Plan de Abandono Parcial

"ESTACIÓN DE SERVICIOS "CORPORACIÓN HA"
CORPORACIÓN HA S.A.C.

Lima – Perú

2022

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 5

II. FINALIDAD 5

III. MARCO LEGAL 5

IV. DATOS GENERALES 6

4.1 Nombre del Establecimiento donde se realiza la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos. 6

4.2 Nombre del Plan de Abandono Parcial 6

4.3 Titular del Plan de abandono Parcial 7

4.4 Representante legal 7

4.5 Datos de los Profesionales 7

V. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL 9

5.1 Antecedentes 9

5.2 Registro de Hidrocarburos 9

5.3 Descripción de la situación aprobada y actual 9

VI. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL 13

6.1 Objetivo 13

6.2 Uso futuro del área con fines de Plan de Abandono 13

6.3 Monto estimado de la inversión (Presupuesto) 13

6.4 Ubicación del Plan de abandono Parcial 14

6.5 Área de Influencia 15

6.5.1. Área de Influencia Directa (AID) 15

6.5.2. Área de Influencia Indirecta (AII) 16

VII. COMPONENTES A ABANDONAR 17

7.1. Abandono de componentes que han sido evaluado en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado para la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos 17

7.2. Matriz de componentes a abandonar 17

VIII. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÀREA DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL 18

8.1. Características del medio 18

8.1.1 Calidad Ambiental 24

8.1.2 Gestión de Sitios Contaminados 26

8.1.3 Napa freática 31

IX. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS A EMPLEAR PARA EL EL ABANDONO PARCIAL 32

X. ACTIVIDADES DE ABANDONO.....33

10.1. Criterios 33

10.2. Planificación..... 33

10.3. Actividades de ejecución en el plan de abandono 34

10.3.1. Actividades Preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV) 34

10.3.4. Limpieza y Restauración del área abandonada 35

10.4. Compromisos ambientales y sociales 36

XI. CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 37

10.1. Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales..... 37

10.2. Identificación de aspectos ambientales e impactos ambientales 40

XII. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....45

12.1. Medidas de Manejo Ambiental 45

12.2.1. Acciones de remediación y/o descontaminación 48

12.2.2. Cronograma de ejecución de las Medidas de Manejo Ambiental..... 49

12.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos 49

12.3. Programa de Monitoreo Ambiental 55

12.4. Plan de Contingencia Ambiental 57

Organización de las brigadas 58

12.4.1. Identificación y evaluación de Riesgos Ambientales 59

12.4.2. Identificación y evaluación de riesgos asociados al PAP..... 61

12.4.3. Acciones de Respuesta frente a eventos del Plan de Abandono Parcial (PAP) 63

12.4.4. Cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros 68

12.5. Reseña fotográfica de los componentes a abandonar 68

12.6. Cuadro resumen de las obligaciones ambientales del Plan de Abandono Parcial 69

XIII. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.....70

13.1. Presupuesto y Cronograma..... 70

En el siguiente enlace se encuentran los editables correspondiente a la presentación del presente PAP.

https://drive.google.com/drive/folders/1sPp8f6TZn6sEup4yHqBild1RFx2pUSzn?usp=sharing

Anexos

- Anexo Nº 1: DNI, Vigencia de Poder y Transferencia de Negocio
- Anexo Nº 2: CVs y certificado de habilidad de los profesionales
- Anexo Nº 3: Resoluciones Directorales de aprobación
- Anexo Nº 4: Fichas de Registro otorgada por OSINERGMIN
- Anexo Nº 5: Planos
    - Anexo Nº 5.1. Plano de ubicación (PU-01)
    - Anexo Nº 5.2. Plano de distribución aprobado DIA 2011 (PD-01)
    - Anexo Nº 5.3. Plano de distribución actual (PD-02)
    - Anexo Nº 5.4. Plano de Área de Influencia (AI-01)
    - Anexo Nº 5.5. Plano de componente a abandonar (PC-01)
    - Anexo Nº 5.6. Plano de zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos (PRS-01)
    - Anexo Nº 5.7. Plano de puntos de monitoreo (PM-01)
    - Anexo Nº 5.8. Plano de Monitoreo 2020 y 2015-Componente Aire (PM-02)
    - Anexo Nº 5.9. Plano de Monitoreo 2020 y 2015-Componente Ruido (PM-03)
- Anexo Nº 6.1: Informe Monitoreo Ambiental 2022.
- Anexo Nº 6.2: Informe Monitoreo Ambiental 2015.
- Anexo Nº 7: Declaración jurada de no tener compromisos ambientales y sociales.
- Anexo Nº 8: Cuadro resumen de las obligaciones ambientales del PAP
- Anexo Nº 9: Cargo de presentación- Municipalidad de Lima.

