiento del sistema enterrado	
	Mantenimiento en las instalaciones eléctricas	

	Mantenimiento de válvulas de presión y vacío, crucetas y válvulas de recuperación de vapores, bombas sumergibles, detectores de fugas, dispensadores.
	Inspección de espacios confinados de los tanques de almacenamiento.
ETAPA DE ABANDONO	Limpieza de tanques y tuberías
	Demolición de porta tanques
	Retiro de tanques y tuberías

4.1.2. Factores ambientales:

A continuación, se listan los principales componentes ambientales considerados en la evaluación de impactos.

CUADRO N°16: Factores Ambientales

Subsistema Ambiental	Factores Ambientales
Medio Físico	Aire
	Agua
	Suelo
Medio Biológico	Flora
	Fauna
Medio Perceptual	Paisaje
Medio Socioeconómico	Aspectos Sociales
	Salud y seguridad

Como primer paso, se procedió con el reconocimiento de las actividades que componen el proyecto y de sus actividades conexas, identificando los correspondientes aspectos ambientales (actividades que pueden generar impactos significativos) asociados a cada actividad. Luego se procedió con la determinación de los factores ambientales que pudieran verse afectados.

4.1.3. Identificación de los impactos potenciales:

Luego de realizado el proceso de selección de elementos interactuantes, se procede con la identificación de los impactos ambientales potenciales que se pueden presentar durante la ejecución del Proyecto.

4.1.4. Evaluación de los impactos ambientales:

Para el efecto, se elaboró una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, la cual permitió obtener una valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales y sociales. Esta Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. La metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental se realizó tomando como referencia a VICENTE CONESA FDEZ en su libro Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, donde se propone desarrollar un modelo basado en el método de las matrices causa efecto derivadas de la matriz Leopold con resultados cualitativos y del método de Botelle-Columbus con resultados cuantitativos.

4.1.5. Importancia del impacto ambiental:

La importancia de un Impacto Ambiental es la medición cualitativa del Impacto Ambiental, expresa la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Para la determinación del Valor de la Importancia del Impacto Ambiental se utilizarán una serie de atributos de tipo cualitativo, los mismos que se muestran a continuación:

CUADRO N°17: Atributos ambientales utilizados para evaluar la importancia del impacto.

Atributos de Impactos Ambientales	
Carácter Positivo o Negativo	(+) ó (-)
Grado de Perturbación o Intensidad	GP
Extensión o Área de Influencia	EX
Momento	MO
Duración o Permanencia del efecto	DU
Reversibilidad	RV
Recuperabilidad	RE
Sinérgicos	SI
Acumulativos	AC
Relación Causa-Efecto (Directos e Indirectos)	RCE
Periodicidad o Regularidad de la Manifestación	PR

Los atributos se valoran con un número que indica una acción con el factor ambiental que se verá afectado. Producto de aplicar la Fórmula del Valor de la Importancia Ambiental, se conceptualiza el valor numérico del impacto y el grado de manifestación del efecto. El Cuadro 18 presenta la Matriz de Evaluación Ambiental, que muestra las casillas donde se evalúan los atributos de los impactos y se aplica la fórmula para determinar el valor de la Importancia Ambiental (I). En el Cuadro 19 se muestran los valores por cualidad y por atributo del impacto.

CUADRO N°18: Matriz de Evaluación Ambiental, que presenta la Valorización de los Atributos y del Resultado de Aplicar la Fórmula del Valor de la Importancia Ambiental (I).

Atributos											Valor de la Importancia del Impacto
Positivo o Negativo	GP	EX	MO	DU	RV	RE	SI	AC	RCE	PR	I

Para la evaluación de los impactos ambientales que se pudieran presentar en la ejecución del presente proyecto, se determinará el valor de la Importancia Ambiental mediante la Fórmula que se muestra a continuación:

$$I = 3*GP + 2*EX + MO + DU + RV + RE + SI + AC + RCE + PR$$

El impacto puede ser positivo o negativo, considerándose positivo aquel impacto de carácter beneficioso y negativo a aquel impacto perjudicial para el medio ambiente.

CUADRO N°19: Valorización de los Atributos de los Impactos Ambientales.

Relación causa – efecto (RCE) <ul style="list-style-type: none"> • Indirecto • Directo 	1 4	Extensión (EX) (Área de Influencia) <ul style="list-style-type: none"> • Puntual • Local • Regional • Extra regional • Crítico 	1 2 4 8 +4
Grado de Perturbación (GP) * (Intensidad) <ul style="list-style-type: none"> • Baja • Media • Alta • Muy Alta • Total 	1 2 4 8 12	Acumulativos (AC) (Incremento progresivo) <ul style="list-style-type: none"> • Simple • Acumulativo 	1 4
Sinérgicos (SI) (Potenciación de la manifestación) ** <ul style="list-style-type: none"> • Sin sinergismo o simple • Sinergismo moderado • Muy sinérgico 	1 2 4	Momento (MO) (Plazo de Manifestación) <ul style="list-style-type: none"> • Largo plazo • Medio plazo • Corto plazo • Inmediato • Crítico 	1 2 3 4 +4
Reversibilidad (RV) (Reconstrucción por medios naturales) <ul style="list-style-type: none"> • Corto plazo • Medio Plazo • Largo Plazo • Irreversible 	1 2 3 4	Recuperabilidad (RE) (Reconstrucción por medios humanos) <ul style="list-style-type: none"> • Recuperable de manera inmediata • Recuperable a corto plazo • Recuperable a mediano plazo • Recuperable a largo plazo • Mitigable, sustituible y compensable • Irrecuperable 	1 2 3 4 4 8
Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación) <ul style="list-style-type: none"> • Irregular (aperiódico y esporádico) *** • Periódico o de regularidad intermitente • Continuo 	1 2 4	Duración (DU) (Permanencia del efecto) <ul style="list-style-type: none"> • Fugaz o Momentáneo • Temporal o transitorio • Pertinaz o persistente • Permanente y constante 	1 2 3 4

- (*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la intensidad se referirá al Grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.
- (**) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultánea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de la suma de los efectos que se producirían si las acciones no actuarán simultáneamente, presente un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la importancia del impacto.
- (***) En los casos, en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos), se les designará un valor superior al establecido pudiendo ser (4).

Por la aplicación de la fórmula, la Importancia Ambiental (I) puede tomar valores entre 13 y 100, de modo que se han establecido rangos cualitativos, para evaluar su resultado, según se puede observar en el Cuadro 20.

CUADRO N°20: Niveles de Importancia de los Impactos Ambientales (I).

Grado de Impacto	Valor de la Importancia del Impacto Ambiental
Bajo	$I < 25$
Moderado	$25 \leq I < 50$
Alto	$50 \leq I < 75$
Muy Alto	$75 \leq I$

4.1.6. Descripción De Los Atributos De Impactos

En la evaluación de los impactos ambientales se analizarán los siguientes parámetros:

Su carácter positivo o negativo.

- ✓ **Grado de Perturbación o Intensidad.** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso que se produzca un efecto negativo.
- ✓ **Extensión.** Se refiere al Área de Influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, en que se sitúa el factor.
- ✓ **Momento.** Es el plazo de manifestación del impacto, que alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
- ✓ **Duración.** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.
- ✓ **Reversibilidad.** 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 ésta deja de actuar sobre el medio.
- ✓ **Recuperabilidad.** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana; o sea, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.
- ✓ **Sinérgicos.** Se refiere a que el componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- ✓ **Acumulativos.** Este atributo se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- ✓ **Relación Causa – Efecto (Directo e Indirecto).** Se establecerá si el impacto es directo o indirecto. El impacto es directo, cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta. El impacto es indirecto, cuando es producido por un impacto anterior, que en este caso actúa como agente causal.

- ✓ **Periodicidad.** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua, discontinua, irregular o esporádica en el tiempo.
- ✓ **Valor o Importancia Ambiental.** Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto.

4.2. DESCRIPCION DE IMPACTOS AMBIENTALES:

Para el análisis ambiental del Proyecto, se ha tenido en cuenta las siguientes etapas:

- Etapa de Construcción e Instalación.
- Etapa de Operación y Mantenimiento.
- Etapa de Abandono.

Por lo mencionado, en el Cuadro 21 se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, donde se analiza la interacción entre las actividades del proyecto con los factores ambientales; y en el Cuadro 22, se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales identificados.

CUADRO N°21: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		ETAPA DE MODIFICACION			ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ETAPA DE ABANDONO
		OBRAS CIVILES	INSTALACIONES MECANICAS	INSTALACION ELECTRICA		
FACTORES AMBIENTALES						
MEDIO FISICO	Calidad del Aire	X	X	X	X	X
	Ruido Ambiental	X	X	X	X	X
	Calidad de Agua	N	N	N	X	X
	Calidad de Suelo	X	X	X	X	X
MEDIO BIOLOGICO	Flora	N	N	N	N	N
	Fauna	N	N	N	N	N
MEDIO SOCIOECONOMICO	Salud Humana	X	X	X	X	X
	Empleo	X	X	X	X	X
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	N	N	N	N	N

SIGNIFICACION	
X	Positivo
X	Negativo
N	Nula

4.2.1. Impactos ambientales en la etapa de construcción e instalación:

A continuación, los impactos ambientales significativos que podieron presentarse durante la ejecución del Proyecto.

CUADRO N°23: Impactos Identificados en la Fase de Construcción o Instalación.

ETAPA DE CONSTRUCCION		
N°	ASPECTOS	IMPACTOS
1	Calidad de Aire	Contaminación atmosférica
2	Ruido	Contaminación acústica
3	Calidad de suelos	Perdida de la calidad del suelo y Compactación de suelos.
4	Calidad de Agua	Alteración de las aguas.
5	Salud Humana	Afección a la salud de los trabajadores.
6	Empleo	Disminución en el índice de desempleo.

Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO N°24: Descripción de los principales Impactos en la Fase de Construcción.

N°	IMPACTOS	DESCRIPCION
1	Contaminación atmosférica	Pudo producirse la contaminación del aire por posibles emisiones de monóxido de carbono de los escapes de los equipos motorizados utilizados en la instalación serán de poca escala o mínimas. La calidad de aire se podría ver afectada por la emisión atmosférica de material particulado (polvo) (PM10) por las actividades de excavación, la mezcladora de concreto, polvo de cemento. Se considera un impacto negativo y de poca significancia.
2	Contaminación acústica	Este impacto se pudo presentar cuando se realizaron las tareas de instalación de equipos, carteles, traslado del personal y otros; el ruido generado será leve; cabe señalar que en las áreas de influencia los únicos ruidos generados son de la población y algunos vehículos que transitan. Se considera un impacto negativo y de poca significancia.
3	Perdida de la calidad de suelo y Compactación de suelos.	Impacto negativo que pudo ser ocasionado por el derrame de algún combustible, o aceite capaz de ocasionar procesos erosivos desestabilizadores de terrenos, la mala disposición de residuos sólidos generados en la fase de construcción. El tránsito del personal para la instalación posiblemente pudo producir la compresión del suelo por el peso de la maquinaria, haciendo que disminuya el espacio poroso. Los suelos afectados pierden la capacidad de absorber agua de lluvia; dejan poco espacio para el aire y el agua, esenciales para el crecimiento de las raíces de las plantas, el entorno también resulta hostil para los animales excavadores, porque cuanto más denso es el suelo, más difícil es excavarlo. La producción de Residuos Peligrosos y No Peligrosos, además, la producción de desmontes por las excavaciones para el porta-tanque, las canaletas por las tuberías. Estos serán impactos negativos y de baja significancia.
4	Alteración de las Aguas.	Durante la etapa de construcción se empleó el agua necesaria; en algunos casos hubo la posibilidad de ocurrir el vertimiento de las aguas de construcción, el agua de la limpieza de los equipos a la acequia cercana debido a la mala práctica del personal a cargo de la construcción. El agua de consumo humano directo será envasada y su vertimiento será al sistema de alcantarillado.

		Respecto a la napa freática está a más de 5.0 m de profundidad, esta pudo ser afectada si se hubieran generado derrames de productos contaminantes. Estos serán negativos y de poca significancia.
5	Afección a la salud de los trabajadores	Pudo existir accidentes del personal que labora en la construcción e instalación en el área del proyecto. Los impactos podrían ser posibles por la emisión de CO2 y SO2 por los motores de combustión interna de los vehículos, compresora, dispensadores y ruido de estos mismos equipos. Estos impactos serán negativos y de significancia baja.
6	Disminución en el índice de desempleo	La ejecución del proyecto, tuvo un efecto claramente positivo, en lo que respecta a generación de empleo temporal y dinamización de la economía local. La construcción de las obras proyectadas, represento una fuente temporal adicional de trabajo para la población local, que también verán incrementados sus ingresos temporales que se traducen en un cierto dinamismo de la economía local. Este efecto favorable no tiene como correlato un incremento de las presiones migratorias ni expectativas económicas sobredimensionadas, por lo que se establece un marco de impactos acumulativos de la pequeña magnitud, pero no sinérgico, y de importancia ambiental baja.

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2. Impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.

La fase de operación del establecimiento es importante porque se lleva a cabo por largo tiempo hasta que se decida concluir el funcionamiento del establecimiento.

