

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – DIA



PROYECTO DE INSTALACION DE UN ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

GRIFO "URBINA"

TITULAR	: DOMINGO URBINA LAIME
UBICACIÓN	: AV. PERU S/N DEL ANEXO MATIPACCANA DEL CENTRO POBLADO DE SAN PABLO DE OCCO
DISTRITO	: ANCHONGA
PROVINCIA	: ANGARAES
DEPARTAMENTO	: HUANCAVELICA

HUANCAVELICA 2024

1. DATOS GENERALES

1.1. Titular del proyecto

Nombres completos (persona natural) / Razón Social: DOMINGO URBINA LAIME	
Número de DNI o Carné de extranjería / Número de RUC: 23447210	
Número de la partida electrónica del Registro de Persona Jurídica:	
Domicilio legal	
Av. / Jr. / Calle: ANEXO MATIPACCANA C. POBLADO SAN PABLO DE OCCO	
Urbanización:	Distrito: ANCHONGA
Provincia: ANGARAES	Departamento: HUANCAVELICA
Firma:	

1.2. Representante legal (en caso de personas jurídicas)

Nombres completos:	
Número de DNI o Carne de extranjería:	
Cargo que ocupa en la empresa:	
Número de la partida electrónica del registro de Personas Jurídicas:	
Domicilio legal	
Av. / Jr. / Calle:	
Urbanización:	
Provincia:	
Firma:	

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

a) En caso la DIA haya sido elaborada por profesionales especialistas

	Profesional N° 1
Nombre completo:	
Profesión:	
Numero de colegiatura:	
Firma:	

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

2.1. Objetivo general:

Promover la inversión privada mediante un adecuado diseño, disposición e implementación de componentes y accesorios en concordancia con los dispositivos técnicos normativos relacionados con la seguridad y la protección del medio ambiente, para que se instale, construya y se pongan en operación y funcionamiento **EL PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - GRIFO "URBINA"**, con la finalidad de expender combustibles líquidos como DB5 50 (petróleo), GASOHOL REGULAR Y GASOHOL PREMIUM, a los vehículos que circulan por la zona, debido al incrementando considerablemente las unidades vehiculares.

2.2. Objetivos específicos:

- Lograr la instalación un establecimiento seguro y autorizado, ofreciendo un buen servicio y debida atención a los clientes en una infraestructura adecuada y así mejorar la calidad de vida, instaurando relaciones armónicas con los pobladores ubicados dentro del Área de Influencia del proyecto, con la finalidad de evitar conflictos socio ambientales.
- Analizar y proponer planes para prevenir, controlar, reducir y mitigar, los diversos impactos debido a la construcción, operación y cierre del establecimiento de venta de combustibles líquidos para uso automotor.
- Cumplir y contribuir con mantener las condiciones Ambientales y de Seguridad necesarias, las medidas preventivas de manejo y control de los posibles riesgos, los cuales están establecidos en el estudio de riesgo y plan de contingencia.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Datos generales del proyecto

3.1.1. Nombre del proyecto:

ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - GRIFO "URBINA"

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

Establecimiento de venta al público de combustibles líquidos

- Estación de servicios ()
- **GRIFO (X)**
- Grifo Flotante ()
- Grifo Rural ()

Establecimiento de venta al público de Gas Licuado de Petróleo (GLP) para uso automotor (Gasocentro) ()

Establecimiento de venta al público de Gas Natural Vehicular (GNV) ()
Establecimiento de venta al público de Gas Natural Comprimido (GNC) ()
Establecimiento de venta al público de Gas Natural licuado (LNG) ()
Planta Envasadora de GLP ()

3.1.3. Ubicación del proyecto:

EL PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS - GRIFO "URBINA", se encuentra ubicado AV. PERU S/N DEL ANEXO MATIPACCANA DEL CENTRO POBLADO DE SAN PABLO DE OCCO, DEL DISTRITO DE ANCHONGA, PROVINCIA DE ANGARAES Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA. Está definido por las siguientes coordenadas geográficas, WGS-84-ZONA 18. La cual mostramos a continuación.

CUADRO DE COORDENADAS UTM W84 - ZONA 18				
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	13.74	534599.52	8577764.93
P2	P2-P3	11.20	534592.25	8577776.58
P3	P3-P4	10.66	534589.62	8577787.46
P4	P4-P5	21.53	534591.02	8577798.03
P5	P5-P6	7.05	534600.72	8577817.26
P6	P6-P7	5.29	534607.59	8577818.84
P7	P7-P8	21.15	534612.88	8577818.74
P8	P8-P1	54.38	534631.58	8577808.85

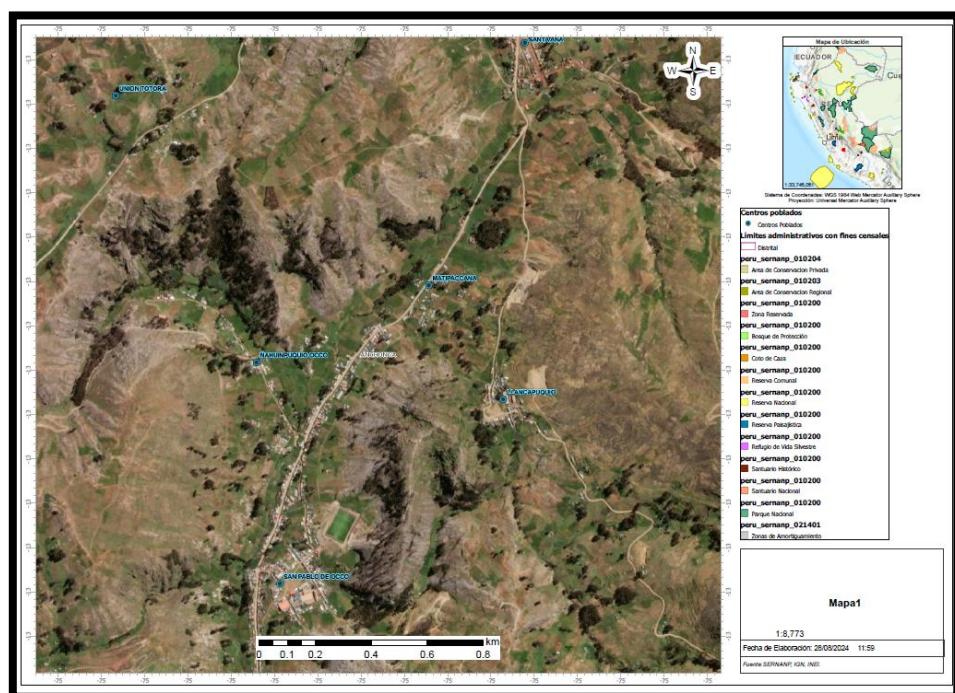
- **Área:** 1225.42 m².
- **Perímetro:** 144.99 ml.





Fuente: Elaborado con el sistema Informático Google Earth

El área en donde se desarrollará el proyecto de instalación de un Establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con la finalidad de expedir combustibles líquidos como DB5 50 (petróleo), GASOHOL REGULAR Y GASOHOL PREMIUM, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida, ni en sus Zonas de Amortiguamiento y mucho menos dentro de un Área de Conservación Regional. Tal como se muestra en la siguiente imagen:



fuente: <https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernnp/>

3.1.4. Monto estimado de la inversión:

El monto estimado de la inversión para ejecutar el proyecto aproximadamente es de S/ 350,000.00 (trescientos cincuenta mil con 00/100 soles).

3.1.5. Área que ocupara el proyecto:

Área para el proyecto: 1225.42 m²

Perímetro del proyecto: 144.99 ml

3.2. Infraestructura de servicios existente en el predio

El predio donde se desarrollará el proyecto de instalación de un Establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con la finalidad de expedir combustibles líquidos como DB5 50 (petróleo), GASOHOL REGULAR Y GASOHOL PREMIUM, cuenta con:

CONSTRUCCIÓN	Material noble
RED ELÉCTRICA	Si cuenta con red eléctrica
DRENAJE PLUVIAL	Debido a las características climáticas de la zona, se aadecua para evitar inundaciones que puedan ser ocasionadas por las intensas lluvias
SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS O SIMILARES	Los residuos sólidos municipales son recogidos por el camión recolector de basura (1 vez por semana)

3.3. Características del proyecto**3.3.1. Componentes y edificaciones del proyecto**

Los componentes a instalarse en el establecimiento durante la Etapa de Construcción son:

- Una edificación de una (1) planta, donde se ubicarán el cuarto de tableros, servicios higiénicos de damas y varones y el área de atención.
- Una (1) Islas con un (2) dispensadores, cada uno para el expendio de DB5 50/Gasohol Regular/Gasohol Premium.
- Tres (3) Tanques para almacenamiento de Combustibles Líquidos de 6000 Galones.
- Servicio de agua y aire.

a) Componentes del proyecto:**Características y Distribución de los tanques de combustibles líquidos proyectado**

TANQUE N°	N° DE COMPARTIMENTOS	PRODUCTOS	CAPACIDAD TOTAL(GALONES)
1	1	DB5 50	6000
2	1	Gasohol Regular	6000
3	1	Gasohol Premium	6000
Capacidad total de almacenamiento			18000

Características y Distribución de las islas proyectadas

Isla N°	Cantidad de dispensadores	Atiende por		Número de mangueras		
		Un lado	Dos lados	DB5 50	Gasohol Regular	Gasohol Premium
1	1		si	2		
	1		si		2	2

**Características técnicas de los componentes de combustibles líquidos:
Tanques de almacenamiento**

En los siguientes cuadros, se muestra las características de los tanques N° 1, 2 y 3, que almacenarán **DB5 50**, **Gasohol Regular**, **Gasohol Premium**, respectivamente.

Características del tanque N° 1 para almacenar DB5 50

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Capacidad	6000 galones
N° de compartimientos	01
Tipo	Cilindro de eje horizontal
Tapas	Planas
Combustibles a almacenar	Tanque N° 1: DB5 50
Espesor del cuerpo del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Espesor de la tapa del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Presión de trabajo	Presión atmosférica
Norma de fabricación	UL- 58
Protección anticorrosiva	Presión catódica

Características del tanque N° 2 para almacenar Gasohol Regular

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Capacidad	6000 galones
N° de compartimientos	01
Tipo	Cilindro de eje horizontal
Tapas	Planas
Combustibles a almacenar	Tanque N° 2: Gasohol Regular
Espesor del cuerpo del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Espesor de la tapa del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Man hole(entrada de un hombre)	600 mm.
Presión de trabajo	Presión atmosférica
Norma de fabricación	UL- 58
Protección anticorrosiva	Presión catódica

Características del tanque N° 3 para almacenar Gasohol Premium

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Capacidad	6000 galones

Nº de compartimientos	01
Tipo	Cilindro de eje horizontal
Tapas	Planas
Combustibles a almacenar	Tanque N° 3: Gasohol Premium
Espesor del cuerpo del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Espesor de la tapa del tanque	6.35002 mm. (Plancha de acero SA612)
Man hole(entrada de un hombre)	600 mm.
Presión de trabajo	Presión atmosférica
Norma de fabricación	UL- 58
Protección anticorrosiva	Presión catódica

Adicionalmente se considera lo siguiente:

- La tubería de llenado al tanque de combustible será de 4" Ø y se prolongará en el interior hasta aproximadamente 0.15 m del fondo de éste. Se contará con una válvula de sobrellenado.
- Los tanques contarán con una copla de 4" Ø para instalación de bomba sumergible, Man Hole, conexión para medición y venteo.
- Serán de plancha de acero ASTM A36, de un espesor de 1/4". Las planchas del tanque no deberán presentar ondulaciones ni aplastamientos. Se verificará que, en cada tanque, exista una placa de identificación, donde exhiba (Fabricante, fecha de fabricación y presión de la prueba).
- Todos los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos con sus respectivas tuberías soterradas contarán con sistema de protección catódica.
- Se verificará que, en cada tanque, exista una placa de identificación, donde exhiba (Nombre del fabricante, fecha de fabricación, presión de la prueba y capacidad)

Bombas sumergibles para impulsión de combustibles líquidos

El proyecto de instalación de un establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, contará con tres (03) bombas sumergibles una para cada tanque de almacenamiento; estas bombas están diseñadas para ser sumergidas en el Diésel B5 50, Gasohol Regular, Gasohol Premium, tienen un impulsor sellado a la carcasa; la ventaja de este tipo de bomba es que puede proporcionar una fuerza de elevación significativa pues no depende de la presión de aire externa para hacer ascender el líquido y generalmente vienen con un motor herméticamente cerrado.

Dispensador para despachar combustibles líquidos

Este establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, para despachar combustibles líquidos contará con dos (2) dispensadores para tres productos cada uno para despachar Diésel B5 50, Gasohol Regular, Gasohol Premium.