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto contempla un Plan de Abandono Parcial de la Estación perteneciente a "CORPORACIÓN HA S.A.C.", por el retiro del Compresor Microbox en concordancia a lo establecido por el Art. 98° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

El presente plan desarrolla las actividades a realizar para el retiro del Compresor Microbox, así mismo establece las condiciones de restauración y/o manejo ambiental que se realizará con la finalidad de controlar, mitigar y/o prevenir los posibles impactos ambientales que las actividades puedan generar a los componentes ambientales posibles de afectación. El Titular brinda el compromiso de cumplir con las diversas actividades y medidas de manejo establecidas en el presente plan de abandono, con la finalidad de contribuir al cuidado del ambiente.

Cabe mencionar, que en la Estación de Servicios, no se han detectado incumplimientos que cuenten con pronunciamiento firme en sede administrativa y medidas impuestas por la Autoridad competente en materia de fiscalización ambiental. Además, la Estación de Servicios no ha presentado emergencias ambientales ocurridas durante la operación de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos.

II. FINALIDAD

El Plan de Abandono Parcial se realiza con la finalidad de retirar el Compresor Microbox para futuras ampliaciones, verificando que la zona de abandono quede en óptimas condiciones.

III. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú, 1993.
- Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su Reglamento aprobado mediante el D.S. Nº 008-2005-PCM.
- Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria D.L. Nº 1078-2008.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado mediante el Decreto Legislativo N° 1278 y modificatoria aprobado con D.L. 1501, y su reglamento aprobado mediante el D.S. Nº 014-2017-MINAM.
- Ley Nº 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos.
- D.S. N° 002-2019-EM, Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. Nº 003-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.

- D.S. Nº 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- D.S. Nº 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, modificatoria aprobado mediante el D.S. Nº 032-2015-EM y el D.S. N°023-2018 –EM.
- D.S. Nº 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley Nº 27446 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- D.S. Nº 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. Nº 042-2005-EM, Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos y las demás disposiciones legales pertinentes, así como sus modificaciones o sustitutorias.
- D.S. Nº 045-2001-EM, Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos y sus modificatorias.
- D.S. Nº 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos y su modificatorio aprobado mediante el D.S. Nº 036-2003-EM.
- R.M. N° 159-2015-MEM/DM, Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental.

IV. DATOS GENERALES

4.1 Nombre del Establecimiento donde se realiza la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos.

Tabla N° 1. Datos del Establecimiento

Nombre del Titular o Proponente	CORPORACIÓN HA S.A.C.
Nombre del Proyecto	Establecimiento de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV)
Número de RUC	20601697531
Nombre Comercial	Estación “CORPORACIÓN HA”
Dirección del Establecimiento	Av. Alfredo Mendiola Nº 6810, Esq. con Calle San Miguel, Calle San Luis, distrito San Martín de Porres, Lima.