CUADRO N°25: Impactos Identificados en la Fase de Operación y Mantenimiento.

ETAPA DE OPERACION		
N°	ASPECTOS	IMPACTOS
1	Calidad de Aire	Contaminación atmosférica
2	Ruido	Contaminación acústica
3	Calidad de suelos	Perdida de la calidad del suelo
4	Calidad de Agua	Alteración de las aguas.
6	Salud Humana	Afecciones a la salud de los trabajadores.
7	Empleo	Disminución en el índice de desempleo.
ETAPA DE MANTENIMIENTO		
N°	ASPECTOS	IMPACTOS
1	Ruido	Contaminación acústica.
2	Calidad del suelo	Perdida de la calidad de suelo.
3	Calidad de Aire	Contaminación atmosférica.
4	Salud Humana	Afecciones a la salud de los trabajadores.
5	Empleo	Disminución transitoria del índice de desempleo.

Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO N°26: Descripción de los principales Impactos en la Fase de Operación y Mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN		
N°	IMPACTOS	DESCRIPCION
1	Contaminación atmosférica	La contaminación posiblemente ocurriría por la evaporación de combustibles (gases), debido a la volatilidad de los productos que se van a almacenar, despachar y/o aprovisionar, los mismos que provendrían de los dispensadores, puntos de venteo y bocas de llenado. Además, los tubos de escape que salen de los vehículos de los clientes ayudarían a la contribución de los gases invernaderos. El impacto ambiental será negativo y de significancia baja.
2	Contaminación acústica	Este impacto se podría presentar cuando se realice la venta de combustibles, el funcionamiento de las máquinas, además, de las bocinas provenientes de los vehículos que transitan por la avenida. Sera considerado negativo y de significancia baja.
3	Perdida de la calidad del suelo	Impacto negativo que podría ser ocasionado por el derrame de algún combustible, o aceite capaz de ocasionar procesos erosivos desestabilizadores de terrenos no impermeabilizados. La producción de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos podrían ocasionar alguna alteración a los componentes físicos y químicos. Estos impactos serán negativos y de significancia baja.
4	Alteración de las Aguas.	La generación de efluentes domésticos procedentes de los SS. HH tendrán un sistema de saneamiento básico, el cual es brindado por la entidad encargada. El impacto ambiental será negativo y de poca significancia.
5	Afecciones a la salud de los trabajadores.	Posible riesgo de accidentes laborales por manipuleo de combustible líquido. (contacto, ingestión, etc.) Evaporación de los combustibles y fugas de este, que al mezclarse con el aire deterioran su calidad. Generación del ruido por la operación de compresoras, bombas sumergibles, bombas de impulsión. Se considera negativo y de significancia baja.
6	Disminución en el índice de desempleo	Se generará empleos temporales para la atención al cliente y en la administración del establecimiento. Este impacto se considera positivo y de significancia moderada.
ETAPA DE MANTENIMIENTO		
N°	IMPACTOS	DESCRIPCION
1	Contaminación acústica	Se produciría niveles de ruido altos, debido al desmantelado de equipos y otros; asimismo al desplazamiento vehicular del personal encargado del mantenimiento. Este impacto será negativo y de poca significancia.
2	Perdida de la calidad de suelo	El suelo podría ser afectado por derrames de combustible, residuos sólidos y líquidos generados en las actividades de mantenimiento del sistema de tanque enterrado, instalaciones eléctricas. El impacto ambiental será negativo y de significancia baja.
3	Contaminación atmosférica.	La contaminación de este componente posiblemente ocurriría por la generación de pequeñas emisiones de gases contaminantes durante los trabajos de mantenimiento de válvulas, crucetas, bombas, detectores de fugas, dispensadores, la inspección de espacios confinados y otros elementos de los sistemas

		de tanque enterrado. Los impactos ambientales generados serán negativos y de significancia baja.
4	Afección a la Salud	Posible generación de fortuitos incidentes y/o accidentes durante los trabajos de mantenimiento; tales como: trabajos en altura, inspección de espacios confinados, contacto o ingestión de efluentes industriales, entre otras posibles contingencias. Riesgos de accidentes por la afluencia de vehículos que ingresan y salen. El impacto ambiental será positivo y de significancia baja.
5	Disminución transitoria del índice de desempleo.	Se generará empleo temporal en diversos tipos de empleo que podrán ser absorbidos por las personas residentes en el entorno o más cercanas por las personas residentes en el entorno o más cercanas al área del proyecto. El impacto ambiental será positivo y de significancia baja.

Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3. Impactos ambientales en la etapa de abandono:

El posible abandono se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente y tomando en cuenta que no se dejará pasivos ambientales por mal abandono.

CUADRO N°27: Impactos Identificados en la Fase de Abandono.

ETAPA DE ABANDONO		
N°	ASPECTOS	IMPACTOS
1	Calidad de Aire	Contaminación atmosférica
2	Ruido	Contaminación acústica
3	Calidad de suelos	Perdida de la calidad del suelo
4	Salud Humana	Afección a la Salud de los Trabajadores.
5	Empleo	Disminución en el índice de desempleo.

Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO N°28: Descripción de los principales Impactos en la Fase de Construcción.

N°	IMPACTOS	DESCRIPCION
1	Contaminación atmosférica	Posible contaminación por emisiones de los escapes de los equipos motorizados utilizados en la demolición y material particulado (polvo) por el movimiento y transporte de los desmontes. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.
2	Contaminación acústica	Este impacto se podría presentar cuando se realicen las tareas de demolición; además asociado a la actividad de desmontaje de los equipos e instalaciones, producidos por las grúas, montacargas, bombas, etc. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.
3	Perdida de la calidad de suelo.	Puede afectarse por posibles derrames de combustibles, disolventes líquidos, detergentes de las actividades de desmontaje de equipos e instalaciones de diversas partes del establecimiento. Además, se generará residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.
4	Afección a la Salud de los Trabajadores	Posibles accidentes del personal y restauración del área del proyecto a sus condiciones iniciales; emisión de Ruido Ambiental, por la operación de maquinaria y equipos motorizados utilizadas en esta etapa. Estos impactos serán negativos y de significancia baja.
5	Disminución en el índice de desempleo	Se generarán varios empleos temporales que podrían ser copados por las personas residentes en el entorno o más cercanas al área del proyecto. El impacto será positivo y de significancia baja.

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO V

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

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, tienen el objetivo de preservar el medio ambiente intervenido por las obras a realizar.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN A IMPLEMENTAR EN CADA ETAPA:

5.1.1. Etapa de construcción e instalación:

A. Contaminación Atmosférica:

- Para reducir las emisiones de gases y partículas provenientes de los equipos motorizados, se empleó los equipos en caso que sean imprescindibles y por poco tiempo, además, se exigió a los contratistas contar con máquinas en buenas condiciones de operación de tal manera que se reduzca al mínimo la contaminación.
- Para mitigar la generación de polvo y de material pulverizado fue necesario humedecer el terreno previamente a los trabajos de corte; asimismo, se colocó cubiertas al material de relleno producto de las excavaciones dispuesto temporalmente, para evitar desbordes del material excavado, también deberá colocarse cubiertas al material para su transporte al lugar de su eliminación final o echadero.

B. Contaminación Acústica:

- Se prohibió el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarios, para evitar el incremento de los niveles de ruido, las sirenas solo se utilizaron en casos de emergencia.
- Se prohibió a los vehículos colocar en sus conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.

C. Perdida de la calidad de suelo.

- El lugar de trabajo se mantuvo limpio y seguro; cualquier desecho generado se dispuso apropiadamente y fuera del lugar de las operaciones.
- El desmonte o material excedente producido fue eliminado en el lugar adecuado que determine la Municipalidad.
- En el caso de que se produjeran derrames de aceites de maquinarias, fluidos hidráulicos, solventes, etc. Durante la construcción susceptibles para producir contaminación se procedería a limpiar inmediatamente, debiendo este ser absorbido por arena.

- La empresa contratista tuvo un personal con experiencia y entrenado en el cuidado del medio ambiente.
- El manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se llevó a cabo de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°014-2017-MINAM “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”.

Manejo De Residuos Sólidos:

En la etapa de construcción se generaron desmontes producto de la excavación de fosas para los tanques, zanjas para las tuberías de combustibles líquidas de las instalaciones mecánicas y eléctricas así también de las fosas de la cimentación, etc.

Los residuos no peligrosos de ámbito Municipal y los residuos peligrosos que se generaron en esta etapa, fueron depositados en cilindros metálicos con tapa hermética y debidamente rotulados, de acuerdo a la NTP 900.058.2005 y UN-1268 Norma Internacional.

El manejo de estos residuos contaminantes y no contaminantes, se hicieron en concordancia al D.S. N°014-2017-MINAM, “Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos”

Los Residuos Sólidos no Peligrosos:

La cantidad de residuos sólidos no contaminantes de Ámbito Municipal se estimó de la siguiente manera:

- Personal de obra: 29 personas.
- Residuos: 0.5 Kg. día/persona.

Calculo de la masa:

$$29 \text{ personas} * 0.5 \text{ kg.} \frac{\text{día}}{\text{persona}} = 14.5 \frac{\text{Kg}}{\text{día}}$$

Por lo tanto, en esta etapa se produjo aproximadamente unos 14.5 Kg. día de residuos sólidos municipales.

Los Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos:

Respecto a los residuos sólidos y líquidos peligrosos, constituidos por recipientes de envases de aceite, filtros usados, trapos empapados de combustible y aceite, los residuos líquidos con aceite quemado, combustibles derramados, fluidos de los equipos (líquido de frenos, refrigerantes, ácidos de bacterias, etc.); también, éstos se almacenaron temporalmente en el recipiente de Residuos Peligrosos con tapas herméticas para luego ser entregados a la EPS autorizado por DIGESA para su disposición final.

Manejo y Disposición de Residuos:

Medidas de seguridad e higiene en el manejo de residuos sólidos. El personal involucrado tuvo presente las siguientes medidas de seguridad:

- Realizar su trabajo con un equipo de protección personal adecuado para evitar accidentes el cual este compuesto por: un mameluco o equivalente, guantes, zapatos de seguridad. Para el caso de manejo de residuos peligrosos se complementará con una mascarilla.
- No comer, fumar, ni masticar algún producto durante el trabajo.
- Lavar y desinfectar el equipo de protección personal, especialmente los guantes, una vez terminada la rutina del día.
- Conocer las hojas de seguridad de los residuos para su adecuado manejo.
- Tener a su alcance un botiquín con desinfectantes, algodón, esparadrapo, vendas y jabón germicida.
- Las operaciones del manejo de residuos sólidos fueron controladas por el personal responsable del área de manera que garantice su funcionamiento adecuado.

Reducción, Reutilización y Reciclaje:

Para minimizar la generación de desechos se aplica el principio de las 3R, Reducción, Reutilización y Reciclaje; para ellos se promueve el uso de prácticas operativas que permiten aplicar este principio.

Transporte:

Los residuos sólidos no peligrosos fueron entregados oportunamente a la entidad encargada del manejo y disposición final de estos.

Los residuos sólidos peligrosos, fueron almacenados dentro de las instalaciones en un depósito metálico con tapa hermética y dispuesta en las áreas designadas para residuos peligrosos, hasta lograr un volumen que permitió su traslado por la EPS autorizado por DIGESA.

Generación De Residuos Sólidos.

CUADRO N°29: Generación De RR.SS. Durante La Construcción Del Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	CANTIDAD	
CONSTRUCCION	Excavación para pozos a tierra y otros	Desmonte de tierra, piedras y arena etc.	100.32 m3	
	Excavación de fosa Para tanques de CL	Desmonte de tierra, piedras y arena etc.	200.00 m3	
	Excavación de zanjas para tuberías, islas de combustibles líquidos.	Desmonte de tierra, piedras y arena etc.	62.63 m3	
	Excavación de zanjas para red de instalaciones eléctricas y red de tuberías de agua y desagüe.	Desmonte de tierra, piedras y arena etc.	20.00 m3	
	TOTAL, DE DESMONTE			382.93 m3
	Residuos No Peligrosos de Ámbito Municipal, generado por 29 personas x 0.5 x día	Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).		14.5 kg/día
	TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS			14.5 kg.
	Residuos peligrosos Sólidos	(Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos: mezcladora, compactadora, retroexcavadoras etc.).		5 kg.
	TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS			5 kg.
	Residuos peligrosos líquidos	Residuos líquidos de aceites quemados, derrame de combustible y fluidos de los equipos de construcción.		20 gl.
	RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS			20 gl.