Los dispensadores son máquinas electrónicas, del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, que se utiliza para poner los combustibles líquidos en los vehículos; un dispensador para despacho de combustibles líquidos se compone de dos partes principales: la "unidad de control electrónica", que contiene un sistema embebido para controlar la acción de la bomba y en segundo lugar, una sección mecánica que contiene una bomba eléctrica y unas válvulas para bombear físicamente el combustible. En los casos de los dispensadores la bomba se encuentra sobre el tanque de almacenamiento del combustible líquido.

Los dispensadores serán de marca Krauss o similares, de dos mangueras y estarán dotados de los siguientes elementos de control:

- Medidores de flujo tipo pistones de gran precisión, dotados de un interruptor de marcha-parada de la bomba de suministro.
- Separadores líquido-vapor para separar, antes de iniciar el despacho, el vapor que penetra en la cámara del medidor de flujo.
- Válvula diferencial para mantener una presión diferencial constante bajo cualquier condición de temperatura. La presión diferencial es de 1 Kg/cm² (14.7 psi).
- Computador electrónico para el suministro con indicación visual de la calidad de combustible suministrado, el precio unitario y el importe total del suministro.
- Válvulas de retención instaladas en la salida de los separadores líquido-vapor.
- Indicadores visuales de caudal.
- Manguera de 5 m de longitud, acoplados al dispensador por medio de válvulas de seguridad contra roturas, flexiones o estirones excesivos o bruscos de las mangueras. Estas válvulas de seguridad permitirán que se separe la manguera del dispensador, cortando el flujo en ambos sentidos.
- Boquillas de llenado, las cuales solamente pueden suministrar líquido cuando están conectados a la válvula de llenado de los tanques de los vehículos.
- Filtros antes del separador, para eliminar impurezas.
- Válvulas de seguridad reguladas a 250 psi.
- Manómetros indicadores de presión de suministro

Los dispensadores estarán provistos de conexiones para descarga de la corriente estática y estarán identificados con los productos a expender y provistos de conexiones para descarga de la corriente estática.

Las mangueras serán de material resistente y antiestático al combustible, estarán unidas a las máquinas mediante codo giratorio, válvula pull away (para casos de arranque de manguera por negligencia) y cierre automático con válvula de seguridad antigoteo; así mismo cumplirán con todas las

distancias de seguridad en relación con su posición con otras instalaciones riesgosas.

Acabados:

- Pintura asfáltica para tanques soterrados COALTAR (-200, previa limpieza mecánica y acondicionador de metal).

Protección de los Tanques:

- Los instrumentos se ubicarán en la tapa superior de los tanques, los mismos que serán accesibles a través de una ventana con tapa.
- Los tanques están apoyados sobre una base de concreto armado. La estructura será calculada para resistir movimientos sísmicos.
- Los tanques cuentan con protección catódica, por medio de unos ánodos de magnesio y estarán cubiertos por arena lavada de río que cubrirá totalmente los tanques y tendrán un espesor de 0,30m como mínimo.

Sistemas de Tuberías

La red de tuberías para la distribución de Hidrocarburos Líquidos será de fierro galvanizado Schedule 40, cuyos diámetros serán: de 4" (descarga), 3" (recuperador de vapores), 2" (venteo) y 1 ½"2 (despacho).

Los dispensadores serán abastecidos, a través de las tuberías de despacho.

Las tuberías se enterrarán a una profundidad de 40 cm. De la superficie y rodeadas de arena limpia y libres de sales, con una pendiente de 2% hacia los tanques de combustibles.

La tubería de descarga al tanque está diseñada para reducir las turbulencias a un mínimo, por lo que llegará hasta 15,0 cm. del fondo. La boca de llenado contará con un contenedor de derrames y recuperador de líquidos.

Cada tubería deberá ser identificada con un código de color para diferenciar el tipo de producto.

Las tuberías de ventilación tendrán una pendiente de 1,5% hacia el tanque, a fin de que fluyan a él las condensaciones de vapores de combustibles que puedan ocurrir en ella.

El sistema de recuperación de vapores se instalará en los tanques que almacenarán gasolina.

Características técnicas de los componentes para comercializar GLP:

Los equipos y maquinarias para el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos son: una boca de llenado, un tanque, una bomba, dos dispensadores y dos islas.

b) Edificación:

Se proyecta la instalación de una edificación de un (1) piso con la siguiente distribución de los ambientes:

Distribución del 1er Piso

- Cuarto de tableros
- Baño damas y varones.

Otras Instalaciones

- Servicio de Aire y Agua

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El Proyecto ha considerado las Normas vigentes del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento de Seguridad para el establecimiento de Venta de Combustibles Líquidos y Derivados de Hidrocarburos al Público (D.S. N° 054-93-EM del 20/11/93) y el Reglamento Nacional de Construcciones.

La instalación de la tubería eléctrica será del tipo enterrada. Las zanjas a excavar no serán menores de 65 cm. Se evitará en lo posible el cruce de tubería eléctrica con tuberías de alimentación, en caso de producirse, esta última deberá pasar por debajo de la primera y a una distancia no menor de 0,10m.

Los trabajos de instalaciones eléctricas incluyen el cableado, así como la colocación de tubería para la conexión de los avisos luminosos.

Se utilizarán tableros equipados con interruptores del tipo de elementos termomagnéticos de desconexión automática y reconexión manual para 200 Voltios y 10 kA de poder de ruptura como mínimo.

Los pozos de tierra serán de 0,80 m x 2,80 m de profundidad y estarán dotados de una varilla de cobre de 5/8" x 2,40 m rellanado con gel hasta 1,0 metro desde la base de la caja y rellenado hasta el fondo del pozo con: tierra vegetal, carbón y sal.

Protección Contra Incendios y Medidas de Seguridad:

El Proyecto está diseñado teniendo en consideración los patrones establecidos por el Reglamento de Seguridad para los Grifos y Estaciones de Servicios del Perú.

EXTINTORES Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El establecimiento concluido la instalación contará con dos (05) extintores, impulsados por cartucho externo, cuyo agente extintor será de multipropósito, tipo ABC (PQS a base de monofosfato de amonio al 75% de fuerza con una certificación UL no menor de 20A:80BC) ubicados en la isla, y minimarket.

EQUIPOS DE SEGURIDAD

• Sellos Antiexplosivos

Los sellos antiexplosivos, se colocarán al inicio y al término de las tuberías eléctricas que se conectan entre los dispensadores, las cajas de distribución, y las bombas sumergibles de los combustibles líquidos.

Las instalaciones eléctricas son a prueba de explosión. Las tuberías que llegan a los dispensadores son de fierro galvanizado a partir de 1mt. de distancia, el resto es de PVC-SAP, según la distribución y diámetro indicado en los planos. Estos mismos detalles se aplican a los dispensadores y en las cajas de distribución eléctrica.

• Válvulas de Emergencia

Las válvulas de emergencia se instalarán en las conexiones de cada producto con los dispensadores.

• Pozo de Observación de Detección de Fugas

Con la finalidad de detectar alguna fuga de combustibles de los tanques enterrados se han diseñado pozos de observación, como se detalla en los planos. Dichos dispositivos consisten en colocar en los extremos de la fosa de tanques, a una distancia de 0,60 m., un tubo de 4" PVC-P rasurado que desciende aproximadamente 0,50 m., por debajo del nivel del fondo de los tanques.

- **Normas de Seguridad**

Se ha tenido en cuenta las normas de seguridad establecidas por el Código Nacional de Electricidad del Perú, la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) de los Estados Unidos de Norteamérica.

AVISOS DE SEGURIDAD

Se colocarán carteles indicando precauciones de seguridad, tales como:

- “Prohibido fumar”
- “Prohibido hacer fuego abierto a menos de 50 metros”
- “Apague su motor”
- “Prohibido el Comercio Ambulatorio”
- “Prohibido el despacho de combustible a:
- Motos o Motonetas con personas sentadas,
- Vehículos con carga de material explosivo o inflamable”

3.3.2. Descripción de las actividades del proyecto

a) Etapa de Planificación

En esta etapa no se realizará la construcción de ninguna componente del proyecto, hasta que no se obtenga la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental emitido por la entidad competente. Las actividades a realizar durante esta etapa comprenden la formulación del Informe Técnico Favorable, el cual consta de la elaboración de diferentes Planos, Memorias y Especificaciones Técnicas para la construcción del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos. Asimismo, consiste en la contratación de personal, alquiler de maquinarias, equipos y compra de insumos para la construcción del Grifo.

b) Etapa de construcción

El diseño del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos contempla todas las medidas de seguridad aplicables a este tipo de proyectos según la reglamentación vigente, teniendo como máximo objetivo salvaguardar la vida de las personas, el cuidado del ambiente y la integridad de las instalaciones y equipos, la misma que constará de las siguientes actividades:

- **Trabajos preliminares**

Esta actividad consiste en el transporte, desplazamiento y movilización de materiales, equipos, herramientas y personal hacia el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos y dentro de ella, para la construcción e instalación de los componentes propuestos.

Asimismo, los trabajos preliminares son todos aquellos que se realizan previo a la construcción de la obra y comprenderán todas las operaciones relacionadas con las siguientes actividades: limpieza del área de trabajo, recepción de materiales y equipos, trazo y nivelación, cercados provisionales y señalización del área de construcción.

- **Demolición y movimiento de tierras**

Esta actividad comprende los trabajos relacionados con la demolición de las edificaciones existentes, asimismo comprende los trabajos relacionados a las excavaciones de las fosas para la construcción de los porta - tanques, zanjas para la instalación de tuberías electromecánicas y sanitarias; así como, el acarreo, cargue, descargue, compactación de todos los materiales que es necesario mover durante el proceso constructivo, para lo cual se hará uso de métodos manuales y maquinaria pesada.

- **Obras civiles**

Se incluyen en esta actividad las obras de concreto ciclópeo (cimentaciones), concreto simple (sobrecimientos, veredas, buzones), concreto armado (columnas, vigas, lozas), habilitación de acero, encofrado y desencofrado; así como, las estructuras de concreto armado o albañilería (porta tanques) debidamente impermeabilizada. Asimismo, comprende los trabajos de construcción de muros de albañilería armada y/o confinada con elementos de concreto armado, preparación de mortero, acabados, etc. para las edificaciones.

- **Instalaciones mecánicas**

Se incluye en estos trabajos el montaje, anclaje y conexionado mecánico de los tanques de combustible y dispensadores, sistemas de seguridad y dotación de extintores, incluye las maniobras de desembalaje, descarga con grúa, y fijación de anclaje de equipos. Asimismo, comprende los trabajos para el montaje, e instalación de las tuberías, uniones, codos, accesorios, instrumentos y válvulas y derivaciones, así como anclaje y sujeción de las mismas para la distribución de los combustibles desde la zona de almacenamiento hacia las islas de despacho.

También, comprende los ensayos pre operativo no destructivo que se realicen en campo para la comprobación del correcto conexionado mecánico de líneas de tuberías y tanques, tales como inspección por tintes penetrantes, radiografía, pruebas de presión, hermeticidad y ciclaje.

- **Instalaciones eléctricas**

Esta actividad consiste en la instalación de canalización eléctrica subterránea con PVC, armado de buzones, instalación de tuberías conduit y accesorios e Incluye la instalación de cables eléctricos de fuerza y control, desde los tableros eléctricos hacia los equipos.

- **Instalaciones sanitarias**

Esta actividad comprende los trabajos de instalación de tuberías sanitarias, accesorios, instrumentos, válvulas en las redes de tuberías necesarias para la operación del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos.

- **Acabados y pintados**

Esta actividad comprende el acabado del pavimento y/o la losa general y señalización del patio de maniobras, pintado y acabados exteriores de la edificación y estructura civil.

Asimismo, corresponde a los trabajos de fabricación, montaje y/o instalación de estructuras metálicas, cercos, coberturas, postes, techo canopi y obras misceláneas en diferentes áreas del establecimiento.

- **Cronograma de ejecución del proyecto**

Las actividades de construcción del proyecto (incluida planificación) se estima que se ejecutará en un tiempo de dieciséis (16) semanas.

- **Cronograma de ejecución del proyecto**

c) Etapa de operación

Cabe señalar que el proceso de comercialización de combustibles no distingue diferencias por el tipo de combustible ya que el proceso es el mismo de acuerdo con el diagrama de flujo correspondiente al proceso de operación del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos.

• Recepción

Los combustibles líquidos, procedente de la planta de ventas, será transportado hasta el establecimiento mediante un camión-tanque, el cual será recepcionado a través de las conexiones de descarga del establecimiento, para el caso de los combustibles líquidos la descarga será por gravedad. Cabe señalar que antes de iniciarse la descarga de cualquier tipo combustible, se deberá efectuar la conexión a tierra del camión tanque.

• Almacenamiento

Corresponde al tiempo de permanencia de los combustibles en los referidos tanques de almacenamiento, los cuales suministrarán de combustible a cada una de las islas de despacho por medio de sus bombas sumergible para el caso de los combustibles líquidos. Cabe señalar que los tanques estarán dotados de instrumentos de medición, accesorio y válvulas de seguridad que permitirán verificar los parámetros de operación en el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos.