4.2 Nombre del Plan de Abandono Parcial

“Plan de abandono Parcial del Compresor Microbox de Establecimiento de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV) – Estación de Servicios “CORPORACIÓN HA”

4.3 Titular del Plan de abandono Parcial

Tabla N° 2. Titular del Plan de Abandono Parcial

Nombre del titular o Proponente	CORPORACIÓN HA S.A.C.	
Nombre del Proyecto	Establecimiento de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV)	
Número de RUC	20601697531	
Nº de partida	13771026	
¿Autoriza que las notificaciones de realizan mediante correo electrónico?	Si (X)	No ( )
Correo electrónico	servgoldsac@gmail.com / jcasosa@hotmail.com	

4.4 Representante legal

Tabla N° 3. Datos del Representante legal

Nombre completo	Dionisio Feliciano Azañero Salcedo		
DNI del Representante Legal	08052711		
Cargo	Representante legal		
Nº de partida	13771026		
Domicilio legal			
Av. /Jr./Calle	Jr. Los Gilgueros 235		
Urbanización	San César	**Distrito:**	La Molina
Provincia	Lima	**Departamento:**	Lima
Teléfono	(01) 521 5769	**Correo electrónico:**	estacion.hasac@gmail.com
Firma	CORPORACIÓN HA S.A.C. Feliciano Azañero Salcedo GERENTE GENERAL		

Se adjunta el DNI y la vigencia de poder del representante legal en el **Anexo Nº 1.**

4.5 Datos de los Profesionales

En la siguiente tabla se presentan los profesionales que elaboran el presente Plan de abandono Parcial

Tabla N° 4. Datos de los Profesionales que elaboran el PAP

	Profesional Nº 1	**Profesional Nº 2**	**Profesional Nº 3**
Nombre completo	Ing. Jorge Capuñay Sosa	Ing. José Gamarra Supo	Arq. Elena Reyes Vásquez
Profesión	Ing. Geólogo	Ing. Mecánico	Arquitecta
Número de colegiatura	27189	42099	9197
Firma	JORGE LUIS CAPUÑAY SOSA INGENIERO GEOLOGO Reg. CIP N° 27189	JOSE LUIS GAMARRA SUPO INGENIERO MECANICO Reg. del Colegio de Ingenieros N° 42099	Elena Katherine Reyes Vásquez ARQUITECTA CAP 9197

En el **Anexo Nº 2** se adjuntan los CVs de los profesionales y certificado de habilidad.

V. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL

5.1 Antecedentes

- Mediante Resolución Directoral N° 402-2010-MEM/AAE, con fecha 25 de noviembre de 2010, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas aprobó la "Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de un Establecimiento de Venta de Combustibles Líquidos y GLP (Gasocentro) al Parque Automotor", a partir de ahora DIA 1, presentada por TRAILER GAS S.A.C.

- Mediante Resolución Directoral N° 242-2011-MEM/AAE, de fecha 06 de setiembre de 2011, la DGAAE del MINEM aprobó la "Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de un Establecimiento de Venta al Público de Gas Natural Vehicular para Uso Automotor (EESS-Gasocentro-GNV)", a partir de ahora DIA 2, presentada por TRAILER GAS S.A.C.

En el **Anexo Nº 3** se adjunta las Resoluciones Directorales de aprobación.

5.2 Registro de Hidrocarburos

La Estación de Servicios con Gasocentro de GLP y Establecimiento de Venta al Público de GNV de la empresa CORPORACION HA S.A.C. cuenta con Ficha de Registro N° 95739-107-190522 otorgada por el OSINERGMIN. Cabe precisar que la estación de servicio tuvo como anterior propietario a la empresa TRAILER GAS S.A.C y la fecha de hoy el actual propietario es la empresa CORPORACIÓN HA S.A.C., la cual fue transferida por un contrato de Transferencia de Negocio adjuntada en el **Anexo Nº 1 DNI, Vigencia de Poder y Transferencia de Negocio.**

En el **Anexo Nº 4** se adjunta la Ficha de Registro otorgada por OSINERGMIN.

5.3 Descripción de la situación aprobada y actual

5.3.1. Situación aprobada

a) Área:

El establecimiento cuenta con un área aprobada de 1 020 m^2.

b) Patio de Maniobras

- Edificación:
  Primer piso: Oficina, Servicio higiénico, Bóveda, Conteo, Deposito, Sub estación eléctrica, Servicio higiénico para mujeres, Vestidor para mujeres, Vestidor para hombres, Servicio higiénico para hombres y Cuarto de tableros.