CUADRO N°30: Puestos De Trabajo o Fuerza Laboral En La Instalación

Nº	PUESTOS DE TRABAJO	CANT.	TURNO DE TRABAJO/DIA
01	Asesor	1	8 HORAS DIA
	Residente de obra	1	8 HORAS DIA
	Supervisor	1	8 HORAS DIA
	Maestro de Obra	1	8 HORAS DIA
		4	8 HORAS DIA
02	Operarios:		
	Soldador	01	
	Fierros	01	
	Carpintero encofrador	03	
	Operadores de equipos livianos (Compactador, vibrador y Mezcladora).	03	
	Operador de grúa	01	
	Operador electricista	01	
	Operador mecánico	01	
	Operador sanitario	01	
			13
03	Oficiales:		
	Pintores	2	08 HORAS DIA
04	Peones	10	08 HORAS DIA
TOTAL, DE PUESTOS DE TRABAJO		29	(UN SOLO TURNO DE 8 h. POR DIA)

D. Alteración de las aguas superficiales:

- Respecto al uso del agua en proceso, se utilizó la cantidad de agua necesaria brindadas en cisternas para el uso directo en construcción.
- El uso del agua de consumo se hizo en botellas de plástico, tanto para beberla como para el uso de aseo.
- Los vertimientos de los efluentes fueron echados al alcantarillado, además se contó con servicios higiénicos portátiles con sus instalaciones de agua y desagüe.

E. Protección a la Salud:

- Con el fin de evitar accidentes en esta etapa, se contó con un personal con experiencia y entrenamiento en Seguridad y Medio Ambiente.
- Todo el personal que realizó trabajos en esta etapa dentro de las instalaciones, utilizó sus implementos de seguridad tales como: casco, anteojos protectores, tapones o protectores auditivos, respiradores, botas o zapatos de seguridad, y otros según sea la actividad.
- Se contó con un botiquín de primeros auxilios a fin de acudir al accidentado.

5.1.2. Etapa de operación y mantenimiento:

A. Contaminación Atmosférica:

- Para mitigar las emisiones de los vapores contaminantes del combustible, se instaló un sistema para la recuperación de vapores, de tal manera que cuando se produce la descarga, los vapores desalojados retornan al camión tanque a través de la conexión del sistema de recuperación de vapores, los mismos que son trasladados a la Planta de Ventas, cuando el camión tanque retorne a recargar combustible.
- Para reducir las emanaciones de gases durante el despacho a los vehículos, se tienen en cuenta que el tanque del vehículo permanezca el menor tiempo posible sin tapa, limitándose solamente al tiempo que sea necesario para efectuar el despacho.
- Los gases producidos por los escapes de los vehículos que ingresan al establecimiento se reducen cuando el tiempo de espera para ser atendidos y durante el despacho de combustibles mantienen los motores apagados.
- Para verificar que no exista contaminación se realizan monitoreos al aire en frecuencias semestrales.
- Capacitación a los trabajadores que laboran en la recepción, almacenamiento y venta de combustibles.
- El establecimiento opera con equipos de última versión, es decir con la instalación de dispensadores.

B. Contaminación Acústica.

- Para mitigar los ruidos ocasionados por la compresora y grupo electrógeno estos se encuentran instalados en el cuarto de máquinas y el grupo electrógeno se encuentra encapsulados a fin de reducir los niveles de ruido.
- El resto de los equipos empleados como bombas sumergibles y dispensadores están diseñados y fabricados para trabajar sin producir ruidos por encima de los estándares establecidos internacionalmente.
- Para reducir el ruido de los vehículos que ingresan al establecimiento se colocaron carteles que indiquen no tocar el claxon.

C. Pérdida de la calidad del suelo:

- El patio de maniobras se encuentra pavimentada en su totalidad la zona de descarga, almacenamiento y despacho con concreto e impermeabilizados a fin de evitar filtraciones de contaminantes a los suelos.
- El establecimiento cuenta con conexiones y tapas herméticas, válvulas de sobrellenados, contenedores de fugas, válvulas de emergencias, válvulas de desprendimiento y pistolas automáticas que detectan el sobrellenado a los tanques de los vehículos.
- Antes de la recepción de combustible, se verifica que el tanque a recibir combustible tenga espacio suficiente para el volumen de combustible que se descargará, a fin de evitar un derrame.
- Para evitar derrames en la operación de despacho, el operador se mantiene atento a la operación y también tiene cuidado cuando se digite en los dispensadores eléctricos el monto a despachar; puesto que un error podría hacer que se despache un volumen mayor a la capacidad del tanque del vehículo.
- Para evitar derrames de combustible por instalaciones en mal estado, se cuenta con un programa de mantenimiento que permitirá el cambio de los elementos; especialmente las conexiones, que se encuentren en mal estado.
- Para prevenir la destrucción de las paredes de los tanques soterrados por corrosión, hay que evitar que estas se oxiden con el oxígeno del aire o de la tierra , los tanques cuentan con protección catódica para así evitar la posible lixiviación por ello también la perdida de combustible.
- Es indispensable un buen entrenamiento del personal en todas las operaciones que realizara en el establecimiento.

Residuos Sólidos:

El manejo de los residuos sólidos peligrosos se hará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°014-2017-MINAM “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”

CUADRO N°31: Residuos Sólidos producidos en la etapa de operación.

RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS EN LA ETAPA DE OPERACION				
ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	CANTIDAD	
O P E R A C I O N	RR.SS. NO PELIGROSOS: Residuos no peligrosos de Ámbito Municipal generado por 6 personas x 0.5 x día, serán generados en oficinas, etc.,	Serán almacenados en recipientes de acuerdo a su clasificación: Inorgánicos. – Latas, envases de plástico, vidrios, plásticos, latas de conservas y bebidas, latas de electrodo de soldadura, tarros de café, leche, entre otros. Elementos metálicos pequeños (Clavos, alambres, colillas de soldadura, ganchos metálicos, etc.). Orgánicos. - Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares. (Recipiente marrón).	3.00 kg. /día	
	Alcantarillado de aguas servidas	Aguas con detergente Aguas del producto de las necesidades biológicas del personal y/o clientes.		
	Manejo de aguas de lluvias	Las aguas de lluvias serán derivadas por zonas canalizadas al drenaje fluvial.		
	TOTAL, DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS			3.00 kg
	RR.SS. PELIGROSOS:	Serán almacenado en recipiente color rojo		
	Recepción. - Derrames en las válvulas de descarga del sistema y acoples de manguera.	Trapos y waypes para el secado de combustibles.		2.0 kg/añual
	Almacenamiento. - Secado de varillas de medición.	Trapos absorbentes, waypes y arena		1.5 kg/añual
	Despacho. - derrames por sobrellenados a los vehículos y goteos de las pistolas.	Trapos absorbentes, waypes y arena		1.0 kg/añual
	Mantenimiento de instalaciones. - de equipos de despacho	Filtros usados, aceites y empaques		4.0 kg/añual
	Limpieza de tanques. -	Residuos de (Borra o lodos), oxido, agua con combustibles y trapos		4.5 kg/añual
	Venta de lubricantes. -	Envases de aceites, grasas, filtros, líquidos de frenos y refrigerantes, etc.,		1.0 kg/añual
	TOTAL, DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS			14.00 kg

Receptáculos para Residuos Sólidos Peligrosos.

El receptáculo será de color Rojo y tendrá el rotulo “RESIDUOS PELIGROSOS”, estos receptáculos servirán para el almacenamiento temporal de los residuos “peligrosos”.

La cantidad dependerá del volumen de ventas, pero se estima en Kg/mensual X 12 meses que equivale a 14 kg/añual, debido al carácter de peligrosidad este tipo de residuos sólidos son almacenados con especial cuidado y separados de los residuos sólidos de ámbito municipal y entregados a operadores, EPS autorizado o certificadas por DIGESA para el transporte de este tipo de residuos y disposición final.

Limpieza de Tanques:

En la limpieza de tanques debe tenerse en cuenta las medidas de prevención, por lo cual lo realizaran empresas especializadas por los riesgos de su manipulación para no ocasionar ninguna intoxicación, incendio, etc.

El tiempo necesario para realizar una limpieza óptima es de un día (12 horas), esto depende también de las capacidades que tengan los tanques de combustible.

Se toma en cuenta el procedimiento metodológico señalado por la Resolución Osinergmin N° 063-2011- -OSCD, y se resume en los siguientes pasos:

- Se debe cuenta con un Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza que establezca los mecanismos y frecuencias para la ejecución de dichas actividades.
- El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza incluye que el personal encargado de dichas actividades, antes, durante o después de dichas actividades, debe cumplir con los siguientes requisitos, según corresponda
 - Se requiere personal calificado para la realización del procedimiento.
 - Conocer las características del producto almacenado y los riesgos de su manipulación.
 - Conocer y revisar las rutas de evacuación y el Plan de Contingencias de la instalación.
 - Aislar el área en la que se va a desarrollar el trabajo, mediante el uso de barreras, señalización adecuada y letreros con leyendas preventivas de seguridad.
 - Aislar completamente el tanque, efectuando el cierre de las líneas de recepción, despacho y demás conexiones al tanque, además de colocar los respectivos avisos de cierre. Tener especial cuidado de desconectar el sistema de recuperación de vapores en caso se encuentre interconectado con otros tanques.
 - Realizar la inspección externa de tanques y, del área circundante para determinar si existe algún peligro que requiera la adopción de medidas preventivas adicionales.
 - Cortar el suministro eléctrico de todos los equipos eléctricos comprometidos en el área de trabajo, además de colocar sus respectivos avisos de corte. Si fuera necesaria energía eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha energía debe estar alimentada a través de conductores debidamente protegidos; además, todos los aparatos deben estar conectados a tierra, incluido el tanque.
 - Tomar las precauciones necesarias para prevenir la acumulación y descarga de electricidad estática del tanque.
 - Colocar avisos de “No Fumar” en el área de trabajo y mantener los equipos fuera del alcance de cualquier llama abierta o fuente de ignición.
 - Prohibir el acceso del personal no autorizado en la zona o área aislada, u otras acciones que comprometan la seguridad de los trabajos a realizar.

- Antes de proceder a realizar cualquier actividad, se deberá colocar dentro de la zona de trabajo los equipos de protección contra incendio necesarios.
- Realizar la inspección de los equipos a utilizar (verificar calibración de instrumentos según especificaciones del fabricante). Los equipos eléctricos y de iluminación deberán estar en buen estado y ser adecuados según la clasificación de áreas eléctricas.
- Realizar la inspección de los implementos de protección personal.
- Verificar permanentemente que no exista fuentes de ignición y materiales o equipos que permitan la ignición en el área de trabajo.
- Efectuar las pruebas para determinar la presencia de atmósferas peligrosas en el interior del tanque y en los ambientes aledaños.
- Manipular, transportar, eliminar y disponer adecuadamente de los residuos de los tanques, de acuerdo a las normas pertinentes.
- Los lodos (borra) extraída de los tanques al momento de la limpieza serán almacenados en cilindros y tapados herméticamente para luego ser entregados a una empresa autorizadas por DIGESA para su disposición final ya que se trata de residuos peligrosos.

CUADRO N°32: Cronograma De Limpieza De Tanques

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMB	DICIEMBR
Limpieza de tanques												

D. Alteración de las aguas:

- Para evitar la contaminación de la napa freática, se debe evita que los derrames de combustibles pueden penetrar hasta el acuífero, para ellos el patio de maniobras cuenta con pavimento de concreto. Además, se cuenta con cilindros contenidos de arena, a fin de absorber lo antes posible los derrames que puedan producirse.
- Para evitar el derrame de combustibles se cumple con el manual de operación y manejo de carga y despacho.
- El personal está debidamente entrenado y se dispone de elementos de contención para derrames.
- El consumo de agua en el establecimiento durante su funcionamiento se ha estimado en 540 litros/día (0.53m3/día) aproximadamente.
- Para evitar contaminar el agua con afluentes domésticos; estos se encausarán en la red de saneamiento básico y esta estará conectada al desagüe público.

EFLUENTE LIQUIDO.

- El establecimiento cuenta con las instalaciones sanitarias adecuadas para derivar los efluentes líquidos hacia el recolector público con las que cuenta el establecimiento.
- El establecimiento **no cuenta con los servicios de Lavado, cambio de aceite y engrase** por lo que no contaminará el agua.

5.1.3. Etapas de abandono:

Las actividades para el abandono del área utilizada por el Proyecto deberán tener en cuenta, los siguientes criterios:

- Compromiso del establecimiento a establecer una política de retiro de servicio y reacondicionamiento o restauración de las áreas perturbadas.
- El reacondicionamiento de las áreas perturbadas, consistirá en el trabajo necesario para devolver a la superficie de la tierra, su condición natural. Esta labor puede requerir de excavaciones, rellenos, reemplazo de suelo y enmiendas para restaurar la calidad del suelo, desde el punto de vista del contenido orgánico, fertilidad entre otros, con la finalidad de proteger la salud, seguridad y medio ambiente.

Todas las acciones a realizar para la etapa de abandono, será desarrollado más ampliamente en el ítem VIII. PLAN DE ABANDONO del presente estudio.

5.2. CUADRO DESCRIPTIVO DE CADA MEDIDA A IMPLEMENTAR Y TIPO DE MEDIDA (Preventivo, mitigación, correctivo, otros).

CUADRO N°33: Cuadro descriptivo de las medidas a implementar.