• Despacho

Esta actividad comprende al ingreso y salida de los vehículos al predio, los cuales serán atendidos a través de una de las islas de despacho por medio de su dispensador, donde se verificará el volumen de combustible transferido y el importe en unidades monetarias a pagar.

• Actividades administrativas y/o comerciales

Esta actividad involucra los trabajos en oficinas, asimismo de limpieza en las oficinas administrativas y de servicios, así como, la recolección y almacenamiento temporal de los residuos sólidos en sus respectivos tachos.

d) Etapa de Mantenimiento

Involucra los trabajos de inspección programados en las diferentes áreas del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, las cuales pueden derivar en acciones de mantenimiento, tal como se detalla a continuación:

Combustibles líquidos:

Limpieza y calibración

Esta actividad comprende las acciones de limpieza de filtros, accesorios y equipos, así como sus respectivas calibraciones, los mismos que se realizarán en las bombas de combustible que surtirán el diferente producto a las islas de despacho, y en los dispensadores para el expendio de los combustibles líquidos.

Reparación y Reemplazo

Esta actividad involucra los trabajos de refacción, reparación y/o remplazo de accesorios, equipos o parte de los mismos, por otros nuevos (renovación), los cuales se llevará a cabo en las bombas y dispensadores de combustibles líquidos.

Limpieza de tanques de combustibles líquidos

La limpieza del tanque inicia con los permisos de trabajo para el ingreso al espacio confinado (interior del tanque de combustibles) previa verificación de las condiciones operativas y de seguridad en espacio confinados, con la finalidad de proceder con la limpieza del tanque y extraer la borra mediante una bomba para luego proceder con el lavado del tanque mediante agentes tensoactivos (detergente) para la remoción de aceites y grasas, y posteriormente secar el referido tanque.

Cabe señalar que las actividades de limpieza del tanque se registrarán en el Libro de Registro de Inspección de la instalación, de acuerdo a la normativa vigente.

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

a) Demanda de recursos e insumos

• Agua:

En la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto no se extraerá agua de ningún cuerpo natural del área de influencia del Proyecto, debido a que, en el entorno de establecimiento se cuenta con servicios de agua y alcantarillado los cuales son administrados por SEDAPAL S.A.

La estimación del consumo de agua de uso doméstico se ha estimado un consumo por trabajador de 2 litros/día, por lo tanto, se detalla el consumo para cada etapa:

- Etapa de construcción se tendrá un total de 12 trabajadores, siendo el consumo de agua de uso doméstico de 24 litros/día.
- Etapa de operación y mantenimiento se proyecta 9 trabajadores el cual tendrá un consumo de 18 litros/día.

Por su parte, corresponde señalar que durante la construcción también se hará uso del agua para la elaboración del concreto el cual se estima un consumo de 500m³; mientras que, para el uso para la aplicación de la medida “humedecimiento del área del proyecto” señalada en los cuadros de medidas de manejo, se estima un consumo de 350 m³ en total. Cabe señalar que, el agua se obtendrá del punto de suministro otorgado por SEDAPAL en el predio.

- **Materiales:**

Se estima las siguientes cantidades de materiales a utilizarse durante la construcción del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos:

Materiales	
MATERIAL	CANTIDAD
Cemento	400 bls.
Ladrillo	2 mill.
Arena fina	50 m3.
Arena gruesa	40 m3.
Piedra	125 m3.
Agua	700 m3.

Fuente: Elaboración Propia

El material extraído de las actividades de demolición y excavación una parte será usada como material de relleno para las cimentaciones y zanjas; asimismo, se prevé contar con material de préstamo, el cual será adquirido de canteras debidamente autorizadas; por último, se utilizará pintura anticorrosiva para las tuberías metálicas y tanques.

- **Equipos, herramientas y vehículos:**

Los equipos, herramientas y vehículos a ser utilizados tanto para las actividades de construcción se detallan en el siguiente cuadro:

Equipos y herramientas - Etapa Construcción

EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS	CANTIDAD	APLICACIÓN
Camioneta	01 unidad	Transporte del personal
Motoniveladora	01 unidad	Nivelación del terreno
Barretas, palas, picos, martillos	03 juegos	Excavación y nivelación
Retro excavadora	01 unidad	Abrir canales
Carretillas bugui	03 unidad	Removerá desmonte
Volquete	01 unidad	Transporte de agregados

Fuente: Elaboración Propia

- **Personal:**

Para las labores de construcción se requerirá de personal obrero, profesionales, técnicos y mano de obra calificada, se estima un total de 12 personas, personal especializado para la construcción del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos con almacenamiento en cilindros, cuyo detalle se aprecia en el cuadro siguiente:

Personal en Etapa de Construcción

PERSONAL	CANTIDAD
Técnicos en ejecución de pozos a tierra	01
Maestro de obra	01
Obreros	08
Personal de pintado, señalización y equipos contra incendios	01
Ing. Civil o Ing. Ambiental para la ocasión	01
TOTAL	12

Fuente: Elaboración Propia

Para el funcionamiento del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos se estima contar con un total de 12 personas,

siendo personal de despacho, en que estará permanentemente el establecimiento y el resto asistirá desde sus oficinas o viviendas, cuyos puestos de trabajo a generarse serán:

Personal en la Etapa de Operación	
PERSONAL	CANTIDAD
Administrador o propietario (labores desde su vivienda)	01
Técnico contador (labores en su oficina)	01
Despachador de combustibles líquidos (permanente)	01
Personal de mantenimiento y limpieza (temporal)	01
TOTAL	04

Fuente: Elaboración Propia

b) Uso y aprovechamiento recursos hídricos

El proyecto NO INVOLUCRA el uso y aprovechamiento recursos hídricos captados desde la fuente natural para la etapa constructiva ni operativa.

c) Aguas residuales y efluentes

Dentro de las actividades comerciales no se brindará el servicio de lavado ni engrase por lo cual no se prevé tener efluentes de tipo industrial durante la operación. Sin embargo, tanto para la etapa de construcción y operación, se tiene la generación de efluentes domésticos.

- En la etapa de construcción, estos efluentes serán recolectados en baños químicos y serán movilizados por una empresa externa. Se estima una generación de efluente equivalente a 0.4 m³/día (considerando 2 baños químicos de 180 L de capacidad y un lavadero de 40 L).
- En la etapa de operación y mantenimiento, los efluentes generados (doméstico y no doméstico) estarán conectados directamente al sistema de desagüe de la red pública del distrito, operado por la empresa SEDAPAL.

3.4. Características ambientales del área de influencia del proyecto

3.4.1. Área de influencia

Respecto al área de influencia, corresponde indicar que para considerar el área de influencia se ha establecido lo siguiente:

- **Área de influencia directa (AID)**

A continuación, se detalla la determinación y criterios ambientales y sociales para establecer el AID:

DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

TIPO	DETERMINACIÓN	CRITERIOS AMBIENTALES Y SOCIALES
Área de Influencia Directa (AID)	El área de influencia directa está comprendida por el perímetro del establecimiento, con un área de 1225.42	Área donde se manifestarán los impactos (ambientales y sociales) directos. Los impactos directos están definidos por una relación causa-efecto directa entre actividades propuestas

	<p>m2. Comprende el área donde se realizarán la construcción, operación y mantenimiento del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos</p>	<p>(construcción, operación y mantenimiento), debido a la generación de ruido, polvo, emisiones gaseosas, residuos sólidos y generación de empleo, sus efectos sobre los componentes ambientales (aire, suelo, biológico y sociales) serán dentro del área del Grifo y serán más intensas, el mismo que se encuentra cercado y delimitado.</p> <p>Las características del área donde se desarrollará nuestro proyecto (topografía) colaboran en su totalidad para la concepción del mismo.</p> <p>En el AID no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>En el AID no se encuentra dentro de monumentos arqueológicos.</p> <p>En el AID no existe diversidad de flora y fauna silvestre que pueda verse afectado o vulnerado.</p>
--	--	---

- **Área de influencia indirecta(AII)**

A continuación, se detalla la determinación y criterios ambientales y sociales para establecer el AII:

DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA(AII)

TIPO	DETERMINACIÓN	CRITERIOS AMBIENTALES
Área de Influencia Indirecta (AII)	Comprendida por el área abarcada por el radio de 50 metros desde el perímetro del Establecimiento.	Área donde se manifestarán los impactos (ambientales y sociales) indirectos durante la ejecución de las actividades del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), comprendida por los predios aledaños al área del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, circundantes en un radio de 50 metros, debido a que el peligro más significativo se generará durante las etapas del proyecto serán por las emisiones

		<p>gaseosas (fugas) debido al almacenamiento y despacho del combustible, que puede generar incendios, explosiones, por lo que para salvaguardar la vida de las personas y el ambiente se ha considerado la referencia de la distancia de los puntos de emanaciones de gases en un radio de seguridad, en los cuales como medida de seguridad, no debe haber centros de afluencia masiva en dicha distancia conforme lo establece el Reglamento de Seguridad para el establecimiento.</p> <p>En el AII no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>En el AII no se encuentra dentro de monumentos arqueológicos.</p> <p>En el AII no existe diversidad de flora y fauna silvestre que pueda verse afectado o vulnerado.</p> <p>En el AII no existen centros de masiva presencia poblacional.</p> <p>Se está considerando a la población aledaña al AII, Urb. Los Claveles, por encontrarse próxima al Establecimiento, están siendo considerados dentro del grupo de interés.</p>
--	--	---

Se adjunta el “PLANO DE ÁREAS DE INFLUENCIA” en los anexos.

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

- **Características del medio físico:**

- a) **Clima:**

En relación a la temperatura media, la temperatura más alta se registra en el mes de noviembre, mientras que la temperatura más baja en el mes de julio. De manera similar, la temperatura mínima y la temperatura máxima presentan un comportamiento parecido al de la temperatura media.

- **Temperatura**

En la zona de interés se presenta una temperatura promedio anual de 10°C, con una temperatura máxima promedio anual de 20°C y una temperatura mínima de 4.2°C.

- **Precipitación y Humedad:**

La precipitación, es toda forma de humedad que, originándose en las nubes, llega hasta la superficie del suelo;

de acuerdo a esta definición la precipitación puede ser en forma de lluvias, granizadas, garuas y nevadas.

El tipo de precipitación de mayor importancia es la lluvia, la precipitación se mide en términos de altura de lámina de agua y se expresa comúnmente en milímetros. Esta altura de lámina de agua, indica la altura del agua que se acumularía en una superficie horizontal.

Las precipitaciones pluviales en el Distrito son en promedio anual variable de 700 y 1000 mm., acentuándose las lluvias con mayor intensidad en los meses de enero, a marzo, no es rara la existencia de precipitaciones en los meses de junio, julio y agosto.

La zona de interés presenta una humedad relativa promedio anual 78%, sin embargo, el régimen mensual presenta dos etapas diferentes: 72% durante los meses de junio a septiembre, épocas donde la presencia de lluvias es mínima; mientras que durante los meses lluviosos comprendidos entre enero a marzo, estos valores promedios llegan hasta 84%.

– Dirección y velocidad del viento:

La presencia de los vientos generalmente se presenta orientados de Norte a Sur, siendo fríos y secos; en el mes de agosto a septiembre se presenta con mayor intensidad, con una velocidad del viento promedio de aproximadamente 1.2 m/seg.

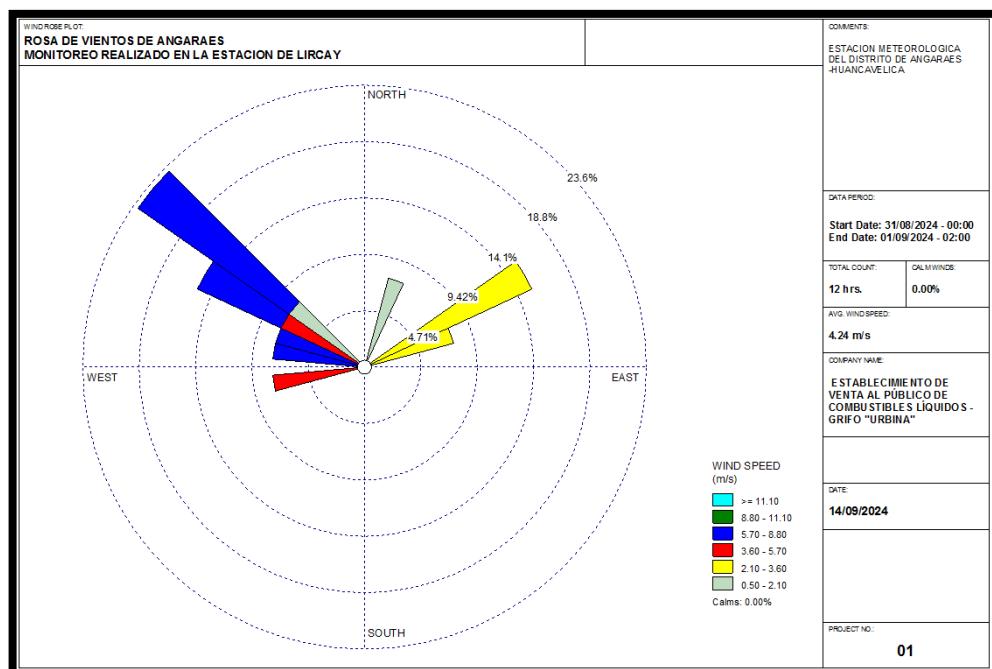


ILUSTRACIÓN. Rosa de los vientos para Angaraes

b) Hidrología:

El Ámbito Distrital, hidrográficamente está localizado dentro de la sub cuenca del río Urubamba. La colectora principal del recurso hídrico en el Distrito de Lircay, es el río Opamayo y río Sicra, por su caudal y recorrido está considerada como el de Primer orden dentro del distrito.