- Zona de Almacenamiento: tres (03) tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 5. Distribución de los tanques de combustibles líquidos aprobados

Tanque N°	Compartimiento N°	Producto	Capacidad (gal)
1	1	DB2	5 000
2	1	Gasohol 90	5 000
3	2	Gasohol 84	2 500
		Gasohol 95	2 500
Capacidad total de almacenamiento			15 000

Fuente: DIA 1 aprobada mediante Resolución Directoral N° 402-2010-MEM/AAE

- Zona de almacenamiento: Un (1) tanque de almacenamiento de gas licuado de petróleo, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Distribución del tanque de GLP aprobado

Tanque N°	Compartimiento N°	Producto	Capacidad (gal)
1	1	GLP	2 000
Capacidad total de almacenamiento			2 000

Fuente: DIA 1 aprobada mediante Resolución Directoral N° 402-2010-MEM/AAE.

- Zona de almacenamiento: un (01) Compresor Microbox, equipo paquetizado con cabina, Marca: Galileo, de un (01) módulo con diez (10) cilindros para almacenamiento de GNV con una capacidad de 1 000 L.
- Zona de Despacho: cinco (5) islas de despacho, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 7. Distribución de las islas aprobado

IGA	Isla N°	Dispensador N°	Producto	N° mangueras
DIA 2	1	1	GNV	2
	2	1	GNV	2
DIA 1	3	1	GLP	2
		2	DB5, G84, G90, G95	8
DIA 2	4	1	GNV	2
	5	1	GNV	2

Fuente: DIA 1 aprobada mediante Resolución Directoral N° 402-2010-MEM/AAE y DIA 2 aprobada mediante Resolución Directoral N° 242-2011-MEM/AAE.

5.3.2. Situación actual

a) Área:

El establecimiento cuenta con un área aprobada de 1 020 m^2.

b) Patio de Maniobras

- Edificación:

  Primer piso: Oficina, Servicio higiénico, Bóveda, Conteo, Deposito, Sub estación eléctrica, Servicio higiénico para mujeres, Vestidor para mujeres, Vestidor para hombres, Servicio higiénico para hombres y Cuarto de tableros.
- Zona de almacenamiento de combustibles líquidos: dos (02) tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 8. Distribución del tanque de combustible líquido Instalado

Tanque N°	Compartimiento N°	Producto	Capacidad (gal)
1	1	DIESEL B5 S-50	5 504
2	1	Gasohol 90 Plus	2 504
	2	Gasohol 95 Plus	2 504
Capacidad total de almacenamiento			10 512

Fuente: Ficha de Registro N° 95739-107-190522.

- Zona de almacenamiento de gas licuado de petróleo: un (01) tanque de almacenamiento de gas licuado de petróleo, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 9. Distribución del tanque de GLP aprobado

Tanque N°	Compartimiento N°	Producto	Capacidad (gal)
1	1	GLP	2 000
Capacidad total de almacenamiento			2 000

Fuente: Ficha de Registro N° 95739-107-190522.

- Zona de almacenamiento: un (01) Compresor Microbox, equipo paquetizado con cabina, Marca: Galileo, de un (01) módulo con ocho (08) cilindros para almacenamiento de GNV con una capacidad de 1 000 L y con una Potencia de 185 Kw y Caudal máximo de 1716 Sm3/h.
- Zona de despacho: cinco (05) islas de despacho, cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 10.1. Distribución de las islas

Isla N°	Dispensador N°	Producto	N° mangueras
1	1	GNV	2
2	1	DB5, G84, G90, G95	6
3	1	GLP	4
	2	DB5, G84, G90, G95	6
4	1	GNV	2
5	1	GNV	2

Fuente: Ficha de Registro N° 95739-107-190522.

Se presenta un inventario de los componentes y edificaciones evaluados en los Instrumento(s) de Gestión Ambiental aprobados que fueron instalados y se señala la Resolución Directoral que aprobó su ejecución. A continuación, se describen los componentes aprobados a abandonar en el presente PAP.