Fase del Proyecto/ Actividades	Componentes	Medidas a Implementar	Tipo de Medida
CONSTRUCCION E INSTALACIONES: Obras civiles. <ul style="list-style-type: none"> - Excavación de zanjas. - Transporte de insumos y materiales. - Vaciado de concreto. - Bases de concreto armado para equipos y cerco perimétrico. - Relleno y compactación. 	Calidad de Aire	Se realizaron monitoreo ambiental de calidad de aire.	Preventivo
		Para la mitigación de material pulverizado fue necesario humedecer el terreno previamente a los trabajos de corte de tierras.	Correctivo
	Calidad de Suelo	El desmonte o material excedente de las excavaciones fue eliminado en el lugar autorizado por la Municipalidad.	Correctivo
		Los derrames de fluidos de las maquinarias de obra, como: fluidos hidráulicos, solventes susceptibles de producir contaminación, se limpiaron de inmediato y absorbidos con arena, paños industriales y paños absorbentes.	Preventivo
		Con los líquidos contaminantes se tuvo sumo cuidado en su almacenamiento y su manipulación, además; si el derrame se hubiera producido de inmediato se empleó un kit anti derrame.	Mitigación
		Se realizó un adecuado manejo de los residuos sólidos, especialmente los peligrosos, en su almacenamiento y disposición final.	Mitigación
		Se emplearon hojas MSDS, rombo NFPA por cada sustancia peligrosa.	Preventivo

	Calidad de Agua Superficial	El agua que se usó en la limpieza de las herramientas y la mezcladora de concretos incluso restos de concreto fueron almacenados para su traslado al botadero oficial	Mitigación	
	Salud Ocupacional	Con el fin de evitar accidentes personales, se contó con personal que tenga experiencia en Seguridad y Medio Ambiente.	Preventivo	
		Todo personal que realice trabajos, uso sus Equipos de Protección Personal: casco, anteojos protectores, protectores auditivos, botas o zapatos de seguridad y otros de acuerdo al caso	Preventivo	
<p>Operación y Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descarga de combustible de los carros cisternas - Despacho de combustible. Mantenimiento de compresora e islas. - Mantenimiento de tableros eléctricos. - Mantenimiento de posos a tierra. 	Calidad de Aire	Se instaló un sistema para la recuperación de vapores, de tal manera que cuando se realiza la descarga de combustible, los vapores desalojados van al camión tanque de retorno a la planta.	Correctivo	
			Para la mitigación de material pulverizado es necesario humedecer el terreno previamente a los trabajos de corte.	Correctivo
			Los gases producidos por los escapes de los vehículos que ingresan al establecimiento se reducen durante la espera para ser atendidos y durante el despacho de combustible mantienen los motores apagados.	Mitigación
			Durante el proceso de descarga, los vapores y gases contenidos en los tanques son desplazados al exterior por los tubos de venteo debidamente instalados.	Preventivo
	Calidad de Suelo		Para la manipulación de sustancias peligrosas se tiene en cuenta la disposición de un kit anti derrame.	Preventivo
			Para evitar derrames de combustible, se cuenta con el programa de mantenimiento que permita el cambio de elementos preventivamente a la falla.	Preventivo
			Para evitar el derrame en la operación de despacho, el operador se mantiene atento a la operación y también se tiene cuidado cuando se digita la cantidad a despachar.	Preventivo
			También es indispensable el entrenamiento del personal en todas las operaciones que se realizan en el establecimiento en la etapa de operación.	Preventivo
		Aguas Subterráneas	Con los líquidos contaminantes se deberá tener sumo cuidado en su almacenamiento y su manipulación y si el derrame llegara a producirse proceder de inmediato a absorberlo con arena y un kit anti derrame.	Correctivo
	<p>Abandono parcial o total.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaciado total de tanques, incluye desgasificación total del combustible. - Retiro de tanques e instalaciones mecánicas. - Retiro de instalaciones eléctricas. - Demolición de concreto y retiro de cerco perimétrico. 	Salud Ocupacional	Con el fin de evitar accidentes personales, se deberá contar con personal con experiencia en Seguridad y Medio Ambiente e impartir las charlas a todo el personal, donde se resalte el cumplimiento de las Normas.	Preventivo
			Todo personal que realice trabajos, deberá poseer sus implementos de seguridad personal: casco, anteojos protectores, protectores auditivos, botas o zapatos de seguridad y otros de acuerdo al caso.	Preventivo
		Suelo	Se fomentará a realizar un buen manejo de los residuos sólidos, especialmente los peligrosos, a ser almacenados hasta su disposición final.	Mitigación
		Salud Ocupacional	Una buena señalización del ingreso, salida y patio de maniobras del establecimiento, disminuirá los riesgos de accidentes debido al movimiento de los vehículos que ingresan y salen del establecimiento.	Preventivo

<ul style="list-style-type: none"> - Reparación de daños accidentales del establecimiento. - Restauración y recuperación de áreas ocupadas. 		Mantener los extintores vigentes y a la mano.	Preventivo
	Suelo	Implementar Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Consolidar las medidas de seguridad e higiene para el manejo de residuos sólidos.	Mitigación
	Salud Ocupacional	El personal deberá conocer y aprender las hojas MSDS de los residuos para su adecuado manejo.	Preventivo
	Suelo	Los residuos peligrosos y no peligrosos que se generarán en esta etapa, serán depositados en cilindros metálicos con tapa y debidamente rotulados.	Preventivo
	Calidad de Aire	Para reducir el ruido de los vehículos que ingresan al establecimiento en la etapa de abandono deberá colocarse carteles que indiquen que apaguen los motores y no tocar la bocina	Preventivo
	Calidad de Suelo	Para evitar derrames de combustible, se contará con el programa de mantenimiento que permita el cambio de elementos preventivamente a la falla.	Mitigación

5.3. PROGRAMA DE CAPACITACION Y EDUACION AMBIENTAL.

El establecimiento el 10 de mayo de 2007 presenta la Declaración del Impacto Ambiental del Grifo “Landeo”, ubicado en el Jirón Dos de Mayo N°102, recibiendo este una certificación ambiental mediante la Resolución Directoral N°017-2007/GOB.REG-HVCA/GRDE-DREM.

En el Estudio presentado anteriormente no se incorporó El Programa de capacitación y educación ambiental ni El Programa de Manejo y Control Ambiental. Por tanto, mediante el presente Instrumento de Gestión Ambiental nos adecuamos al D.S. 039-2014-EM. “Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos”.

El programa de capacitación y educación ambiental, desarrollará una serie de acciones que buscan crear conciencia ambiental entre todos los pobladores y trabajadores en distintas etapas en las distintas etapas o fases de las obras.

Se dará a conocer lineamientos generales, respecto al uso de sustancias tóxicas a fin de prever los efectos negativos sobre el personal y el ambiente. A si mismo se capacitara al personal sobre las medidas de precaución a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de elementos tóxicos.

CUADRO N°34: Temática del programa de Capacitación y educación ambiental en la fase de Operación.

Beneficiados	Personal de Obra (mano de obra no calificada, técnico y profesional)	Población Local
Temática:	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de seguridad e higiene laboral en el trabajo para la prevención de accidentes (riesgo de trabajo) - Uso de equipos de protección personal - Normas de comportamiento, respetando las buenas costumbres de los pobladores locales y sus propiedades. - Capacitación para la ejecución del plan de contingencias y las medidas de prevención y mitigación desarrolladas en el Plan de Manejo Ambiental, con medidas y procedimientos de acción en caso de ocurrir alguna emergencia a las medidas a seguir para evitar la contaminación de los suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectos negativos al ambiente por contar con vehículos en mal estado, se deberá hacer énfasis en el mantenimiento de los vehículos y sus beneficios para la salud y el entorno. - Prácticas apropiadas para el manejo de residuos sólidos a fin de concientizar y que no se arrojen desperdicios al suelo. - Charlas referentes a la actividad que se realiza en el establecimiento.
Frecuencia	01 capacitación general a todo el personal al inicio de la fase de construcción. 01 charla de información de 10 minutos de duración antes del comienzo de las actividades. 01 capacitación general durante el transcurso del año.	01 capacitación general en todo el transcurso del año.
Insumos	Manuales con las reglas de salud, seguridad y ambiente	Folletos, anuncios, entre otros.
Responsable:	Consultoría contratada por el dueño o administrador del proyecto. Jefe de patio o personal asignado por el dueño o los compañeros de trabajo.	Consultoría contratada por el dueño o administrador del proyecto.

5.4. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS:

5.1.1. Objetivo:

Disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes del consumo de productos, cambio de filtros, mantenimiento del establecimiento, los servicios higiénicos para evitar la contaminación del suelo y evitar el riesgo de enfermedades, en cumplimiento con el nuevo reglamento del manejo de Residuos Sólidos D.S. 014-2017-MINAM.

5.1.2. Descripción:

En la operación del establecimiento se producen residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos), residuos peligrosos y material excedentes.

Residuos sólidos orgánicos: (restos de alimentos, cascaras, cabellos, restos de plantas, entre otros); estos son causa de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes del consumo de alimentos y otras actividades.

Residuos sólidos inorgánicos: Conformados por plásticos, latas, papel, etc. No producen olores ni se degradan fácilmente y tienen el potencial de ser reciclados.

Residuos Peligrosos: (Aceites, combustible, entre otros), son las sustancias que son inflamables, corrosivas, tóxicas o pueden producir reacciones químicas, cuando están en concentraciones que pueden ser peligrosas para la salud o para el ambiente. Son difíciles de degradar en la naturaleza.

Manejo Adecuado de Residuos Sólidos.


➤ Residuos Peligrosos:

Se realizan capacitaciones a los trabajadores para la minimización de residuos, lo que permite una reducción en la fuente.

El área se encuentra debidamente señalizada y ubicada en un lugar estratégico; además, se encuentra cubierta, cerrada y ventilada. La base donde se ponen los cilindros es de concreto para impermeabilizarlo.

Dentro del establecimiento se realiza el almacenamiento de los residuos peligrosos en un recipiente de color rojo rotulado de color blanco "Residuos Peligrosos" según la NTP 900.58. Lima, Perú 2005, también, se cuenta con un cuaderno de Registro de Residuos Peligrosos; es decir, se anota diariamente la producción de los residuos peligrosos, para luego ser entregados en el Reporte Anual de Residuos Sólidos ante la autoridad competente.

Cuadro N°35: Cilindro de los residuos sólidos peligrosos.

CÓDIGO DE COLORES	La identificación por colores de los dispositivos o recipientes de almacenamiento de los residuos es como sigue:
	<u>Residuos peligrosos:</u> Color rojo Para peligrosos: Envases filtros usados trapos contaminados y arena contaminada, entre otros.
UN-1268 Norma Internacional. – Código de colores NTP 900.058.2005 Norma Técnica Peruana. - Código de colores para dispositivo de almacenamiento de Residuos	

➤ Residuos No peligrosos (Ámbito Municipal).

Comprenden los orgánicos e inorgánicos (biodegradables y no biodegradables).



Debido a que estos residuos no presentan peligrosidad, su manejo incluye el almacenamiento en forma segregada y en recipientes adecuados, desde las zonas de generación hasta el área de almacén temporal para luego ser entregados al camión municipal.

Se cuenta con un cuaderno de registro de residuos sólidos no peligrosos; en el cual, se lleva un conteo en kilogramos de la cantidad de residuos que se almacena diariamente y de la entrega a los camiones municipales del distrito.

Según el D.S. 014-2014-MINAM hace mención en el artículo 20.- Almacenamiento en la fuente en el segundo párrafo: "Las municipalidades deben regular en su jurisdicción el almacenamiento de residuos sólidos municipales".

En el distrito de Acobamba se hace el acopio de los residuos en forma segregada según sus características orgánicos e inorgánicos; por tal motivo, se plante almacenar en dos tachos diferenciados en orgánicos e inorgánicos.

Cuadro N°36: Tipos de cilindros y distribución de los residuos sólidos no peligrosos.

CÓDIGO DE COLORES	La identificación por colores de los dispositivos o recipientes de almacenamiento de los residuos es como sigue:
	<p><u>Color blanco Para Inorgánicos:</u> Envases de yogurt, leche, alimentos. etc. Vasos, platos y cubiertos descartables, latas de conservas, periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas. Botellas de bebidas gaseosas, empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.</p>
	<p><u>Color marrón Para orgánicos:</u> Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.</p>

5.5. PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL:

Esto permitirá la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de proveer información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente durante la construcción y operación del proyecto.

Por otro lado, este programa permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas dentro de las medidas adoptadas, y emitirá periódicamente un informe a las autoridades y entidades pertinentes.

5.5.1. Objetivos.

Vigilar la calidad del aire y los niveles de emisión de ruido ambiental en el ámbito del área de influencia del establecimiento, a fin de generar información confiable, comparable y representativa; así como evaluar el cumplimiento del Reglamento de Estándares de la Calidad Ambiental de Aire y los Estándares Nacionales de Calidad para Ruido.

Se propone replantear el Programa de Monitoreo de la Calidad de Aire y Ruido aprobados en su Instrumento de Gestión Ambiental mediante la Resolución Directoral N°017-2007/GOB.REG-HVCA/GRDE-DREM; debido a que, se aprobó el programa de monitoreo tomando como referencia del D.S. 074-2001-PCM, donde se indicaba que debía medirse el parámetro de Hidrocarburos Totales (HTC), en la actualidad el D.S. 074-2001-PCM se encuentra derogado por el D.S. 003-2017-MINAM, en el cual no considera

el parámetro de (HTC), teniendo en cuenta ello se realiza el replanteo en cumplimiento con el Artículo 30 del D.S. N°019-2009-MINAM.