El distrito de Lircay cuenta con recursos hídricos importantes, aprovechables para la agricultura y consumo humano. Entre los principales afluentes se consideran los siguientes:

- ❖ Río Opamayo
- ❖ Río Sicra

Río Opamayo:

Este río nace de dos ramales: el río de Escalera que nace de los nevados de Chonta y el río Recuperada que nace de las partes altas de yacimiento minero de Recuperada. La unión de estos dos ríos a solo 6 Kilómetros en el distrito de Huachocolpa forma el río Huachocolpa, que aguas abajo se juntan con los riachuelos de Ingenio, Carhuapata y Tambraico toma el nombre río Opamayo. En la ciudad de Lircay se une con el río Sicra. Luego toma el nombre del río Lircay. Aguas abajo toma el nombre se subcuenca de Urubamba, recorre los distritos de Lircay, Anchonga, Callanmarca, Huanca huanca, Congalla en la provincia de Angaraes, Acobamba, Pomacocha, Caja espíritu y Marcas en la provincia de Acobamba, desembocando en este último sobre el río Mantaro, lugar donde este cambia de curso para dirigirse al Nor-Este.

Río Sicra:

Este río nace de dos ramales: el río Chahuarma que nace en las alturas de Llillinta del distrito de Lircay y el distrito de Pilpichaca de la provincia de Huaytara y el río Buenavista que nace en las alturas de abras Pampamali en los límites del distrito de Secclla y Lircay. La unión de estos dos ríos a solo 3 Kilómetros del centro poblado de Chahuarma forma el río Huaychaopallcca, que aguas más abajo toma el nombre de río Ajohuarma, luego el río Sicra. En la ciudad de Lircay se une con el río Opamayo y toma el nombre del río Lircay. Los usos actuales que se le da a los recursos hídricos del distrito, son en primer orden para irrigar las tierras agrícolas, en segundo orden para el consumo humano y animal respectivamente.

c) Calidad y tipo de suelo:

Los suelos en el área del distrito, se caracterizan por ser fértiles y por su aptitud agrícola con capa arable en promedio de 0.50 mts. Ubicadas en la parte media y baja de las laderas y las de características forestales ubicadas en las partes altas completan los suelos de color negro (materia orgánica) y eriazos con presencia de afloramientos rocosos.

Los suelos presentan una textura variada con un promedio de ph alcalino tipo franco arcilloso, franco limoso y franco arenoso lo que obliga a hacer un manejo adecuado del agua y controlar el proceso erosivo generado por el riesgo.

El distrito de Lircay exhibe una gran variedad de recursos naturales y ambientales, toda vez que cuenta con diversos pisos ecológicos, sin embargo, la falta de información y manejo en el uso racional limita un adecuado aprovechamiento y manejo integral de sus recursos potenciales.

El distrito cuenta con una superficie agrícola total de 6,078.31 hectáreas, de las cuales 240,33 has. Se encuentran bajo riego y 5,837.98 has. En secano. También podemos decir que la superficie no agrícola es de 29,781.43 hectáreas, de las cuales 24,073.90 has. Se encuentran con pastos naturales, 1,016.71 has. Con montes y bosques, y 3,662.80 has. Con otras tierras. De acuerdo a la zona agro ecológica, se han identificado los siguientes recursos:

En la zona alta, debido a sus condiciones climáticas se practica un sistema agropecuario caracterizado. Uno de uso agrícola de corto período generalmente con cultivos de papas, ollucos, oca, mashua; seguido por un período de descanso de uno a cinco años, luego del uso agrícola, estas parcelas se cubren de pastos naturales como son: *Calamagrostis vicunarum*, *Festuca rigescens*, *Poa anuua*, *Muhlenbergia peruviana*, *Bromus catharticus*, *Trifolium amabili*, *Allchemilla pinnata*, la especie que mayormente predomina es el *Stipa Ichu*, donde pastan los animales. En esta zona el área destinada a pastos, no está dividida en parcelas lo que da lugar a su explotación colectiva, así como también se encuentra totalmente descubierta de árboles, existiendo solamente pequeños arbustos nativos como el *Minthostachis Mollis* (Muña), además se cuenta con otros pastos naturales como el totorilla, chillhua, paco paco, olgos, inka muña. En esta zona son apreciables las llamas, ovinos, vacunos criollos, vizcacha, perdiz, venados, caballos

- **Características del medio biótico:**

- a) **Flora:**

Cuenta con un potencial variado de especies forestales que por la poca intervención de la actividad humana, se conserva en su estado natural, existiendo un equilibrio ecológico y manteniendo su riqueza en su biodiversidad lo cual permite el desarrollo de diferentes especies nativas de la zona.

La flora existente en el ámbito distrital abarca los diferentes pisos ecológicos:

Cordillera: Ccenua, lambras, canilla, waracco, olgos, musgo, ichus y otras variedades nativas no registradas.

Media: Chilca, taya, sauco, toccara, tancar, chacco, jera, mutuy, ayrampo, ccenua, huayhua, calabazas y otras muchas variedades no

registradas.

Baja: Cabuya, chamana, anku kichka, sauco, cipreses, pinos y eucaliptos domesticados, así como tomatillo, pacay, duraznos, blanquillos, nísperos, manzana, palto, calabazas, nogal, guinda, frambruesas y muchas otras variedades no registradas.

Los usos actuales y potenciales que se da a la flora de la zona, son los siguientes:

- ❖ La madera es utilizada normalmente para edificación de las viviendas.
- ❖ Fabricación de herramientas de trabajo: Talla, chachitaclla, arados, yugos.
- ❖ Utensilios (fuentes, cucharas, cucharones, vasijas para el uso y para la venta.
- ❖ Las plantas medicinales son usadas para curaciones de enfermedades en las personas como vientos, insolación, chachos, ccapipo, abuelos, gentiles, etc.; y para curaciones de enfermedades de animales como el carbunco.
- ❖ El arbusto es utilizado como leña (combustible).

Cabe destacar que estos recursos todavía no se explotan adecuadamente, a pesar de poseer un considerable potencial de suelos aptos para la plantación forestal y bosques de proyección, debido principalmente al desconocimiento de la riqueza forestal de la zona por parte de los organismos del Estado.

Por tanto, la explotación adecuada de estos recursos, permitiría su uso para la producción de maderas y otros productos forestales, siempre que sean manejadas en forma técnica para no causar deterioro en la capacidad productiva del recurso.

FLORA DE LA PROVINCIA ANGARAES

	ARBOLES	ARBUSTOS/PASTOS	PLANTAS AROMATICAS	PLANTAS MEDICINALES	CULTIVOS DE HORTALIZAS
ESPECIES	Eucalipto Quinual Cipres Kishuar Alisos Pino	Retama Huamanpinta Chinchimall Pachataya Trebol Ichu Grama	Muña Manzanilla Cedron Menta Toronjil Hinojo Ruda Oregano Perejil Culandro Wacatay	Llanten Berros Cola de caballo	Zanahoria Veterraga Poro Col Lechuga Ajos Cebolla Acelga

b) Fauna:

Dentro de la fauna natural se observa: lagartijas y serpientes de color rojo y negro, zorrino, aves como: el cuculí, gallito de las rocas, el jilguero, el pichiusa, zorzal, la tuya, el chivillo, el gavilán, el condor entre otros.

FAUNA DE LA PROVINCIA ANGARAES

	ANIMALES	AVES SILVESTRES	REPTILES	PECES
ESPECIES	Vizcacha Venado Zorro Gato montes Comadreja	Perdices Gaviotas Patos Gaviotas Gavilán Gallinas	Lagartijas Culebras Sapo Ranas	Truchas Bagres Anchovetas de rio

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

- a) **Población:**

Angaraes es una de las 7 provincias del departamento de Huancavelica, Perú. De acuerdo con las proyecciones del INEI, Angaraes tenía 65,064 habitantes: 31,917 mujeres (49.1%) y 33,147 hombres (50.9%). Los habitantes de Angaraes representaban el 12.8% de la población total del departamento de Huancavelica.

POBLACIÓN DE ANGARAES POR SEXO Y EDAD

EDADES	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Menos de 12 años	10553	10464	21017
12 a 17 años	4212	4110	8322
18 a 24 años	3881	4011	7892
25 a 29 años	2715	3006	5721
30 a 34 años	2288	2470	4758
35 a 39 años	1571	1580	3151
40 a 44 años	1353	1503	2856
45 a 49 años	1314	1502	2843
50 a 54 años	1088	1135	2223
55 a 59 años	911	939	1850
60 a 64 años	738	831	1569
65 años o mas	1266	1596	2862
Total	31917	33147	65064

Fuente: INEI. Censo de Población y vivienda

- b) **Vivienda:**

Las viviendas de Angaraes se encuentran distribuidas en casas independiente de una cantidad de 15,863 lo que representa un porcentaje de toda la provincia de Angaraes es considerado tanto en la zona urbana y rural de distrito.

TIPO DE VIVIENDA	TIPO DE ÁREA		TOTAL
	URBANO	RURAL	
Casa independiente	5198	10665	15863
Departamento en edificio	10		10
Vivienda en quinta	128		128

Casa en casa de vecindad	66		66
Choza o cabaña		1661	1616
Vivienda improvisada	13		13
Local no destinado para Hab. humana	14	3	17
Otro tipo particular		2	2
Hotel, hostal, hospedaje	4		4
Casa pensión	2		2
Hospital clínica	1		1
Otro tipo colectiva	10		10
En la calle(sin vivienda)	3	1	4
Total	5449	12287	17736

Fuente: INEI. Censo de Población y vivienda

c) Servicios básicos

– **Agua Potable**

Dentro de la provincia de Angaraes, específicamente en la ciudad de Lircay el servicio de agua potable es prestado por la Empresa SEMSA, es un órgano descentrado de la municipalidad provincial, que se ocupa del suministro de agua potable, el 39.68% tiene instalaciones de agua mediante red de publica.

Es importante resaltar que, según los censos del año 2007, en el ámbito de la provincia de Angaraes, el 40% de la población rural aún sigue consumiendo agua proveniente de manantiales o similares, el 28% de la población consume agua de red pública dentro de la vivienda y el resto de la población su consumo es de diferentes fuentes en menor proporción.

Abastecimiento de agua potable

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA	URBANO	RURAL	TOTAL
Red pública dentro de la viv.(Agua potable)	1388	935	2303
Red pública fuera de la vivienda	182	111	293
Pilón de uso público	10	304	314
Camión-cisterna u otro similar		9	9
Pozo	5	751	756

Rio, acequia, manantial o similar	33	1879	1912
Vecino	90	85	175
Otro	21	20	41
Total	1709	4094	5803

Fuente: INEI - Censo de Población y vivienda

– **Energía Eléctrica**

De acuerdo a los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de vivienda. Realizados en el distrito, se tiene que la población cuenta en sus viviendas alumbrado eléctrico de la siguiente manera:

LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO PÚBLICO	TIPO DE ÁREA		TOTAL
	URBANO	RURAL	
Si	3042	4426	7468
No	1190	4860	6050
Total	4232	9286	13518

Fuente: INEI - Censo de Población y vivienda

– **Saneamiento básico**

Al año 2007, según reportes del INEI, el servicio es muy deficiente a nivel distrital, las 1498 viviendas cuentan con el servicio higiénico conectado a la red pública, las 3824 viviendas con pozo ciego o letrina, las 581 viviendas con pozo séptico y 294 viviendas cuenta con red pública de desagüe fuera de la vivienda. A continuación, se detalla en el siguiente cuadro:

SERVICIO HIGIÉNICO EN LA VIVIENDA	TIPO DE ÁREA		TOTAL
	URBANO	RURAL	
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1443	55	1498
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	260	34	294
Pozo séptico	61	520	581
Pozo ciego o negro/Letrina	443	3381	3824
Rio, acequia o canal	54	122	176
No tiene	1971	5174	7145
Total	4232	9288	13518

Fuente: INEI - Censo de Población y vivienda

d) Actividades económicas

Las actividades económicas que se desarrollan son básicamente: la agricultura, ganadería, trabajos no calificados representando el 60.21% del total de la PEA, debido que dentro del distrito se cuentan con amplias zonas para el cultivo, el producto más sembrado es la papa, maíz, arveja, trigo, cebada y pastos, dentro del distrito se tiene en menor porcentaje a la población la cual se dedica a trabajos calificados, dado que solo el 6.57% de la población se dedica a la docencia e intelectuales, mientras que el 4.84% de la población económicamente activa está desocupada.