5.5.2. Monitoreo de la Calidad del Aire.

De acuerdo a las dimensiones del establecimiento, este quedo definido como de escala local para la realización de Monitoreos Ambientales; por ello, se usará las especificaciones para este tipo señalado por el protocolo de Monitoreo y Calidad de Aire de DIGESA (Decreto Supremo N°009 – 2003-SA) y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire o ECA Aire (Decreto Supremo D.S. N°003-2017-MINAM).

Respecto a los contaminantes del aire podemos decir que existen dos tipos de contaminantes primarios y secundarios los contaminantes que son arrojados directamente a la atmósfera como resultado de un proceso de combustión se llaman contaminantes primarios, estos son el dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), plomo (Pb) y partículas suspendidas.

Una vez en el aire, algunos contaminantes primarios reaccionan con otros compuestos y forman contaminantes de igual o mayor toxicidad, estos se denominan contaminantes secundarios, como el ozono (O₃), el dióxido de nitrógeno (NO₂), Sulfuro de Hidrogeno (H₂S) y material particulado con diámetro menor o igual a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}).

Específicamente estos contaminantes se originan debido a la siguiente:

Óxidos de carbono (CO₂) y (CO): Corresponden al dióxido de carbono (CO₂) y monóxido de carbono (CO) compuestos originados en la combustión de los combustibles que contienen carbono como los combustibles derivados de los hidrocarburos. El CO₂ se libera de combustiones completa. El CO se forma cuando el combustible se quema en escasa cantidad de oxígeno (combustión incompleta). Este gas es incoloro, inodoro e insípido, por lo que suele pasar inadvertido; aun así, resulta mortal si se encuentra en concentraciones elevadas.

Óxidos de azufre (SO₂): Se producen al quemar azufre o combustibles que lo contienen, como el carbón y el petróleo. El más importante de éstos es el dióxido de azufre (SO₂), que luego se oxida en la atmósfera, formando trióxido de azufre (SO₃). Los SO_x son irritantes que afectan el sistema respiratorio del hombre. También provocan daños en la calidad y rendimiento de las cosechas y participan directamente en la formación de la lluvia ácida.

Óxidos de Nitrógeno (NO₂): Se forman a partir de los procesos de combustión que ocurren en presencia de aire, especialmente en los motores de los medios de transporte. Debido al calor producido por la fuente de combustión (bencina), el nitrógeno atmosférico reacciona con el oxígeno, formando varios compuestos diferentes. Entre ellos están el monóxido de nitrógeno (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂), un gas de olor agradable y que irrita fuertemente el sistema respiratorio.

Sulfuro de Hidrogeno (H₂S): las principales son las emisiones antropogénicas, cuyo origen principal se encuentra en instalaciones de fabricación de pasta de papel, refinerías, industrias de curtidos y depuradoras de aguas residuales, también se ve en forma natural en petróleo crudo, gas natural, y puede ser producido por la descomposición de materia orgánica y desechos humanos/animales (por ejemplo, aguas negras). Es más pesado que el aire y puede acumularse en áreas bajas y cerradas, pobremente ventiladas, como sótanos, bocas de registros, bóvedas subterráneas para líneas de alcantarillado y teléfonos/eléctricas. Sus efectos de este gas resultan extraordinariamente molestos por su olor. Además, el límite de concentración a partir del cual es detectado por el ser humano resulta ser muy bajo, del orden de 2 ppb (2 partes por billón), de tal manera que origina molestias a partir de un nivel de presencia muy reducido. Por otra parte, resulta tóxico a concentraciones elevadas aún en exposiciones cortas de tiempo.

Ozono (O₃): Es un contaminante secundario; el ozono es una forma alotrópica del oxígeno. Su fórmula química es O₃. En condiciones normales es un gas incoloro de olor picante característico. Posee un gran poder oxidante y gran tendencia a transformarse en oxígeno.

Las concentraciones de ozono a nivel del suelo son muy pequeñas, incrementándose rápidamente con la altura. Su presencia en la parte baja de la atmósfera se debe, sobre todo, a la acción fotoquímica de las radiaciones solares, en presencia de NO_x e Hidrocarburos (HC) subproductos de una combustión incompleta (o sea, evacuación de combustible sin quemar). En determinadas situaciones se verifica la presencia de HC, tales como en la puesta en marcha del motor frío, debido a la baja temperatura de las paredes del cilindro que hace necesario el enriquecimiento de la mezcla.

El ozono estratosférico se haya entre unos 15 y 50 km de altura, donde actúa como una barrera esencial para las radiaciones de onda corta, esencial para la vida. Esta capa de ozono, contiene el 90% de todo el ozono atmosférico. Sin embargo, en la troposfera encontramos una cantidad de ozono que actúa como contaminante secundario, formado a partir de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles (VOCs). El ozono troposférico no se forma de la misma manera que el ozono estratosférico porque la menor longitud de onda que es capaz de llegar hasta la superficie es de unos 280 nm, por lo que no tiene energía suficiente como para disociar el oxígeno molecular. Por lo que este, la vía principal de obtención de O₃ es a partir de reacciones fotoquímicas, de la desintegración natural de los NO_x en presencia de radiación ultravioleta. El nivel de contaminación atmosférica está en directa relación con la cantidad de contaminantes emitidos al aire y también depende de las condiciones atmosféricas.

El viento dispersa los contaminantes; incluso la radiación solar y la humedad atmosférica promueven que estos reaccionen, agudizando sus

efectos nocivos, por lo tanto, no señalizara monitoreo de aire, no realizara monitoreo de Aire

Plomo (Pb): El plomo es un metal que se usaba frecuentemente para fabricar tuberías de agua, recipientes para alimentos, pinturas y gasolina. La fuente primaria de contaminación del aire por plomo ha sido el uso de combustibles con plomo en los automóviles. Debido a que el plomo no se consume en el proceso de combustión, se emite como material particulado. Uno de los más grandes éxitos ambientales de los dos últimos decenios, ha sido la reducción de plomo en el aire gracias a la sustitución de gasolinas con plomo por gasolinas sin plomo. El plomo es un contaminante tóxico para los humanos, su difícil remoción del cuerpo hace que se acumule en varios órganos y pueda dañar el sistema nervioso central. Un gran número de estudios científicos ha documentado los efectos nocivos de la exposición al plomo. La intoxicación aguda produce síntomas como diarrea, vómito, cólico, convulsiones y dolor de cabeza. Su eliminación del cuerpo es posible mediante tratamientos médicos, aunque el daño provocado principalmente al sistema nervioso no es reversible. Los niños con altos niveles de plomo en la sangre presentan desordenes en su comportamiento social y un desarrollo mental restringido con efectos neuro conductuales irreversibles, por lo tanto, no se realizar monitoreo de aire.

Partículas PM10 Y PM2.5: Las partículas PM10 y material particulado con diámetro menor o igual a 2.5 micrómetros (PM-2.5), es el material particulado de diámetro menor o igual a 10 micrómetros. Son las partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire como ceniza, hollín, silicatos, etc., los cuales tienen diferente composición química. Se produce por la quema de combustibles o la quema de carbón o madera. Afecta al sistema respiratorio y cardiovascular. De acuerdo a lo expuesto se tiene que la principal fuente de contaminación del aire es la quema de combustibles, es decir los vehículos y las industrias que utilizan combustibles derivados de hidrocarburos. Nuestro establecimiento no quemara combustible ya que la actividad principal es la comercialización de combustibles cuyas operaciones serán descargar, almacenar y despachar combustible (D B5 S50, Gasoholes). En dichas operaciones no habrá emisiones de SO₂, PM10, CO, NO₂, O₃, Pb, y H₂O, porque son resultados de la combustión o quema de combustibles.

Nuestros clientes que en este caso son los vehículos son directamente responsables de las emisiones contaminantes de SO₂, PM10, CO, NO₂, O₃, Pb, y H₂O, por falta de mantenimiento o por la mala calidad del combustible se emite gases contaminantes en los lugares por donde transitan. Para tal fin el gobierno ha emitido D.S. N° 025-2008 MTC, donde se aprueba el Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, en la que contempla la verificación de sus emisiones contaminantes, no superen los límites máximos permitidos o estándares de calidad del aire, estas inspecciones según el Art. 8° de dicho reglamento tiene una

frecuencia semestralmente (cada 6 meses) para vehículos de servicio público, de transporte de pasajeros o carga y anual (cada 12 meses) para vehículos particulares.

Por lo expuesto nuestro personal, nuestros clientes y todos los seres vivientes somos víctimas de la contaminación generado por la quema de combustibles como son los vehículos e industrias. Se tomó como criterio técnico el decreto supremo N°014-2010-MINAM, donde aprueban los límites máximos permisibles para las emisiones gaseosas y de partículas de las actividades del sub sector de hidrocarburos. Las estaciones de monitoreo considerados, fueron establecidos por responsables del Monitoreo. Nuestro proyecto considera el programa de monitoreo de los siguientes parámetros: NO₂, SO₂, H₂S y CO porque consideramos los más peligrosos que podrían afectar la salud de nuestro personal, nuestros clientes ya que nuestro establecimiento no es el directo responsable de las emisiones contaminantes se ha considerado realizar con una frecuencia semestral, respetando la frecuencia aprobada en su Instrumento de Gestión Ambiental aprobado mediante la R.D. 017-2007/GOB.REG-HVCA/GRDE-DREM.

Por lo tanto, los Monitoreos del aire serán tomadas en la zona de sotavento es decir a la salida de la dirección del viento predominante, tal como se muestra en el Plano de Monitoreo (UM-01) adjunto al Anexo.

Los análisis serán realizados por un laboratorio acreditado por INACAL, en cumplimiento a D.S. 039-2014 –EM.

A. PARAMETROS A MONITOREAR:

De acuerdo a las actividades a realizar en el establecimiento se toma en cuenta:

- ✓ Dióxido de Azufre (SO₂) en unidades de (ug/m³)
- ✓ Dióxido de Nitrógeno (NO₂) en unidades de (ug/m³)
- ✓ Monóxido de Carbono (CO) en unidades de (ug/m³)
- ✓ Sulfuro de Hidrogeno (H₂S) en unidades de (ug/m³).

B. FRECUENCIA DE MONITOREO:

La frecuencia de monitoreo, en el punto determinados, de cada uno de los parámetros se efectuará semestralmente y se contrastarán con el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Aire”.

CUADRO N°37: Puntos De Monitoreo de la calidad de Aire

SOTAVENTO G1:

Parámetro	Normativa ECA	Punto	WGS 84		Frecuencia Monitoreo
			Este	Norte	
Dióxido de Azufre (SO ₂) (µg/m ³)	250	G1	547017.63	8580181.38	SEMESTRAL
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) (µg/m ³)	200	G1	547017.63	8580181.38	SEMESTRAL
Monóxido de Carbono (CO) (µg/m ³)	30 000	G1	547017.63	8580181.38	SEMESTRAL
Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S) (µg/m ³)	150	G1	547017.63	8580181.38	SEMESTRAL

1. DS N° 003-2017-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

5.5.3. Monitoreo de la calidad de ruido ambiental.

Se estima que el nivel de ruido se mantendrá dentro de los estándares que se indican en el D.S N° 085-2003-PCM. “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”, serán monitoreados en espacios críticos dentro del establecimiento como son patio de maniobras, al ingreso del establecimiento, puerta de oficinas y zona de despacho. El ruido se medirá en una frecuencia semestral para verificar que su nivel sea menor al límite permisible de 70 db, 60 db, según D.S. N° 085-2003-PCM.

El monitoreo de ruido será en horario Diurno, se realizarán en varios puntos para comparar los niveles de ruidos obtenidos. El tiempo de monitoreo dentro del establecimiento es de 8 a 15 minutos estos monitoreos serán guiados de acuerdo al Protocolo de Monitoreo de Ruido AMC N° 031-2011-MINAM.

CUADRO N°38: Puntos De Monitoreo De Niveles De Ruido Diurno

Parámetro	Normativa ECA	Punto	UBICACIÓN WGS 84 Coordenada UTM			Frecuencia Monitoreo
			Este	Norte	Ubicación	
	Diurno					
Ruido (dB)	70	R1	547009.14	8580180.77	INGRESO	SEMESTRAL
Ruido (dB)	70	R2	547011.68	8580187.42	ISLA DE DESPACHO	SEMESTRAL

1. DS N° 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacional de Calidad para Ruido.

5.5.4. Monitoreo de efluentes:

Respecto a la contaminación de los efluentes, el grifo, **no brinda el servicio de lavado y engrase** de vehículos u otros que puedan contaminar el agua, por lo que no se realizara monitoreo para verificar la calidad del agua.

5.5.5. Monitoreo de suelos:

Dado que el patio de maniobras se encuentra pavimentado con concreto armado e impermeabilizado no existirá contaminación al suelo por lo que no se realizará monitoreo a los suelos.