Principales actividades económicas

ACTIVIDAD ECONÓMICA	CASOS	PORCENTAJE (%)
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	6603	60.21
Pesca	2	0.02
Explotación de minas y canteras	733	6.68
Industrias manufactureras	140	1.28
Suministro electricidad, gas y agua	36	0.33
Construcción	350	3.19
Venta, mant.y rep.veh.autom.y motoc.	36	0.33
Comercio por mayor	22	0.2
Comercio por menor	676	6.16
Hoteles y restaurantes	205	1.87
Transp.almac.y comunicaciones	204	1.86
Intermediación financiera	2	0.02
Activit.inmobil.,empres.y alquileres	128	1.17
Admin.pub.y defensa;p.segur.soc.afil.	264	2.41
Enseñanza	721	6.57
Servicios sociales y de salud	118	1.08
Otras activi. serv.comun.,soc.y personales	118	1.08
Hogares privados y servicios domésticos	77	0.7
Actividad económica no especificada	531	4.84
TOTAL	10996	100

Fuente: INEI - Censo de Población y vivienda

e) Manifestaciones culturales

La provincia de Angaraes por ser una localidad religiosa realiza fiestas patronales, culturales y religiosas es así que en devoción a sus creencias.

En la provincia existe un rico y valioso folklore, que se refleja en sus principales festividades religiosas y culturales. La cual el idioma predominante es el castellano y quechua.

3.4.3. Gestión de sitios contaminados

Con relación a la gestión e identificación de Sitios Contaminados del suelo en el emplazamiento en donde se ubicará el futuro establecimiento que corresponde a la instalación de un establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, se ha elaborado en el marco del D.S. N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados y que se detalla a continuación:

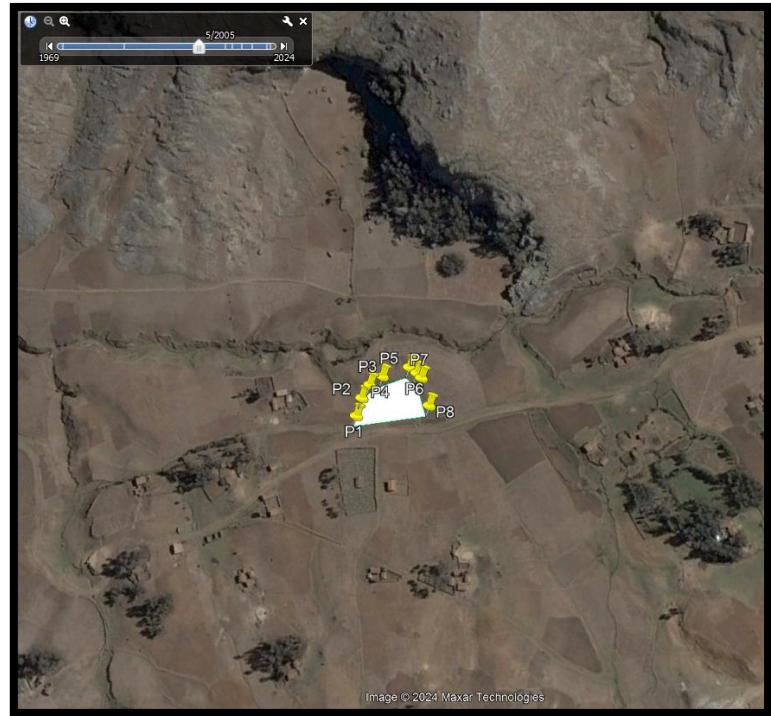
a) Investigación histórica:

- Para el área de influencia directa del proyecto no se cuenta con ningún registro de actividades o de producción industrial, que se haya realizado con anterioridad.
- Al no existir registros o evidencias que se haya realizado actividad alguna en dicho lugar, se procedió a la investigación y revisión de documentos bibliográficos, indagaciones e inspección del sitio.

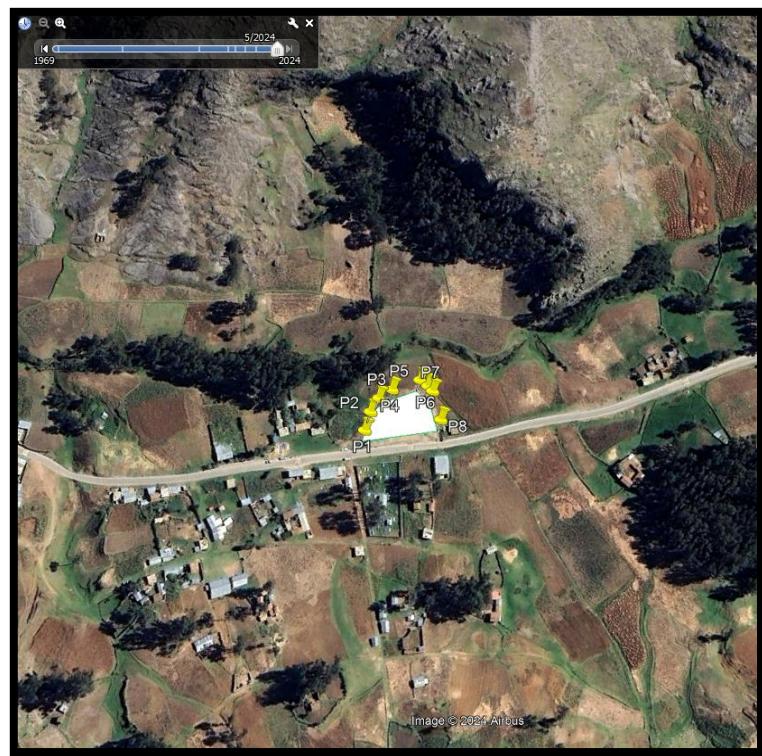
Por las razones expuestas, se concluyó que, al no existir anteriormente actividad alguna en el área de influencia directa del proyecto, corresponde a un sitio no contaminado.

Evolución cronológica:

De la revisión de las imágenes satelitales del Google Earth en diferentes años (2005-2024), se observa que durante los años 2005 al 2024 en el área donde se pretende instalar el Grifo, no ha tenido otros usos más que vivienda y en parte de cultivos.



Vista Satelital 2005.



Vista Satelital 2024.

b) Información de campo:

- Se realizó una inspección ocular del sitio donde se instalará el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos y se observó que no existe ninguna contaminación antropogénica.
- Se realizó un recorrido del sitio, por lo que se adjunta vistas fotográficas:



Con la verificación e inspección en campo del sitio donde se instalará el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, se determina que no existió intervención realizada por el ser humano, por lo tanto, no requiere un muestreo de suelos.

c) **Áreas de potencial interés**

Del trabajo en campo y gabinete se desprende que no se identificaron áreas de potencial interés, toda vez que no se identificaron fuentes de contaminación ni contaminantes que a través de rutas de exposición que puedan afectar a la calidad de suelo, entre otros componentes ambientales en el predio donde se instalara el establecimiento de venta al público de combustibles líquidos. Por lo que no amerita el desarrollo de un modelo conceptual de contaminación.

d) **Conclusión:**

La fase de identificación se da por concluida y no pasar a la siguiente fase. Por lo que no es necesario un muestreo de identificación en el predio.

No obstante, se establece que en caso que, durante la ejecución de las actividades propuestas en la DIA, se encontrará una afectación al componente suelo (presencia de hidrocarburos), se realizará las siguientes acciones:

- Se realizará un levantamiento técnico (inspección organoléptica) al componente suelo.
- De advertirse indicios o evidencias de afectación al suelo, se procederá a retirar el suelo afectado a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).
- Con la finalidad de descartar la presencia de suelo afectado en el área donde se realizó el retiro, se realizará un muestreo (en al menos un punto) en el área afectada y se comparará los resultados obtenidos con los parámetros asociados a la actividad de comercialización de hidrocarburos, en función a los ECA para suelo, aprobados mediante D.S N° 011-2017-MINAM, en caso corresponda, en función a la línea base ambiental.
- En el supuesto que los resultados obtenidos superen los ECA para suelo, se continuará con el retiro y muestreo de suelo hasta garantizar el cumplimiento de los ECA para suelo.

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales

La identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales y sociales que se generarían por el proyecto de instalación de un **ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS como DB5 50 (petróleo), GASOHOL REGULAR Y GASOHOL PREMIUM**, ha sido realizada en base a la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Víctora (2010), por ser una de las metodologías más completas.

El método utilizado define un número, por medio del cual se mide la importancia del impacto, el que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan a continuación:

Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia			
NATURALEZA		INTENSIDAD(IN)*	
Beneficioso	+	Baja o mínima	1
		Media	2
		Alta	4
Impacto perjudicial	-	Muy alta	8
		Total 1	12
EXTENSIÓN(EX)		MOMENTO(MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Critico	12	Critico	(+4)
PERSISTENCIA(PE) (PERMANENCIA DEL EFECTO)		REVERSIBILIDAD(RV) (RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS NATURALES)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Irreversible	4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI) (POTENCIACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN)**		ACUMULACIÓN (AC) (INCREMENTO PROGRESIVO)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinergismo moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO(EF) (RELACIÓN CAUSA - EFECTO)		PERIODICIDAD(PR) (REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN)	
Indirecto o secundario	1	Irregular(aperiódico y esporádico)***	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS HUMANOS)		IMPORTANCIA(I) (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA DEL EFECTO)	
Recuperable de manera inmediata	1	I=(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: CONESA (2010)

(*) 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 los efectos que se producirán si las acciones no actuaran 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.

Respecto de la valoración de los atributos (i) momento, (ii) persistencia, (iii) reversibilidad y (iv) recuperabilidad, el titular debe considerar los criterios de manifestación temporal de los efectos presentados en el siguiente cuadro:

Criterios de manifestación temporal de los efectos									
MANIFESTACIÓN DE LOS EFECTOS	ATRIBUTOS								
	MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD		RECUPERABILIDAD		C
	$T_m = t_1 - t_0$	V	$T_p = tr - tj$	V	$TR_{Rev} = tpr = tr - tf$	V	$TR = trMC - tOMC$	V	
$t = 0$	Inmediato	4	Efímero o fugaz	1	Inmediato	1	Inmediato	1	Temporales, reversible y/o recuperables
$t < 1$ año	Corto plazo	3	Momentáneo o corto plazo	1	Corto plazo	1	Corto plazo	2	
$1 < t < 10$ años	Medio plazo	2	Temporal, transitorio o de medio plazo	2	Medio plazo	2	Medio plazo	3	
$10 < t < 15$ años	Largo plazo	1	Pertinaz, persistente o duradero	3	Largo plazo	3	Largo plazo	4	
$t > 15$ años	Largo plazo		Estable o permanente	4	Quasi irreversible /irreversible	3	Recuperable /Irrecuperable	4	
$t \gg 15$ años	Constante		Irreversible	4	Irrecuperable	4	Irrecuperable	4	
Indistinta	Critico	(+1) a (+4)	-	-	-	-	Mitigable / Compensable/ Sustitutorio/ Contraprestación	4	Otros

Fuente: CONESA (2010)

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

Categoría de impactos

Para jerarquizar los impactos ambientales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del Impacto Ambiental. De esta manera los impactos ambientales negativos quedaron clasificados de la siguiente forma:

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, compatibles o leves, con afectación mínima al medio ambiente.
- Los impactos con valores de importancia entre 25 y 50 se consideran moderados, con afectación al medio ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los impactos con valores de importancia entre 50 y 75 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para su manejo y monitoreo.
- Los impactos con valores de importancia mayores a 75 se consideran críticos, con destrucción total del medio ambiente.

La categoría de los impactos se presenta en el siguiente cuadro:

Categoría de Impactos	
VALOR DE IMPORTANCIA (I)	CATEGORÍA
$I < 25$	Irrelevante o leve
$25 \leq I < 50$	Moderado
$50 \leq I < 75$	Severo
$I \geq 75$	Crítico

Fuente: CONESA (2010)

4.2. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

4.2.1. Identificación de actividades de cada etapa del proyecto

A continuación, se detallan los impactos identificados derivados de las actividades de construcción, operación y mantenimiento de nuestro establecimiento

a) Etapa de Construcción

- Trabajos preliminares.
- Demolición y Movimiento de tierras.
- Obras civiles
- Instalaciones Mecánicas.
- Instalaciones Eléctricas.
- Instalaciones Sanitarias.
- Acabados y pintados.

b) Etapa de Operación

Combustibles líquidos

- Recepción y Descarga de Combustibles Líquidos.
- Almacenamiento de Combustibles Líquidos.
- Despacho de Combustibles Líquidos.
- Actividades administrativas y/o comerciales.

c) Etapa de Mantenimiento

Combustibles líquidos

- Limpieza y calibración
- Reparaciones y Reemplazos
- Limpieza de tanques de combustible líquido

4.2.2. Identificar factores y componentes ambientales susceptibles de ser impactados.

De acuerdo a las actividades del proyecto previamente mencionadas, los aspectos e impactos ambientales a generar en la etapa de construcción, operación y mantenimiento son:

Identificación de componentes y factores ambientales – Etapa de Construcción

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
Trabajos preliminares		
Físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel del polvo
		Nivel del ruido
Físico	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Demolición y Movimientos de tierra		
Físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel de polvo
		Nivel de ruido
Suelo	Calidad de suelo	
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Obras civiles		
Físico	Aire	Nivel de ruido
	Suelo	Calidad de suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Instalaciones Mecánicas		
Físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel de ruido
	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Actividades económicas
Instalaciones Eléctricas		
Físico	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Instalaciones Sanitarias		
Físico	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Acabados y Pintados		
Físico	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas

Identificación de componentes y factores ambientales – Etapa de Operación

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
Combustibles Líquidos		
Recepción y Descarga de Combustibles Líquidos		
Físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel de ruido
	Suelo	Calidad de suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas
Almacenamiento de Combustibles Líquidos		
Físico	Aire	Calidad de Aire
		Nivel de ruido
Despacho de Combustibles Líquidos		
Físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel de ruido
	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Actividades económicas
Actividades Administrativas y/o comerciales		
Físico	Suelo	Calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Actividades económicas

Identificación de componentes y factores ambientales – Etapa de Mantenimiento

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
Combustibles Líquidos		
Limpieza y Calibración		
Físico	Suelo	Calidad de suelo
		Actividades económicas
	Económico	Actividades económicas
Reparación y Reemplazos		
Físico	Suelo	Calidad de suelo
		Actividades económicas
	Económico	Actividades económicas
Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos		
Físico	Suelo	Calidad del suelo
		Actividades económicas
Socioeconómico cultural	Económico	Actividades económicas

4.2.3. Identificar los aspectos e impactos ambientales

De acuerdo a las actividades a realizarse durante la etapa de operación, se generarán los siguientes aspectos e impactos ambientales de acuerdo a la siguiente tabla:

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales - Etapa de Construcción.

MEDIO	COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Trabajos preliminares			
Físico	Aire	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire
		Generación de polvo	Incremento del nivel de polvo
		Generación de Ruido	Incremento del nivel de ruido
Físico	Aire	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Demolición y Movimientos de Tierras			
Físico	Aire	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire
		Generación de polvo	Incremento del nivel de polvo
		Generación de Ruido.	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Obras civiles			
Físico	Aire	Generación de Ruido.	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades

			económicas locales
Instalaciones Mecánicas			
Físico	Aire	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire
		Generación de Ruido.	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Instalaciones eléctricas			
Físico	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Instalaciones Sanitarias			
Físico	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Acabados y Pintados			
Físico	Suelo	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales

De acuerdo a las actividades a realizarse durante la etapa de operación, se generarán los siguientes aspectos e impactos ambientales de acuerdo a la siguiente tabla:

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales - Etapa de Operación

MEDIO	COMPONENTE	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Combustibles líquidos			
Recepción y descarga de combustibles líquidos			

Físico	Aire	Emisiones fugitivas de hidrocarburos	Alteración de la calidad de aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel ruido
	Suelo	Sobrelleñado de Combustible en tanques de almacenamiento.	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Almacenamiento de Combustibles Líquidos			
Físico	Aire	Emisiones fugitivas de hidrocarburos.	Alteración de la calidad del aire
		Generación de Ruido.	Incremento del nivel ruido
Despacho de Combustibles Líquidos			
Físico	Aire	Emisiones fugitivas de hidrocarburos	Alteración de la calidad del aire
		Generación de Ruido.	Incremento del nivel ruido
	Suelo	Generación de Residuos Sólidos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Actividades administrativas y/o comerciales			
Físico	Suelo	Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales

De acuerdo a las actividades a realizarse durante la etapa de mantenimiento, se generarán los siguientes aspectos e impactos ambientales de acuerdo a la siguiente tabla:

Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales - Etapa de Mantenimiento

MEDIO	COMPONENTE	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Combustibles Líquidos			
Limpieza y calibración			
Físico	Suelo	Generación de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Reparaciones y Reemplazos			
Físico	Suelo	Generación de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales
Limpieza de Tanques de combustibles líquidos			
Físico	Suelo	Generación de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Socioeconómico Cultural	Económico	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales

4.2.4. Evaluar y describir los impactos ambientales identificados

A continuación, se detalla la evaluación ambiental en base a la metodología de Conesa (2010) con los impactos identificados derivados de las actividades de construcción, operación y mantenimiento de nuestro establecimiento:

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales Etapa de Construcción

ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS										INDICE DE IMPORTANCIA		
					N	IN	EX	MO	PE	RV	S I	A C	EF	P R	MC	I	Ca tegoría
CONSTRUCCIÓN	TRABAJOS PRELIMINARES	AIRE	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	3	1	1	1	1	1	4	1	- 20	Le ve
			Generación de polvo	Incremento del nivel de polvo	-	1	2	3	1	1	1	1	1	4	1	- 20	Le ve
			Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	- 19	Le ve
		SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Le ve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Le ve
	DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	AIRE	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	3	1	1	2	1	1	4	2	- 22	Le ve
			Generación de polvo	Incremento del nivel de polvo	-	1	2	3	1	1	1	1	1	4	2	- 21	Le ve
			Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	- 20	Le ve
		SUELO	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Le ve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Le ve
	OBRAS CIVILES	AIRE	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	- 19	Le ve
		SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Le ve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	+ 21	Le ve
	INSTALACIONES	AIRE	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	3	1	1	1	1	1	4	2	- 21	Le ve

	MECÁNICAS		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	3	1	1	1	1	1	4	2	- 19	Leve
		SUELO	Generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	- 18	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Mejora en la calidad de vida	+	1	2	3	1		1	1	1	1	2	21	Leve
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve
	INSTALACIONES SANITARIAS	SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONÓMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve
	ACABADOS Y PINTADOS	SUELO	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONÓMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales Etapa de Operación

ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS										INDICE DE IMPORTANCIA		
					N	IN	EX	MO	PE	RV	S I	AC	EF	PR	MC	I	Ca tegoría
COMBUSTIBLES LÍQUIDOS																	
OPERACIÓN	Recepción y Descarga de Combustibles Líquidos	AIRE	Emisiones fugitivas de hidrocarburos	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	1	3	1	1	1	1	4	1	- 20	Leve
			Generación de Ruido.	Incremento del nivel ruido	-	1	1	3	1	1	1	1	1	4	2	- 19	Leve
		SUELO	Sobrelleñado de Combustible en tanques de almacenamiento.	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	1	1	2	1	1	4	2	- 20	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve

	Almacenamiento de Combustibles Líquidos	AIRE	Emisiones fugitivas de hidrocarburos.	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
			Generación de Ruido.	Incremento del nivel ruido	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
	Despacho de Combustibles Líquidos	AIRE	Emisiones fugitivas de hidrocarburos.	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	3	1	1	1	1	1	4	2	- 21	Leve
			Generación de Ruido.	Incremento del nivel ruido	-	1	1	3	1	1	1	1	1	4	2	- 19	Leve
		SUELO	Generación de Residuos Sólidos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo.	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve
	Actividades administrativas y/o comerciales	SUELO	Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales Etapa de Mantenimiento

ETAPA	ACTIVIDADES	COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS										INDICE DE IMPORTANCIA		
					N	IN	EX	MO	PE	RV	S	A	EF	PR	MC	I	Ca tegoría
COMBUSTIBLES LÍQUIDOS																	
MANTENIMIENTO	Limpieza y calibración	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	3	2	1	2	1	1	4	1	- 20	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve
	Reparaciones y Reemplazos	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	4	2	1	2	1	1	4	1	- 21	Leve
		ECONOMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Leve

	Limpieza de Tanques de combustibles líquidos	SUELO	Generación de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	2	1	4	2	1	2	1	1	4	1	- 24	Le ve
		ECONÓMICO	Generación de empleo	Dinamización de actividades económicas locales	+	1	2	3	1	4	1	1	1	1	2	21	Le ve

Conclusión:

- Los impactos ambientales a producirse en la etapa de construcción de nuestro establecimiento, son impactos ambientales no significativos (compatibles o leves según CONESA).
- Los impactos ambientales a producirse en la etapa de operación de nuestro establecimiento, son impactos ambientales no significativos (compatibles o leves según CONESA).
- Los impactos ambientales a producirse en la etapa de mantenimiento de nuestro establecimiento, son impactos ambientales no significativos (compatibles o leves según CONESA).

Descripción de los impactos ambientales del proyecto:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Alteración de la calidad de aire (emisión de gases)

Este impacto tiene relación con la modificación que se producirá en la calidad del aire principalmente por la emisión de gases de combustión (NO₂, CO). Cabe mencionar que, estas emisiones son típicas de cualquier actividad de construcción y su impacto se limita al tiempo que dura esta etapa del proyecto.

Incremento del nivel de polvo

Este impacto tiene relación con la modificación que se producirá en la calidad del aire principalmente por la generación de material particulado (PM10 y PM2.5). Cabe mencionar que, estas emisiones son típicas de cualquier actividad de construcción y su impacto se limita al tiempo que dura esta etapa del proyecto.

Debemos recalcar que las actividades de construcción se realizarán bajo supervisión y de manera planificada, de tal manera que se evite realizar movimientos de tierra innecesarios. Así también debemos considerar que las actividades de construcción del proyecto no se realizarán todas a la vez, se estima que el trabajo será progresivo en brigadas, por tanto, los momentos de generación de material particulado no serán perennes.

Incremento del nivel de ruido

Este impacto tiene relación con el incremento de los niveles de ruido que se generarán en los frentes de obra. Además, debemos considerar que las actividades de construcción del proyecto no se realizarán todas a la vez, se estima que el trabajo será progresivo, por tanto, los momentos de generación de ruido no serán perennes. Por lo anteriormente expuesto se espera que la

construcción del proyecto no incremente significativamente los niveles de ruido en la zona de estudio.

Alteración de la calidad del suelo (Peligroso y no peligroso)

Las actividades de construcción generarán residuos de estructuras de desmontaje y de la demolición, movimiento de tierras, que podrían afectar el suelo por la mala disposición de los residuos sólidos no peligrosos derivados de las actividades constructivas. Asimismo, por los derrames fortuitos de combustibles en el suelo, por lo que pudo generar residuos sólidos peligrosos. Así como los envases y restos de pintura y solventes utilizados para el pintado de las instalaciones del Grifo.

Dinamización de actividades económicas locales

Este impacto está referido a la generación de empleo directo. En esta etapa constructiva se darán preferencia a la contratación de mano de obra local, empleos absorbidos indirectamente para el transporte de equipos, maquinarias, limpieza y disposición de residuos, entre otros, lo cual generará un incremento en la dinámica comercial local y un incremento en la utilización de la población económicamente activa (PEA) local.

ETAPA DE OPERACIÓN

Alteración de la calidad de aire (emisiones fugitivas de hidrocarburos)

Este impacto tiene relación con lo que se producirá en la calidad del aire principalmente por el aumento de los niveles de concentración en el aire de emisiones fugitivas debido a la recepción, descarga, almacenamiento y despacho de combustibles líquidos. Cabe mencionar que, estas emisiones son puntuales y se limitan al tiempo que dura en realizar cada una de las actividades mencionadas, por lo que no es continuo.

Incremento del nivel de ruido

Este impacto tiene relación con el incremento de los niveles de ruido que se generarán producto del funcionamiento del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, tales como los generados por el compresor de aire. Cabe mencionar que dicho impacto es puntual y estará circunscrita a los lugares donde se ubique el compresor de aire.

Alteración de la calidad de suelo (Peligroso y no peligroso)

Referida a la mala disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Grifo “Urbina”. El suelo podría ser afectado si se llegarán a producir derrames de los combustibles durante la recepción y el despacho de combustibles, instalaciones en mal estado, etc.

Dinamización de actividades económicas locales

Generación de empleos permanentes durante la etapa de operación (se dará preferencia a la mano de obra local).

ETAPA DE MANTENIMIENTO

Combustibles Líquidos

Alteración de la calidad de suelo

Referidos al mal manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados durante el mantenimiento de los componentes de establecimiento de venta al público de combustibles líquidos. El suelo podría ser afectado si

se llegarán a producir derrames de los combustibles y/o aceites o sustancias químicas debido a las acciones de mantenimiento.