Al realizar un Abandono Parcial del establecimiento se tomará en cuenta el Decreto Supremo D.S. 011-2017-MINAM “Estándares de la Calidad de Suelo” y el D.S. 012-217-MINAM “Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados” conjuntamente con su Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM. En el cual se realizará el Informe de Identificación de Sitios contaminados.

El informe consignara los resultados de la evaluación preliminar y del muestreo de identificación; en caso de que los resultados de muestreo de identificación indicaran que los valores de ECA para suelo hayan sido superados, el informe se ha de complementar con una propuesta de actividades para la ejecución de la fase de caracterización, o un plan de descontaminación de suelos.

5.5.6. Cartas de compromiso:

Las cartas de compromiso donde el titular del proyecto se compromete a realizar el manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No peligrosos generados en la etapa de Construcción y operación de acuerdo al D.S. N° 014-2017-MINAM; además, realizar los monitoreos de calidad ambiental de acuerdo al D.S. N° 003-2017-MINAM y el D.S. N°085-2003-PCM. se muestran en la parte final.

5.6. DESCRIPCION DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.

Se propiciará reuniones, principalmente con las personas que viven en el entorno, a fin de difundir las medidas de protección al medio ambiente y absolver las preguntas que puedan hacerse respecto a la protección ambiental y la seguridad de las instalaciones con las que cuenta el establecimiento.

Se tiene como objetivo la aceptación, por parte de la comunidad, ya que el establecimiento funcionara como parte activa de la economía de la localidad, al generar rentas que benefician a la Municipalidad y por ende a la misma población al tener el Municipio mayor capacidad de gasto.

Se promoverá una interacción positiva entre el titular, los trabajadores del establecimiento y la comunidad, la misma que dará su aprobación al establecimiento al percibir que no existe deterioro en su calidad de vida por efecto de la actividad que realiza al comercializar los combustibles.

Por otro lado, se incluirá a los vecinos en las prácticas y capacitaciones contra incendios, que como parte del entrenamiento que se dará al personal del establecimiento, se llevará a cabo por lo menos anualmente, periodicidad con la cual se recargan los extintores, lo cual se aprovechará para utilizarlos en las prácticas.

Las actividades de relacionamiento con la comunidad no solo se realizarán el presente año, sino a lo largo de la vida útil del establecimiento.

CRONOGRAMA ACTIVIDADES DE RELACIONAMIENTO**CUADRO N°39:** Etapa De Construcción Del Establecimiento

ACTIVIDAD	SEMANA					COSTO S/.
	1	2	3	4	5	
Reuniones Informativas						100.00
Charlas sobre primeros auxilios al personal técnico y obreros						100.00
Charla al personal técnico y obreros sobre seguridad y riesgo y accidente						100.00
Charla dirigida al equipamiento de la construcción						100.00

CUADRO N°40: Etapa Operación Y Mantenimiento Del Establecimiento

ACTIVIDAD	DURANTE LA VIDA UTIL DEL ESTABLECIMIENTO												PRESUPUESTO S/.
	MESES DEL AÑO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Charlas con la comunidad relacionadas con las actividades realizadas en el establecimiento													100.00
Charlas al personal del establecimiento													100.00
Charlas sobre las medidas de seguridad a ser tomadas en el establecimiento													100.00
Capacitación sobre el manejo y comportamiento físico-químico de los combustibles													100.00
Prevención y control de incendios													100.00
Charla sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos e incidencias de derrames y fugas													100.00

CUADRO N°41: Etapa De Abandono Del Establecimiento

ACTIVIDAD	SEMANA					COSTO S/.
	1	2	3	4	5	
Reuniones Informativas						100.00
Charlas sobre primeros auxilios al personal técnico y obreros						100.00
Charla al personal técnico y obreros sobre seguridad y riesgo y accidente						100.00
Charla dirigida al equipamiento de la construcción						100.00

CAPITULO VI

PLAN DE CONTINGENCIA:

El presente plan de contingencias refleja el compromiso para controlar y actuar frente a los riesgos asociados al transporte de combustibles, este documento en concordancia con lo establecido en el D.S. 039-2014-EM, para prevenir, controlar, colectar y/o mitigar las fugas y derrames de hidrocarburos líquidos, incendios, explosiones o alguna situación de emergencia que pudiera ocurrir en nuestra unidad operativa. En primer lugar, debemos hacer un análisis de riesgos que pueda ocurrir:

6.1. ANALISIS DE RIESGOS:

Los riesgos que probablemente sucedieran en el establecimiento fueron durante las siguientes etapas:

6.1.1. Diseño y Construcción:

El establecimiento fue diseñado y construidos con las normatividades vigentes apropiadas. Se tuvo en cuenta los materiales y equipos adecuados como la supervisión y el personal encargado para ejecutar el proyecto. Los riesgos que podrían producir una situación de emergencia por el mal diseño y la construcción deficiente podrían originar:

- a) Derrames de combustibles.
- b) Fuga de gas, con la consiguiente contaminación y pérdida económica.
- c) Incendios.

Corrosión: Para el caso del Proyecto que nos ocupa, el mayor riesgo es que se produzca una corrosión localizada en el cuerpo del tanque y tuberías enterradas de C.L., ya que dicha fuga no podría controlarse, al no poder bloquearla, como sería el caso si la fuga se produjera en una línea.

6.1.2. Operación:

La operación de un Grifo, tiene tres operaciones básicas, para los combustibles líquidos, son: **recepción o descarga, almacenamiento y despacho.**

a) Recepción o descarga.

Generalmente las fugas se producen por acoplamientos incorrectos de la manguera de descarga del producto y la boca de llenado, en el caso de los combustibles líquidos. También las fugas pueden producirse por acoplamiento y mangueras en mal estado.

También constituye un riesgo durante la descarga la posibilidad de que se produzca una chispa, debido a la carga eléctrica estática, que se produce por la fricción, y puede producir un incendio.

b) Almacenamiento

El almacenamiento de los combustibles líquidos se hará en tanques soterrados, donde el mayor riesgo es que se produzca una fuga por una corrosión localizada debido a una falla del material o de la soldadura.

c) Despacho

Durante la operación de despacho se tiene que analizar a los componentes principales de esta operación. Por un lado, el vehículo que va a surtir de combustible líquido, que bajo ciertas circunstancias puede provocar una situación de riesgo al chocar con los dispensadores y producir un derrame de combustible líquido.

También se pueden producir situaciones riesgos si los vehículos no apagan su motor durante el despacho y por último, el comportamiento del conductor y/o los pasajeros que pueden provocar un incendio si están fumando durante el despacho.

Por otra parte, de las instalaciones del establecimiento, las situaciones de peligro pueden producirse por una mala operación de despacho o por deficiencia del equipo, especialmente la conexión al tanque del vehículo o un derrame por exceso de carga en el caso de los combustibles líquidos.

6.1.3. Fenómenos Naturales:

Sismos. –

El Perú, casi en su totalidad, no está libre de sufrir los embates de la naturaleza. Por su incidencia, podemos decir que son los sismos los que tienen la mayor probabilidad de producirse, más aún si el área del proyecto se encuentra dentro de una zona de sismicidad comprendida entre 0 A 71 Km (muy superficiales).

Inundaciones. –

La posibilidad de que una inundación que pueda afectar a la fosa donde se hayan instalado los tanques, debe ser tomada en cuenta.

Una inundación puede originarse debido a cualquiera de las siguientes causas:

- a) Elevación de la Napa freática.
- b) Precipitaciones pluviales intensas.
- c) Fenómeno del niño.
- d) Ruptura o colapso de alguna tubería matriz de agua y/o desagüe.

Temperaturas altas –

La temperatura ambiental no tendría mayor significado, ya que el riesgo de una dilatación del gas dentro del tanque de almacenamiento, por incremento de la temperatura por cambios muy pronunciados, que

incrementa la presión interior a valores que hagan actuar la válvula de seguridad del tanque evacuando gas a la atmósfera.

Vientos fuertes. –

Respecto a los vientos que en su mayor parte provienen del Sur y están dentro del rango de brisa débil (13 km/h.), deberán ser tomados en cuenta, ya que en el caso que se produzca una fuga de gas, podría llevar estos gases hacia áreas de mayor riesgo.

Descargas eléctricas (rayos). –

En la zona también existe la posibilidad de producirse descargas eléctricas provenientes de la atmósfera (rayos) de miles de voltios que podrían afectar a las tuberías de ventilación y/o tanques ocasionando incendio y/o explosión.

6.1.4. Actos Delictivos:

Los actos delictivos, en su modalidad de atentados terroristas, han disminuido notablemente, pero constituyen un riesgo potencial para este tipo de instalaciones. En el caso de instalaciones como las del proyecto, estos actos selectivos tienen la modalidad de un sabotaje dirigido a paralizar las actividades de la empresa, pero por la forma en que se cometen, generalmente con explosivos, constituyen un riesgo grande ya que puede originar grandes derrames de producto o fugas de gas pudiendo producirse un incendio de grandes proporciones.

6.1.5. Incendios.

Para que se produzca un incendio, primero tendría que producirse una fuga de combustible ya sea en forma de gotas y/o nubes de vapor o también puede ser fuga a presión y encontrar una fuente de calor que inicie la combustión. El combustible puede encontrarse de diferentes formas de almacenamiento como por ejemplo como nube de vapor confinado y no confinado llamado (UVCE) por sus siglas en inglés Unconfined Vapor Cloud Explosión.

6.2. PROCEDIMIENTOS:

6.2.1. Procedimiento para detener Fuga de Combustibles Líquidos.

- ✓ Si se produce una fuga durante las operaciones del establecimiento, se deberá parar de inmediato las operaciones descarga y despacho.
- ✓ Si la fuga no se puede detener se deberá de inmediato cortar la energía eléctrica mediante el pulsador de emergencia y declarar el establecimiento en emergencia, dando aviso al Cuerpo de Bomberos, a la Policía y a Defensa Civil, a fin de proceder a cercar un área de seguridad con desvío del tránsito vehicular.
- ✓ Debe evacuarse los vehículos empujando y no debe encenderse el motor y las luces del vehículo deben estar apagados, además nadie debe fumar.
- ✓ Debe tenerse a la mano los extintores.

- ✓ Antes de reanudar las operaciones debe de haber solucionado el problema.
- ✓ Si se usaron extintores, recargarlos lo antes posible.

6.2.2. Procedimientos para el Control de Incendios.

- ✓ Cortar la fuente de combustible, en los casos que trate de un derrame o fuga. En caso se trate de un corto circuito, cortar la alimentación eléctrica.
- ✓ Usar los extintores para sofocar el fuego.
- ✓ Si no es extinguido rápidamente, pida ayuda y llame a la Compañía de Bomberos proporcionándoles información sobre las instalaciones y tipo de incendio.
- ✓ Los vehículos deberán ser trasladados a un lugar alejado de la zona de incendio, para que no obstruyan el tránsito de vehículos de emergencia y los equipos contra incendios.
- ✓ Se evacuará al personal a una zona de seguridad.
- ✓ Indicar a los bomberos la ubicación de los hidrantes contra incendios.

6.2.3. Procedimiento ante Derrames:

En caso de derrame de combustible durante la recepción, se debe proceder de la siguiente manera:

- ✓ Cerrar la válvula de salida camión tanque.
- ✓ Colocar arena alrededor del derrame para evitar que se extienda.
- ✓ Absorber el derrame con arena.
- ✓ No permitir que se encienda ningún motor de los vehículos próximos al derrame, ya que, si el producto derramado es gasolina, se producirán vapores que, al mezclarse con el oxígeno de aire puede convertirse en una mezcla inflamable.
- ✓ Retirar al personal que se encuentre próximo a la zona del derrame.
- ✓ Si el derrame hubiera mojado la vestimenta de algún trabajador o persona que se encuentre en el lugar, deberá ser inmediatamente sacado fuera de las instalaciones y no retornar hasta que se haya cambiado de vestido.
- ✓ Si alguna persona hubiera recibido combustible en los ojos, deberá lavarse con abundante agua y luego debe ser evacuado a un centro médico más cercano.
- ✓ Controlar el derrame y evitar que se propague, encapsular, tapar la tubería con masilla o parches, tapar con paños absorbentes las tapas de los desagües, desconectar el aire acondicionado para evitar que el ventilador de este equipo pueda propagar los vapores inflamables.
- ✓ Aproximarse al derrame con el viento a favor, si se utilizan paños para limpiar el área impregnada de combustible, estos deben almacenarse en bolsas de plástico.
- ✓ Preparar un informe de lo ocurrido.
- ✓ Si el derrame de combustible líquido se produce durante el despacho, se debe parar de inmediato la bomba del dispensador.

- ✓ Absorber con arena el producto derramado.
- ✓ Si es necesario mover el vehículo para facilitar la absorción del derrame, se deberá empujarlo, no arrancar el motor.
- ✓ Secar con un paño la superficie metálica del vehículo mojada de combustible.

6.2.4. Procedimiento de Fenómenos naturales:

Sismos. – Si se procede un movimiento sísmico de gran intensidad:

- ✓ Suspende cualquier operación que se esté realizando en el establecimiento.
- ✓ Cortar la energía eléctrica del establecimiento mediante el pulsador de emergencia y el interruptor principal y si es posible cerrar las llaves de combustibles.
- ✓ Trasládarse a la zona de seguridad en caso de sismos, previamente señalada.
- ✓ Apoyar a Defensa Civil al enfrentamiento de estas emergencias.
- ✓ Para contrarrestar y evitar la caída de descargas eléctricas (rayos) en la zona de los tanques y tuberías se debe tener operativas el sistema de pararrayos.
- ✓ En general se deberán seguir los lineamientos de Defensa Civil y se debe participar en los simulacros de sismos.
- ✓ Concluido el sismo, las brigadas de seguridad deberán verificar que no se hayan producido fugas o derrames de combustible, antes de reiniciar las operaciones del establecimiento.
- ✓ La demarcación de los accesos y lugares para evacuar al personal en caso de sismos deben estar claramente señalados.

Lluvias Intensas. – En caso que se llegará a producir una lluvia intensa, seguir los siguientes procedimientos.

- ✓ Suspende todas las operaciones en el establecimiento.
- ✓ Cortar la energía eléctrica del establecimiento mediante el pulsador de emergencia y el interruptor principal y si es posible cerrar las llaves de combustibles.
- ✓ Asegurarse que las conexiones y bocas de los tanques están herméticamente cerradas.
- ✓ Si es necesario trasladar los equipos de oficina y archivos de la empresa a lugares más seguros.
- ✓ Verificar que los drenajes y alcantarillas se encuentren limpios.

Inundaciones. – La probabilidad que suceda una inundación es muy escasa, sin embargo, si ésta llegara a producirse, se llevarán a cabo las siguientes:

- ✓ Suspende todas las operaciones en el establecimiento.
- ✓ Cortar la energía eléctrica del establecimiento mediante el pulsador de emergencia y el interruptor principal y si es posible cerrar las llaves de combustibles.
- ✓ Asegurar todo lo que pueda ser susceptible de ser arrastrado por inundación.

- ✓ Poner a buen recaudo los equipos de oficina, archivos y documentos de la empresa.
- ✓ Mantenerse informado, mediante una radio a pilas de la evolución de lo que ha originado la inundación.

Vientos Fuertes. – Si llegara a producir vientos fuertes que tomen riesgosa las operaciones del establecimiento, se deberán tomar las siguientes acciones:

- ✓ Suspender todas las operaciones del establecimiento.
- ✓ Cortar la energía eléctrica del establecimiento mediante el pulsador de emergencia y el interruptor principal y si es posible cerrar las llaves de combustibles.
- ✓ Guardar en lugares cerrados los extintores y cualquier otro equipo que pueda ser arrastrado por los vientos.
- ✓ Mantenerse a buen recaudo, dentro de un recinto cerrado, pero desde donde se pueden ver las instalaciones del patio de maniobras.
- ✓ Mantenerse informado sobre la evolución del clima.

Intoxicación y Lesiones. – Ante un accidente de intoxicación y lesiones como quemaduras, caídas u otras al personal o a los clientes se procederá de siguiente manera:

- ✓ Auxiliar inmediatamente a la persona intoxicada y reanimarla de emergencia mediante resucitación, en caso no reaccione llevarlo al centro de salud más cercano.
- ✓ En caso de lesiones atenderla inmediatamente porque puede ser grave, si es así brindarle los auxilios necesarios y llevarlo al centro de salud más cercano.

Actos Delictivos. – Para poder minimizar los riesgos a los que puede estar expuesto el establecimiento, en lo referente a este tipo de eventualidades. A continuación, se indican algunas recomendaciones:

- ✓ Deberá establecerse coordinaciones con Serenazgo y la Delegación Policial más cercana.
- ✓ Durante las 24 horas del día la vigilancia deberá estar atenta a la presencia de extraños que merodeen por la zona.
- ✓ Crear áreas restringidas solo para el personal.
- ✓ En caso de sospechar la presencia de artefactos explosivos, seguir las siguientes recomendaciones:
 - ✓ Las normas básicas que el personal debe tener en cuenta al hallar un paquete sospechoso son: no tocar, no mover y no levantar, permaneciendo el menor tiempo posible cerca del lugar, inmediatamente acordonar el área evitando que ingrese personal.
 - ✓ Y luego llamar a la UDEX.

6.3. RECURSOS HUMANOS:

El establecimiento debe contar con recursos humanos entrenados y capacitado para enfrentar cualquier contingencia.

El establecimiento contara con el siguiente personal:

CUADRO N°42: Puesto De Trabajo Y Fuerza Laboral

AREA	CANT.	PUESTOS	HORARIO
Administrativa	01	Administrador	1 turno (8 horas)
Comercialización de Combustibles	02	Griferos	2 turnos (16 horas)
Personal de seguridad	01	Guardián/jefe de patio	3 turnos (24 horas)
TOTAL	04	Mano de obra requerido	

6.3.1. Organización de brigadas:

Comité de Seguridad:

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, organizando asimismo las brigadas.

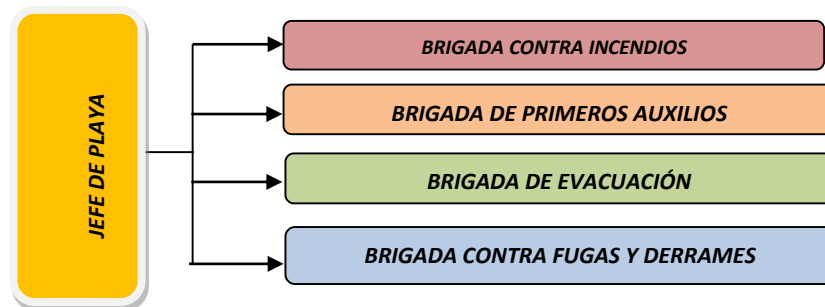
- El Comité de Seguridad está constituido por:
- Director de la Emergencia
- Jefe de Mantenimiento
- Jefe de Seguridad

Brigadas:

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

a. Estructura de la Brigada:

Dado que el establecimiento solo cuenta con solo una isla y la atención al público es de un turno se cuenta con cuatro Griferos por turnos más un jefe de playa que este caso lo ocupará los vigilantes y considerando que en cada turno la brigada debe estar completa la estructura de las brigadas será:



b. Funciones de las Brigadas.

1. Jefa de Brigada.

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

2. Brigada Contra Incendio:

- ✓ Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- ✓ Capacitado y entrenado para actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
- ✓ Activar e instruir al personal en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- ✓ Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica adoptara las medidas necesarias e informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de los pisos superiores (si los hubiera).
- ✓ Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- ✓ 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.

3. Brigada contra Fugas/Derrames:

- ✓ Estas capacitados y entrenados y comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de una fuga o derrame.
- ✓ Actuar de inmediato haciendo uso de los cilindros con arena, paños absorbentes y tierra.
- ✓ Activar e instruir en el manejo de las alarmas de fuga y derrame colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- ✓ Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en la zona de ocurrencia.
- ✓ Producida la fuga o derrame se evaluará y combatirá la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación del establecimiento.
- ✓ Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes controlen la fuga o derrame.
- ✓ 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.

c. 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) 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 director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
 - ✓ Revisarán los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
 - ✓ Se cerrarán puertas y ventanas.
 - ✓ 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, siempre que sea posible.
 - ✓ El responsable de piso informará al director de la emergencia cuando todo el personal haya evacuado el piso.
 - ✓ Los responsables de los pisos no afectados, 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 director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.
- d. Pautas para el personal que se encuentra en la Zona de la Emergencia:**
- ✓ Todo el personal estable 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:
 - Avisar al jefe inmediato.
 - Accionar el pulsador de alarma.
 - Utilizar el teléfono de emergencia.
 - ✓ Se aconseja al personal 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 para el descenso.
 - ✓ Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento.
 - ✓ No perder tiempo recogiendo objetos personales.
 - ✓ Caminar hacia la salida asignada.
 - ✓ Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
 - ✓ Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá hacia el punto de reunión preestablecido.

6.4. EQUIPAMIENTO Y MATERIALES:

La Estación contará con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

CUADRO N°43: Cuadro De Ubicación De Extintores

EXTINTORES DEL ESTABLECIMIENTO				
UBICACIÓN	CAPACIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIONES	AGENTE EXTINTOR
ISLA DE COMB. LIQ N° 1	9 Kg.	1	Equipo Portátil	PQS (ABC)
OFICINA	9 Kg.	1	Equipo Portátil	PQS (ABC)

Estos extintores contraincendios estarán debidamente operativos y vigentes, tipo multipropósito ABC, de polvo químico seco, con rating de extinción no menor a 20 A: 80 B: C y con certificación U.L.

Además, cuenta con:

- Cilindros con arena para recoger derrames.
- Un (01) interruptor general de corte de energía eléctrica para todo el establecimiento.
- Un (02) pulsador de emergencia de corte de energía eléctrica para casos de emergencia, que actúen sobre las unidades de suministro de combustibles líquidos.
- Luces de emergencia en las oficinas.
- Avisos de Seguridad ubicados en los lugares que indican el plano de sistema de seguridad contra incendio (SS-01).
- Se tiene letreros alusivos a la seguridad "PROHIBIDO HACER FUEGO", INFLAMABLE, NO ENCENDER FUEGO A MENOS DE 50 METROS, ETC.
- Botiquín básico de primeros auxilios.

Planos del Establecimiento:

- Los Planos en los cuales se representa gráficamente la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes es por el Jirón Lima, distrito, provincia de Acobamba y departamento Huancavelica.
- Plano de Ubicación de Puntos de Monitoreo UM-01.

Elementos Básicos para el Botiquín de Primeros Auxilios:

A continuación, se listan elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues estos solos se deben suministrar con la autorización del médico.

- Ungüento para quemaduras
- Alcohol y algodón
- Vendas especiales para quemaduras
- Pastillas para el dolor estomacal, inflamación, fiebre.
- Bolsas de plástico
- Esparadrapo de papel y tela
- Gasa en paquetes independientes
- Juegos de inmovilizadores para extremidades
- Pinza para cortar anillos.
- Solución salina o suero fisiológico en bolsa (únicamente para curaciones)
- Tijeras
- Vendas adhesivas, vendas de rollos de diferentes tamaños, vendas tripulares.

- Linterna de uso médico
- Elementos de protección personal del auxiliador
- Guantes quirúrgicos
- Monogafas
- Mascarillas, etc.

Medios de comunicación de emergencia:

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso.

- Equipos de Comunicación.
- La Estación de servicios, cuenta con teléfonos celulares, radios portátiles para una comunicación efectiva.

Tipo de Evacuación:

Dado las características y la distribución del establecimiento la evacuación será Total ya que solo existe una oficina donde trabajará el administrador y la puerta de acceso da al patio de maniobras.

Rutas de escape.

La ruta de escape de los empleados que trabajan en las oficinas es por la puerta hacia el patio de maniobras y hacia el Jirón Lima, por la zona de entrada y salida al patio de maniobras.

Elementos de protección personal.

A continuación, se listan elementos de protección personal:

- Zapatos de seguridad.
- Mameluco de algodón.
- Lentes de protección de los ojos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla contra gases de combustibles.

Almacenamiento temporal y disposición de residuos generados.

Los residuos peligrosos y no peligrosos de ámbito Municipal que se generarán serán depositados en cilindros metálicos con tapa y debidamente rotulados, de acuerdo a su clasificación estipulada por la NTP 900.058.2005 y UN-1268 Norma Internacional.

El Manejo de estos residuos contaminantes y no contaminantes, se hará en concordancia al D.S. N° 014-2017-MINAM, "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos".

Los residuos sólidos peligrosos se almacenarán en tachos con tapa y será de color rojo rotulado, aquí se almacenará temporalmente para luego ser entregados a una EPS autorizado por DIGESA para su disposición final.

Los residuos no peligrosos del ámbito municipal también serán almacenados en recipientes rotulados y diferenciados por colores de acuerdo a su clasificación, estos serán entregados al recolector municipal de la zona.

6.5. CRONOGRAMA DE CAPACITACION Y SIMULACROS:

La capacitación y simulacro se realizará de acuerdo al siguiente cronograma.

CUADRO N°44: Cronograma de capacitación y simulacros.

ACTIVIDAD	DURANTE LA VIDA UTIL DEL ESTABLECIMIENTO (MES/AÑO)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Charlas de seguridad, procedimiento y perfiles de seguridad en el trabajo (1)							X					
Manejo de combustibles líquidos (1)							X					
Que es un incendio, prevención y mitigación (1)							X					
Fenómenos naturales y técnicas de evacuación (3)							X					
Charlas de seguridad en el establecimiento (4)							X					
Charlas de primeros auxilios							X					
Practicas contra incendios (2)							X					
Prácticas de resucitación (2)							X					
Simulacros de sismos (3)							X					

NOTAS:

- (1) Dictado por un profesional de CAD Ingenieros SRL.
- (2) Dictado por un miembro del Cuerpo de Bomberos.
- (3) Dictado por un miembro de Defensa Civil.
- (4) Administrador del establecimiento.

La población del área de influencia participará en:

- Que es un incendio, prevención y mitigación.
- Fenómenos naturales y técnicas de evacuación.
- Charla de primeros auxilios
- Practicas contra incendios.
- Simulacros de sismos.