Dinamización de actividades económicas locales

Generación de empleos temporales debido a que solo será para la ejecución del mantenimiento previsto para cada componente.

5. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

5.1. Plan de Manejo Ambiental

a) Medidas de manejo ambiental

- Objetivo**

Establecer y proponer las medidas preventivas y mitigantes para evitar o reducir los impactos ambientales identificados para el Proyecto.

- Ámbito de Aplicación**

El presente plan de manejo ambiental es de aplicabilidad a todas las instalaciones del Proyecto, en las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

A continuación, se describen las medidas de manejo ambiental a implementarse para las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto:

Matriz de Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Construcción

ETAPA	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL		
				MEDIDA DE PREVENCIÓN	MEDIDA DE MINIMIZACIÓN	MEDIDAS DE REHABILITACIÓN
Construcción	Trabajos preliminares.	Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad del aire	Los equipos y/o maquinarias contarán con los mantenimientos respectivos, para ello se contará con la documentación respectiva, previo al uso de dichos equipos. Al respecto, la documentación podrá ser: check list pre uso, certificados de operatividad, ficha de revisiones, entre otros. Respecto a la frecuencia, esta dependerá de cada característica de los equipos y/o maquinaria, así como de la vigencia de cada documentación, sin embargo, dicha documentación debe ser la necesaria previa al uso del equipo y/o maquinaria para que acredite su buen funcionamiento en todo el lapso constructivo.		
	Demolición y Movimiento de tierras.			Los equipos y/o maquinarias que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos para prevenir el ruido innecesario.		
	Obras civiles					
	Instalaciones Mecánicas.					
	Instalaciones Eléctricas.					
	Instalaciones Sanitarias.	Generación de polvo	Incremento del nivel de polvo	Se cercará el área de trabajo mediante soporte rígidos (planchas de triplay, metálicas o similar), previo al inicio de las actividades constructivas, con la finalidad de evitar la dispersión del material particulado, la cual permanecerá todo el tiempo de la actividad constructiva, según aplique.	Para evitar el levantamiento de material particulado se humedecerá la zona del proyecto, rociando con agua las zonas donde el nivel de generación de partículas sea mayor, con una frecuencia DIARIA en los días	
	Acabados y pintados.					

				que dure las actividades “Transporte y movilización de materiales, equipos, herramientas y personal”, “Demolición de Infraestructura existente “y “Movimiento De Tierras”, la procedencia del agua será a través de SEDAPAL y se estima la utilización de un volumen total de 350m ³ en total de agua.	
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Los equipos y/o máquinas contarán con el mantenimiento respectivo, para ello se contará con la documentación respectiva, que acredite su buen estado. Al respecto, la documentación podrá ser: check list pre uso, certificados de operatividad, ficha de revisiones, entre otros. Respecto a la frecuencia, esta dependerá de cada característica de los equipos y/o maquinaria, así como de la vigencia de cada documentación, sin embargo, dicha documentación debe ser la necesaria previa al uso del equipo y/o maquinaria para que acredite su buen funcionamiento en todo el lapso constructivo. Los equipos y/o maquinarias que no se encuentren operando estarán apagados o no encendidos para prevenir el ruido innecesario.		
	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	Durante el almacenamiento de residuos sólidos, se debe separar los residuos sólidos peligrosos y los no peligrosos, los cuales estarán identificados en recipientes adecuados de diferente color (con tapa, en buen, estado y rotulados). Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos dentro del área de trabajo, de acuerdo a las características de los residuos. El área de almacenamiento de residuos sólidos deberá contar con una base que proteja al suelo como lona industrial impermeabilizada u otro con similares características, asimismo el área se encontrará señalizada y delimitada (con cintas de seguridad, conos u otros similares), por último, el material de construcción estará cubierto con material plástico o	Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables podrán ser comercializados y/o transportados para su reaprovechamiento. Los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables (domésticos) serán entregados al recolector municipal y/o EO-RS para su disposición final a un relleno sanitario. Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizados, una vez generados y almacenados en cantidades para el	

				<p>malla raschel para evitar la dispersión de polvo.</p> <p>Durante la manipulación, para evitar el derrame de hidrocarburos y/o productos químicos se utilizará bandejas anti derrames según corresponda.</p> <p>Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros), el cual se empleará inmediatamente en caso de derrame de producto químico y/o hidrocarburo.</p> <p>Se realizará el manejo de los residuos sólidos de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.</p>	<p>recojo y posterior disposición final a un relleno de seguridad autorizado.</p> <p>El material de suelo extraído durante la excavación será utilizado en el mismo llenado y nivelación (el cual estará al lado de la fosas debidamente tapado con material de plástico o malla raschel), manteniendo las características, y el desmonte o material excedente sobrante será trasladado a una escombrera o relleno autorizado.</p> <p>El material excedente de las demoliciones y excavaciones se almacenará temporalmente (mientras dure la actividad de zanjas o excavación) cubierto con malla rache o mantas de “plástico”, a lado de las fosas o zanjas realizadas, debidamente cercada.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

Matriz de Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Operación y Mantenimiento

ETAPA	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL		
				MEDIDA DE PREVENCIÓN	MEDIDA DE MINIMIZACIÓN	MEDIDAS DE REHABILITACIÓN
Construcción	<p>Recepción y descarga de combustibles líquidos.</p> <p>Almacenamiento de combustibles líquidos.</p> <p>Despacho de combustibles líquidos.</p> <p>Actividades administrativas y/o comerciales.</p>	Emisiones fugitivas.	Alteración de la calidad del aire	<p>Se realizará mantenimiento frecuente (limpieza, calibraciones, reparaciones, reemplazos) a los componentes para evitar fugas o emisiones fugitivas durante la operación de los equipos. Dicho periodo de mantenimiento estará descrito en el programa de mantenimiento que contará el establecimiento, donde se indicará la frecuencia de mantenimiento de cada componente de acuerdo a las características técnicas y/o legales de estas. Sin embargo, de forma referencial tendrá la siguiente frecuencia: trimestralmente se realizará la limpieza y calibración, las reparaciones y reemplazos se realizará cuando uno de los componentes no esté funcionando eficientemente y la limpieza de tanques se realizará con frecuencia anual.</p>	<p>Se contará con el sistema de recuperación de vapores Fase I para mitigar la emisión y/o fugas de los gases de combustibles líquidos durante la descarga de combustibles.</p> <p>Se contará con dispositivos de identificación de fugas de combustibles líquidos, los cuales serán instalados en los componentes de descarga, almacenamiento y despacho.</p>	

		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Toda máquina y/o equipo recibirá mantenimiento preventivo, con la finalidad de evitar ruidos por desperfectos, para ello se contará con un programa de mantenimiento. Dicho periodo de mantenimiento estará descrito en el programa de mantenimiento que contará el establecimiento, donde se indicará la frecuencia de mantenimiento de cada componente de acuerdo a las características técnicas y/o legales de estas. Sin embargo, de forma referencial tendrá la siguiente frecuencia: trimestralmente se realizará la limpieza y calibración, las reparaciones y reemplazos se realizará cuando uno de los componentes no esté funcionando eficientemente y la limpieza de tanques se realizará con frecuencia anual.	Se controlará el uso de bocinas dentro del patio de maniobras, mediante señaléticas y/o indicaciones respectivas, las cuales serán colocadas en el establecimiento.	
		Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de aserrín o arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará inmediatamente en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburos. Las zonas de descarga y carga de combustible, así como toda zona donde haya posible riesgo de derrame de combustible líquido, estarán pavimentadas. Las tomas de descargas contarán durante la sistema "Split container", lo cual evitará que ante algún derrame de combustibles durante la descarga, pueda el combustible salir de las tomas de descargas. Se realizará pruebas de hermeticidad a los tanques y/o tuberías, a intervalos de tiempo, según establezca el índice de riesgos y/o la normativa respectiva vigente. Se realizará el manejo de los residuos sólidos de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.	Durante el almacenamiento de residuos sólidos se debe separar los residuos sólidos peligrosos y los no peligrosos, los cuales estarán identificados en recipientes adecuados de diferente color (con tapa, en buen estado y rotulados) con una base que permita proteger el suelo (pavimento). Los residuos sólidos no peligrosos reutilizables podrán ser comercializados y/o transportados para su reutilización. Los residuos sólidos no peligrosos no reutilizables (domésticos) serán entregados al recolector municipal y/o EO-RS para su disposición final a un relleno sanitario. Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la EO-RS autorizados, una vez generados y almacenados en cantidades, para el recojo y posterior disposición final a un relleno de seguridad autorizado.	

		Sobrelleñado de combustibles en tanques de almacenamiento	Alteración de la calidad del suelo	<p>La zona de recepción y descarga de combustibles, estarán pavimentadas, lo cual facilitará la absorción con arena de los posibles derrames de los Combustibles Líquidos.</p> <p>Medio de acreditación de la ejecución: Registro fotográfico.</p>	<p>En el caso de un posible derrame el personal procederá a recoger la sustancia (combustibles) con algún material absorbente como aserrín o arena, estos residuos serán entregados a la EO-RS autorizada para su posterior disposición final a un relleno de seguridad autorizado.</p> <p>Medio de acreditación de la ejecución: Manifiestos, boletas o facturas de la disposición final y/o registro fotográfico</p>
--	--	---	------------------------------------	--	--

Mantenimiento	Limpieza y calibración. Reparaciones y reemplazos Limpieza de tanques	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	<p>Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de aserrín o arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de sustancia química y/o hidrocarburo.</p> <p>Se contará con bandejas anti derrames con capacidad de 110%, cuando se manipulen sustancias químicas durante el mantenimiento.</p> <p>Se realizará el manejo de los residuos sólidos de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.</p>	<p>Durante el almacenamiento de residuos sólidos, se debe separar los residuos sólidos peligrosos y los no peligrosos, los cuales estarán identificados en recipientes adecuados de diferente color (con tapa, en buen, estado y rotulados) con una base que permita proteger el suelo (pavimento).</p> <p>En la limpieza del tanque se cubrirá, según aplique, el contorno de la fosa o la zona del suelo donde se realice la limpieza con mantas industriales impermeables que protejan al suelo ante algún posible derrame de líquidos residuales.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la EO-RS autorizados, para su disposición final a un relleno de seguridad autorizado.</p> <p>Los residuos sólidos peligrosos generados tales como: borras y el agua producto del lavado de los tanques serán colocados en cilindros con tapas herméticas para su traslado y disposición final por una EO-RS autorizada hacia un relleno de seguridad autorizado.</p>	

b) Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

• Objetivo

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

• Ámbito de Aplicación

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

Este programa describe los procedimientos para minimizar, separar, almacenar, transportar y disponer los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, teniendo como premisa principal prevenir y controlar los riesgos sanitarios

y ambientales que trae consigo el manejo no planificado de los residuos, especialmente los peligrosos, todo ello en concordancia con lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo 1278 y su Reglamento según Decreto Supremo N.º 014-2017- MINAM y la Norma Técnica Peruana 900. 058: 2019. Gestión de Residuos Sólidos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

El manejo de residuos comprende las siguientes etapas

- Minimización
- Segregación
- Almacenamiento temporal
- Transporte
- Valorización
- Disposición final

Minimización de Residuos Sólidos

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

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

Segregación

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

Clasificación de residuos sólidos para su segregación

ÍTEM	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN (RESIDUOS SÓLIDOS)		REAPROVECHABLE	NO REAPROVECHABLE	DISPOSICIÓN FINAL
1	Residuos No peligroso s (orgánico s e inorgánic os)	Material orgánico, Papeles y cartones, Vidrio, Plástico, Residuos metálicos, Residuos generales (residuos no clasificables dentro de las anteriores categorías).	■ Vidrio (Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc., que no presenten contaminación)	x	-	Relleno Sanitario
			■ Orgánicos (Restos de comida, restos de barrido, servilletas y similares)	x	-	Relleno Sanitario
			■ Metálicos Partes o piezas metálicas pequeñas	x	-	Relleno Sanitario
			■ Plásticos (Botellas de bebidas, gaseosas, envases, etc., que no presenten contaminación)	x	-	Relleno Sanitario
			■ Papel y Cartón (Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc., que no presenten contaminación)	x	-	Relleno Sanitario
			■ Generales (Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza, barrido y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables)	-	x	Relleno Sanitario
2	Residuos Peligroso s	Tierra contaminada con Hidrocarburo (patio de maniobras). Residuos de llantas. Textiles contaminados con hidrocarburos. Envases y bolsas de lubricantes. Lodo del fondo de los tanques. Aceite usado.	■ Peligrosos Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), arena con hidrocarburos, pilas.	-	x	Relleno de Seguridad

Almacenamiento temporal

Etapa de construcción:

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

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

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

Cabe precisar que lo indicado contempla lo mencionado en el Reglamento de Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la construcción y demolición, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003- 2013- VIVIENDA, modificado por el Decreto Supremo N° 019- 2016- VIVIENDA.