Organismos de apoyo al plan de contingencias

Directorio telefónico de Organismos de Apoyo del área de influencia, para el Plan de Contingencia.

CUADRO N°45. Directorio telefónico de Organismos de Apoyo para el Plan de Contingencia

ACTIVIDADES	TIEMPOS
CORTE DE ENERGIA ELECTRICA	Inmediato
CIERRE DE VALVULAS	Inmediato
EXTINSION DE FUEGO	Inmediato
EVACUACION DE VEHICULOS Y PERSONAS	1 minuto
DECLARACION DE EMERGENCIA	1 minutos
POLICIA NACIONAL	5 minutos
UDEX	15 minutos
BOMBEROS	15 minutos
DEFENSA CIVIL	15 minutos

Directorio telefónico de Organismos de Apoyo para el Plan de Contingencia

CUADRO N°46: Directorio telefónico de Organismos de Apoyo para el Plan de Contingencia

Teléfonos de Emergencia	Teléfono	Emergencia
Cuerpo de Bomberos de Huancavelica	067-753100	116
Escuadrón de Emergencia	067-722326	105
Es Salud	067-453176	
Hospital Regional de Huancavelica.	067-452990	
Centro de Salud de Acobamba	067-837053	
Comisaría de Acobamba	964767566	
Defensa Civil	988062015	
SERENAZGO	975029927	
ELECTRO CENTRO	067-481013	
Oficina Regional de Osinergmin Huancavelica	067-454051	
Dirección General de Energía y Minas de Huancavelica	067-452871	

CAPITULO VII

PLAN DE ABANDONO:

El plan de abandono puede ser total o parcial, antes de iniciar el Abandono se deberá presentar el Plan de Abandono o plan de abandono Parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental que en este caso será la DREM HUANCVELICA, de conformidad al DS 039-2014 EM. Cuando, total o parcialmente se termine la Actividad.

7.1. ABANDONO TOTAL:

7.1.1. Consideraciones Generales:

La ejecución de un Plan de Abandono requiere consideraciones técnicas y sociales, analizando y relacionando las condiciones geográficas de la ubicación del proyecto y el uso final que tendrá el área. Es posible que se planteen las opciones donde solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas. Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono, comprendiendo éstas las acciones siguientes:

Al finalizar las operaciones del establecimiento, se deberá restituir el área, en lo posible, al medio natural en que se encontró, de lo contrario, se realizará mejoras.

En la eventualidad que se tuviera que efectuar un Plan de Abandono con el consiguiente desmontaje de las instalaciones y equipos del establecimiento, éste se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.

7.1.2. Actividades previas a las acciones de abandono:

Antes de las acciones propias para la realización del abandono de las instalaciones se deberán realizar las siguientes actividades:

- a. Actualización de los planos del establecimiento.
- b. Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- c. Inventario de las estructuras metálicas y equipos.
- d. Metrado de las excavaciones del terreno.
- e. Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados.

7.1.3. Actividades para el retiro de las instalaciones.

- ✓ Desmontaje de máquinas y equipos de combustible líquido.

- ✓ Retiro de tanques y tuberías
- ✓ Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias
- ✓ Desmontaje de puertas ventanas y defensas
- ✓ Demolición de construcciones.

7.1.4. Cronograma propuesto.

Se define las acciones principales que deberá ser revisado y actualizado de acuerdo con las condiciones que se tengan cuando se realice el abandono de las instalaciones.

CUADRO N°44: Cronograma para retiro de instalaciones

Actividad	Semana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Desmontaje de máquinas y equipos de combustible líquido								
Retiro de tanques y tuberías								
Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias								
Desmontaje de puertas ventanas y defensas								
Demolición de construcciones civiles incluida islas								
Medidas de recuperación del suelo								
Cercado del terreno								

7.1.5. Acciones de seguridad previas.

Antes realizar el desmontaje o retiro de cualquier equipo y/o accesorio, deberá cortarse el suministro eléctrico a todo el establecimiento 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 requiere.

Se deberá colocar un cerco provisional en el perímetro del terreno (pudiendo ser con planchas de madera o calamina) para aislar la zona de trabajo de las pistas colindantes.

Utilizar cintas preventivas de señalización y peligro de obra en ejecución.

7.1.6. Dispensadores.

Para el retiro de los dispensadores, que son abastecidos por bombas sumergibles para combustibles líquidos. Es necesario previamente realizar se deberá efectuar la desconexión eléctrica, y luego la desconexión de la tubería de impulsión.

7.1.7. Tuberías.

Para el desmontaje de las tuberías de conducción de combustibles líquidos previamente se verificará que no contengan combustible, y luego ya

desmontadas deberá desgasificarse, y probarse con un exposímetro, para verificar que no exista en el interior gases explosivos.

7.1.8. Tanques.

Los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, previamente se realizará la limpieza de los tanques, dando cumplimiento a la Resolución OSINERGMIN N° 063-2011- OS/CD, referido a Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, principalmente del Anexo 1. Solo entonces podrá procederse a su retiro de las fosas en las que están enterrados. Si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena (Art. 32 D.S. 054-93-EM).

Para desgasificar los tanques deberá seguirse el procedimiento que a continuación se indica:

- Retiro del combustible con el dispensador.
- Abrir el manhole y rociar a presión de 5 psi, 10 m³. de nitrógeno (gas inerte) dentro del tanque con una manguera de ½" a fin de reducir la cantidad de oxígeno vapor de Gasohol dentro del tanque.
- El residuo que queda será retirado por medio de una bomba de desplazamiento positivo de ¼ HP de 1" de diámetro de entrada y salida. Esta bomba estará provista de mangueras flexibles para que ingresen hasta el fondo y facilite el retiro total del combustible del tanque.
- La bomba deberá contar con filtros a fin de separar las partículas y otros, además este equipo debe tener certificación a prueba de explosión UL y solo ingresará la manguera de succión.
- Luego se ingresará paños absorbentes atados a listones largos de madera.
- Con la ayuda de los listones se limpiarán los residuos de combustible y se repetirá las veces que sean necesarias para que quede limpio el tanque.
- Después se colocará un extractor de gases colocado en el manhole para forzar la salida de los gases del combustible.
- Finalmente se verificará con un exposímetro que no existan gases inflamables en el interior del tanque.
- Los desechos sólidos y lodos serán almacenado en el tacho de residuos sólidos y serán entregadas a una EPS, autorizada por la DIGESA, para su disposición final.

7.1.9. Equipos Auxiliares.

Las bombas, compresoras, de iluminación y otros antes de ser retirados deberán ser desconectadas del suministro eléctrico.

7.1.10. Superficie de Terreno.

Se deberá tener en cuenta en primer lugar, si el terreno será usado posteriormente. En caso de decidir un uso posterior se planificará la ejecución de labores para rehabilitar el suelo siguiente:

- Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado.
- Debe reemplazarse relleno con el material de suelo limpio.
- Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojado de basura.
- La superficie del terreno y el suelo, deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la construcción; en concordancia al Art. 17, Inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.

7.1.11. Demolición:

De ser necesaria la demolición de la infraestructura civil, se desarrollará las siguientes acciones:

- Desconectar el suministro eléctrico y de agua de los ambientes (Oficina administrativa, servicios higiénicos, etc.)
- Se retira los objetos, movientes, semovientes y fijos (puertas, ventanas, conectores eléctricos, equipos de iluminación, grifería, servicios higiénicos, etc.)
- Se prevé la seguridad de los trabajadores, a fin de evitar accidentes personales, así como la indumentaria de seguridad.
- Se realiza la demolición.
- El desmonte, su disposición se planificará y coordinará con la Municipalidad de Pilcomayo.

7.1.12. Almacenamiento y transporte.

Una labor previa al almacenamiento y transporte, se realizará un inventario general de equipos y materiales.

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

Se almacenará los equipos y/o materiales, en orden y limpieza, separándolos de acuerdo a su afinidad, a fin de facilitar en cualquier momento su identificación y transporte y evitar accidentes.

Para realizar el transporte, se deberá obtener el permiso a las instancias públicas y contar con los documentos respectivos; y luego transportar en vehículos que cumplan y respeten el Reglamento Nacional de Transporte de Carga.

7.1.13. Cercado del terreno.

En el caso que no se realizase actividad constructiva; culminado el abandono total del establecimiento, se recomienda completar el cerco

perimétrico del terreno a fin de evitar que sea utilizado para el arrojado de basura y se convierta en un foco de contaminación ambiental.

7.2. ABANDONO PARCIAL:

7.2.1. Consideraciones generales.

Se considera un Abandono Parcial cuando el abandono se generará en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área; o cuando se modifique o amplíe las instalaciones del establecimiento.

7.2.2. 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 se van a abandonar. Adicionalmente, por tratarse de un abandono parcial deberá definirse lo siguiente:

- Si se suspenderá la atención al público
- Solo es necesario aislar el área donde se realizarán los trabajos.
- Si los equipos serán retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no dificulte la atención del público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del establecimiento.
- Se cumpla con las medidas preventivas de seguridad
- No afecte el ingreso y salida de vehículos (radio de giro).
- Cumplir, con lo establecido para el retiro de tanques y combustibles según la Resolución OSINERMIN N°063-2011- OS/CD, referido a Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, principalmente del Anexo 1. Solo entonces podrá procederse a su retiro de las fosas en las que están enterrados. Si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena (Art. 32 D.S. 054-93-EM).
- Finalmente, los tanques serán lavados y desgasificados y probados con exposímetro antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- Todo el proceso de Ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de OSINERMIN, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

7.2.3. Acciones para el retiro de las instalaciones.

a. Cronograma

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se generará en una parte del área total del establecimiento 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, se elaborará un plan de acciones conociendo previamente que área o instalaciones o equipos se abandonará.

b. Acciones de Seguridad Previas

Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas, que fueron señalados para el Plan de Abandono Total.

c. Retiro de equipos e instalaciones

Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas, que fueron señalados para el Plan de Abandono Total, dependiendo del área y/o equipo a abandonar.

d. Superficie del terreno

Se deberá tener en cuenta en primer lugar, si el terreno será usado posteriormente. En caso de decidir un uso posterior se planificará la ejecución de labores para rehabilitar el suelo siguiente:

- Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado.
- Debe reemplazarse rellenando con el material de suelo limpio.
- Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojado de basura.
- La superficie del terreno y el suelo, deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la construcción; en concordancia al Art. 17, Inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.

**CARTA DE
COMPROMISOS
AMBIENTALES.**

Acobamba, setiembre del 2018

CARTA DE COMPROMISO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

Yo, **LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ**, identificado con DNI N° 23362772, propietario del Grifo con RUC. 10233627726 y responsable del **PROYECTO DE ACTUALIZACION DEL ESTUDIO AMBIENTAL** ubicado en el Jirón Lima S/N en el distrito, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica, DECLARO:

Que, durante los períodos siguientes a la aprobación de la Actualización del Estudio Ambiental, se realizarán monitoreos de la calidad de aire y ruido con una frecuencia semestral de acuerdo a los parámetros propuestos, tomando como referencia los reglamentos D.S N.º 085-2003-PCM y el D.S. N.º 003-2017-MINAM, los análisis serán realizados por un laboratorio acreditado "INACAL", respetando los puntos de monitoreo señalados en el Plano de ubicación de puntos de monitoreo (UM-01). Dichos Monitoreos serán informados a los organismos pertinentes, mediante un informe de monitoreo.

Por la presente me comprometo a ejecutar el Programa de Monitoreo Ambiental de Ruido y Aire dentro de los periodos correspondientes dentro del establecimiento.

LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ
DNI N° 23362772

Acobamba, setiembre del 2018

CARTA DE COMPROMISO PARA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Yo, **LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ**, identificado con DNI N° 23362772, propietario del Grifo con RUC. 10233627726 y responsable del **PROYECTO DE ACTUALIZACION DEL ESTUDIO AMBIENTAL** ubicado en el Jirón Lima S/N en el distrito, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica, DECLARO:

Que, durante los períodos siguientes a la aprobación de la Actualización del Estudio Ambiental se realizara el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No peligrosos generados en el establecimiento de acuerdo al D.S. N.º 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

Que, durante la etapa de operación previa aprobación del establecimiento se realizará el manejo de los residuos de ámbito municipal y peligrosos, informando anualmente mediante la declaración anual de manejo de residuos sólidos conforme a lo estipulado en el D.S. 014-2017-MINAM.

Por la presente me comprometo a realizar el manejo de los residuos sólidos de ámbito municipal y los residuos peligrosos dentro del establecimiento.

LUCINDA LLIMPE RODRIGUEZ
DNI N° 23362772

**RELACION DE
PROFESIONALES QUE
ELABORARON LA
ACTUALIZACION DEL
ESTUDIO AMBIENTAL**

**RELACION DE PROFESIONALES QUE ELABORARON LA
ACTUALIZACION DEL ESTUDIO AMBIENTAL.**

**INGENIERO MECANICO: RENATO ELIER RAYMUNDO
CARDENAS.**

CIP N°: 47811

INGENIERO CIVIL: JIMMY LUIS BUSTAMANTE LAPA.

CIP N°: 68493

ANEXOS

PLANOS