Ubicación en Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L del área de almacenamiento de residuos sólidos es en Norte: 8577775.85, Este: 534603.30 y desmonte durante la construcción es la siguiente Norte: 8577775.89, Este: 534603.34.

Etapa de Operación y Mantenimiento:

Los residuos sólidos que se generaran durante la etapa de operación y mantenimiento del establecimiento serán almacenados temporalmente en una zona establecida dentro del establecimiento, siendo que dicha área contara con lo siguiente:

- El piso de dicha área estará pavimentado a fin de evitar cualquier afectación al suelo ante una inadecuada disposición de los residuos sólidos.
- Un cartel para la identificación del almacenamiento temporal de los residuos.
- Contará con cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados según el tipo de residuos a almacenar.
- El área contara con la accesibilidad para el retiro de dichos residuos.
- Respecto a la frecuencia de retiro es variable porque dependerá de la cantidad almacenada para proceder a su disposición.

Ubicación en Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 L del área de almacenamiento de residuos sólidos durante la operación y mantenimiento es la siguiente: Norte: 8577783.79, Este: 534609.18

El tiempo de permanencia de los demás tipos de residuos sólidos en el establecimiento para su posterior recolección y transporte hacia su disposición final se realizará de la siguiente manera:

Permanencia de los residuos sólidos en el establecimiento

TIPO DE RESIDUOS		RECOLECCIÓN Y TRASLADO	TIEMPO DE PERMANENCIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	
			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Peligrosos	Peligrosos	EO-RS	Igual al tiempo que demorará la construcción del proyecto o cuando el recipiente se encuentra en el 90% de su capacidad de almacenamiento.	De forma anual o cuando el recipiente se encuentra en el 90% de su capacidad de almacenamiento.
No peligroso	Metales	EO-RS o Municipalidad Distrital	Igual al tiempo que demorará la construcción del proyecto o cuando el recipiente se encuentra en el 90% de su capacidad de almacenamiento.	Interdiario de acuerdo horario y frecuencia establecido por la municipalidad.
	Vidrios			
	Papel y cartón			
	Plásticos			
	Orgánico	Municipalidad Distrital	Interdiario de acuerdo horario y frecuencia establecido por la municipalidad.	Interdiario de acuerdo horario y frecuencia establecido por la municipalidad.
	Generales			

	Construcción	EO-RS o Municipalidad Distrital (de acuerdo con su disposiciones y competencias)	Igual al tiempo que demorará la construcción del proyecto	-
--	--------------	--	---	---

Recolección y Transporte

La recolección de los residuos sólidos no peligrosos generados estará dada por una recolección selectiva que permite recoger de manera separada todos los residuos producidos; los cuales estarán separados de acuerdo a sus características en el centro de acopio, para posteriormente ser transportados para su aprovechamiento, tratamiento, comercialización y/o disposición final mediante una EO-RS y/o Municipalidad Distrital. La recolección se realizará de la siguiente manera:

- El vehículo recolector llegará a una zona de almacenamiento temporal.
- El personal encargado destapará los cilindros uno a uno.
- Se procederá a sacar las bolsas de cada cilindro, revisando si éstas presentan algún corte. De ser el caso, el personal deberá introducir la bolsa rota dentro de otra bolsa del mismo color.
- El personal encargado verificará si se ha producido algún derrame dentro del cilindro. De ser el caso, introducirá los residuos derramados al interior de la respectiva bolsa.
- Se atarán las bolsas que contienen los residuos y serán cargadas al vehículo, cuidando de separar las bolsas por colores.

Valorización

Antes de entregar los residuos no peligrosos aprovechables a EO-RS y/o a la Municipalidad Distrital, se seleccionarán los materiales de descarte y el volumen que será reusado como parte de las actividades en el establecimiento, donde se aplicará las prácticas de reaprovechamiento como:

- Reusó de Papel impreso en una sola cara de la hoja (hoja reciclada) que será utilizado para impresiones y copias disminuyendo el uso de papel.
- Uso de empaques y embalaje de plástico, metal y/o cartón para el almacenamiento de materiales, equipos y/o herramientas

Asimismo, se aplicará prácticas de reciclaje a los residuos sólidos no peligrosos aprovechables, los mismo que serán comercializados a las EO-RS o en su defecto donados sin cotos a empresas que fabrican productos para ayuda sociales como frazadas hecho a partir de envases de PETs (botellas de plástico), y/o a la municipalidad distrital para sus fines de tratamiento o disposición final.

Mientras, que respecto a los residuos sólidos peligrosos Negociación el Titular será el responsable de contratar una EO-RS para el servicio de transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, para la cual realizará un manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos sólidos de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Los residuos sólidos peligrosos generados tales como: borras y el agua producto del lavado de los tanques como parte de la etapa de mantenimiento serán colocados en cilindros con tapas herméticas para su traslado y disposición final por una EO-RS autorizada hacia un relleno de seguridad autorizado.

Disposición final

Los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos en relleno sanitario autorizado a través de la municipalidad distrital en los horarios que determine y/o EO-RS; mientras que los residuos peligrosos serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado por una EO-RS debidamente acreditada para dicho fin.

c) Plan de relacionamiento con la comunidad (PRC)

- Objetivo**

Contribuir con el afianzamiento y establecer los canales de comunicación necesarios para que la población tenga conocimiento sobre la ejecución del proyecto.

- Ámbito de aplicación**

El presente Plan es de aplicabilidad a las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Desde antes del inicio de la obra es necesario poner en conocimiento del grupo de interés que nuestro establecimiento contará con funcionamiento en concordancia con absolutamente todas las leyes, reglamentos y demás dispositivos legales vigentes referentes a la seguridad industrial y al cuidado del medio ambiente; es decir, queremos dejar en claro que nuestro establecimiento garantiza la seguridad de todos los vecinos, disminuyendo los riesgos que podrían sucederse.

A continuación, se señala la estrategia(s) o mecanismo(s) de participación e involucramiento con la población o grupos de interés a considerar en el PRC:

Oficina de información:

Se instalará una oficina de información a la población e interesados para brindar información relativa a la DIA, absolver las interrogantes o consultas formuladas y recibir sus comentarios y aportes.

Etapa de Construcción: Serán atendidos por el Ingeniero a cargo de la obra, en una caseta que tenga un letrero de Informes.

Etapa de Operación y Mantenimiento: Serán atendidos en una Oficina por el administrador.

Distribución de materiales informativos:

Durante la evaluación de la DIA se hará conocer el inicio de obras a través de folletos, donde se explicará el objetivo del proyecto y el beneficio del mismo a la población circundante del entorno.

Contratación de mano de obra local:

En la etapa de construcción, se priorizará la contratación temporal de personal no calificado del entorno del proyecto; mientras que, en la etapa de operación, se priorizará directamente la contratación de personal local no calificado para realizar las actividades de venta y despacho de combustibles.

Capacitaciones:

Con la finalidad de que los trabajadores se encuentren capacitados para emprender sus actividades sin afectar el medio ambiente y, no generar y atender oportunamente situaciones de emergencia, se realizará frecuentemente capacitaciones en temas de manejo de residuos sólidos, identificación y evaluación de riesgos, así como talleres prácticos en caso de emergencia (los mismos que podrán participar la población local).

En ese sentido, para que la población se encuentre debidamente informada de los referidos eventos las publicaciones se realizarán en el periódico mural, ubicado en la Oficina de Información, donde se indicará el día, el lugar y la fecha que se llevarán a cabo.

Cabe señalar que, para que los pobladores puedan acceder a las capacitaciones en casos de emergencia deberán coordinar con el área administrativa del establecimiento de venta al público de combustibles líquidos.

Cronograma de Actividades del Plan de Relacionamiento con la Comunidad

ACTIVIDAD	ETAPA		
	DURANTE LA EVALUACIÓN DE LA DIA	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Oficina de Información		x	x
Difusión de información mediante entrega de folletos	x		
Capacitación para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en el establecimiento			x(anual)
Charlas de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos a generarse como parte del desarrollo de las actividades			x
Publicación de puestos de trabajo, priorizando la contratación de mano de obra local en función del requerimiento.		x	x

5.2. Programa de monitoreo ambiental

- **Objetivo**

Establecer los indicadores para el monitoreo de los componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.

- **Ámbito de aplicación**

El presente programa es de aplicabilidad a las etapas de construcción, operación, mantenimiento.

- **Aspectos generales**

Para la realización del monitoreo de la calidad del aire se tomará como referencia el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM. Asimismo, los resultados del monitoreo de calidad de aire serán comparados con los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental de Aire, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y las disposiciones complementarias para su aplicación.

- Se realizarán mediciones de ruido en horario diurno y nocturno para zona comercial. Los resultados serán expresados en el nivel LAeqT (Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación “A”), tal como lo señala el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- Los análisis físicos y químicos de los parámetros se realicen mediante métodos acreditados o reconocidos por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL y utilizando equipos calibrados.

5.2.1. Durante la etapa constructiva

Durante la etapa de construcción se realizará el monitoreo ambiental, por única vez, para la calidad de aire y ruido durante la actividad Movimiento de Tierras, conforme al siguiente detalle:

Programa de Monitoreo Ambiental – Etapa de Construcción

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM – WGS84 – ZONA 18L		REFERENCIA	PARÁMETROS	FRECUENCIA	NORMA DE REFERENCIA
	ESTE (M)	NORTE (M)				
Calidad de Aire						
1	534603.32	8577775.87	Barlovento del área de obras	PM 10 PM 2.5	Única vez – durante la actividad Movimiento de Tierras	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
2	534620.94	8577805.7		PM 10 PM 2.5		Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Calidad de ruido						
1	534592.49	8577792.13	En el patio de maniobras	Leq – dB (A) Ruido ambiental Diurno y Nocturno Zona comercial	Única vez – durante la actividad Demolición y Movimiento de Tierras	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Criterio de ubicación de los puntos de monitoreo propuestos de ruido y aire.
A continuación, se presenta los criterios utilizados para la ubicación de los puntos propuestos:

Criterio para ubicación de puntos de monitoreo propuestos

COMPONENTE	PUNTO DE MONITOREO	CRITERIO DE UBICACIÓN DE PROPUESTA
Aire	1	<ul style="list-style-type: none"> - A Barlovento, conforme a la dirección predominante del viento (E) con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.
	2	<ul style="list-style-type: none"> - A Sotavento, conforme a la dirección predominante del viento (E) con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.
Ruido	R	<ul style="list-style-type: none"> - La ubicación propuesta permite captar referencialmente el ruido generado por las obras que se realizarán en el patio de maniobras. - Fuente de generación: El ruido principal y significativo serán las que provienen del uso de maquinarias (bocina, motor, etc.) y equipos utilizados durante la actividad Movimiento de tierras en la etapa constructiva. Estos equipos y maquinarias se movilizarán constantemente en todo el patio de maniobra del futuro establecimiento de venta al público de combustibles líquidos, por lo que el punto de monitoreo propuesto tomará las mediciones correspondientes a los ruidos que se generen en el patio de maniobras durante la etapa constructiva. - La ubicación propuesta, se encuentra libre de obstáculos y permite la continuidad del monitoreo en el lapso de tiempo requerido. - El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.

5.2.2. Durante la etapa operativa

Durante la etapa de operación se realizará el monitoreo ambiental, con frecuencia anual para la calidad de aire y trimestral para la calidad de ruido, conforme al siguiente detalle:

Programa de Monitoreo Ambiental – Etapa de Operación

PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM – WGS84 – ZONA 18L		REFERENCIA	PARÁMETROS	FRECUENCIA	NORMA DE REFERENCIA
	ESTE (M)	NORTE (M)				
Calidad de Aire						
1	534603.32	8577775.87	Barlovento	Benceno	Anual	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

2	534620.94	8577805.7	Sotavento			Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM
Calidad de ruido						
1	534607.90	8577811.00	Frente al cuarto de máquinas que alberga el compresor de aire	Leq – dB (A) Ruido ambiental Diurno y Nocturno Zona comercial	Anual	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Criterio de ubicación de los puntos de monitoreo propuestos de ruido y aire.

A continuación, se presenta los criterios utilizados para la ubicación de los puntos propuestos:

Criterio para ubicación de puntos de monitoreo propuestos

COMPONENTE	PUNTO DE MONITOREO	CRITERIO DE UBICACIÓN DE PROPUESTA
Aire	1	<ul style="list-style-type: none"> - A Barlovento, conforme a la dirección predominante del viento (E) con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.
	2	<ul style="list-style-type: none"> - A Sotavento, conforme a la dirección predominante del viento (E) con la finalidad de determinar la variación de la calidad de aire dentro del establecimiento. - Su ubicación permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. - El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.
Ruido	R	- El punto de monitoreo se ubica dentro del área del proyecto.