Tabla N° 10.2. Inventario de componentes aprobados a abandonar

Componente y/o edificación	¿Se aprobó en un Instrumento de Gestión Ambiental? Si la respuesta es sí, señalar la Resolución Directoral que aprobó su ejecución y en caso corresponda su modificación	¿Se instaló de acuerdo a lo aprobado?	¿Se pretende abandonar?
Compresor Microbox, equipo paquetizado (RCA y EFM)	Si, se aprobó mediante la DIA del proyecto con R.D. N° 242-2011-MEM/AAE. Informe 157-2011-MEM/AAE/HCG	Si	Si
Isla Nº 2 de despacho de GNV	Si, se aprobó mediante la DIA del proyecto con R.D. N° 242-2011-MEM/AAE.	No	No
Isla Nº 1, 4 y 5 de despacho de GNV	Si, se aprobó mediante la DIA del proyecto con R.D. N° 242-2011-MEM/AAE.	Sí	No
Isla Nº 3 de despacho de GLP y C.L.	Si, se aprobó mediante la R.D. N° 402-2010-MEM/AAE, con fecha 25 de noviembre de 2010.	No	No
Subestación eléctrica	Si, se aprobó mediante la R.D. N° 402-2010-MEM/AAE, con fecha 25 de noviembre de 2010.	Si	No
Tanques de combustibles líquidos y GLP	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	No	No
Islas de combustibles líquidos y GLP	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No
Cuarto de tableros eléctricos	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No

Componente y/o edificación	¿Se aprobó en un Instrumento de Gestión Ambiental? Si la respuesta es sí, señalar la Resolución Directoral que aprobó su ejecución y en caso corresponda su modificación	¿Se instaló de acuerdo a lo aprobado?	¿Se pretende abandonar?
SS.HH (damas y caballero)	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No
Vestuarios de hombres y mujeres	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No
Servicio de agua y aire	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No
Entradas y salidas	Si, se aprobó mediante la R.D. N°397-2010-MEM/AAE, con fecha 24 de noviembre de 2010	Si	No

Fuente: Elaboración propia.

Cabe precisar que en la Estación de Servicios no se han detectado incumplimientos que cuenten con pronunciamientos firme en sede ni medidas administrativas impuestas por la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental hasta la presente fecha.

Asimismo, se precisa que no se han generado incidentes durante la operación de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos en el área del PAP por lo que no se han realizado Reportes de siniestros o emergencias ambientales.

VI. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL

6.1 Objetivo

- **Objetivo General**

  - El presente Plan de Abandono Parcial tiene el objetivo de realizar el abandono del Compresor Microbox (equipo paquetizado) de la Estación de Servicios.

- **Objetivos Específicos**

  - Retirar el Compresor Microbox (equipo paquetizado)
  - Establecer las acciones de manejo para mitigar los posibles impactos generados por el retiro de componentes.
  - Establecer las acciones para la restauración y/o rehabilitación del área a abandonar tomando en cuenta su uso futuro.

6.2 Uso futuro del área con fines de Plan de Abandono

El área que contempla en Plan de Abandono Parcial será empleada para futuras mejoras tecnológicas de la Estación de Servicios.

6.3 Monto estimado de la inversión (Presupuesto)

El monto de inversión estimado para el Plan de Abandono Parcial es de S/. 30,500.00 (Treinta mil quinientos nuevos soles)

6.4 Ubicación del Plan de abandono Parcial

El Plan de Abandono Parcial de la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP y Establecimiento de Venta al Público de GNV se realizará en la Av. Alfredo Mendiola Nº 6810 esquina con Ca. San Miguel y Ca. San Luis, distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima. En la siguiente tabla se detalla las coordenadas en UTM WGS 84 del proyecto (**Anexo Nº 5.1 Plano de Ubicación (PU-01**).

Tabla N° 11. Coordenadas de la E/S

Vértice	Lado	Distancia (m)	Coordenadas UTM WGS-84 ZONA 18 S	
			Este (m)	Norte (m)
A	A-B	18.50	274514.92	8678917.01
B	B-C	48.30	274496.67	8678912.81
C	C-D	24.00	274500.16	8678864.43
D	D-A	48.00	274523.94	8678869.27

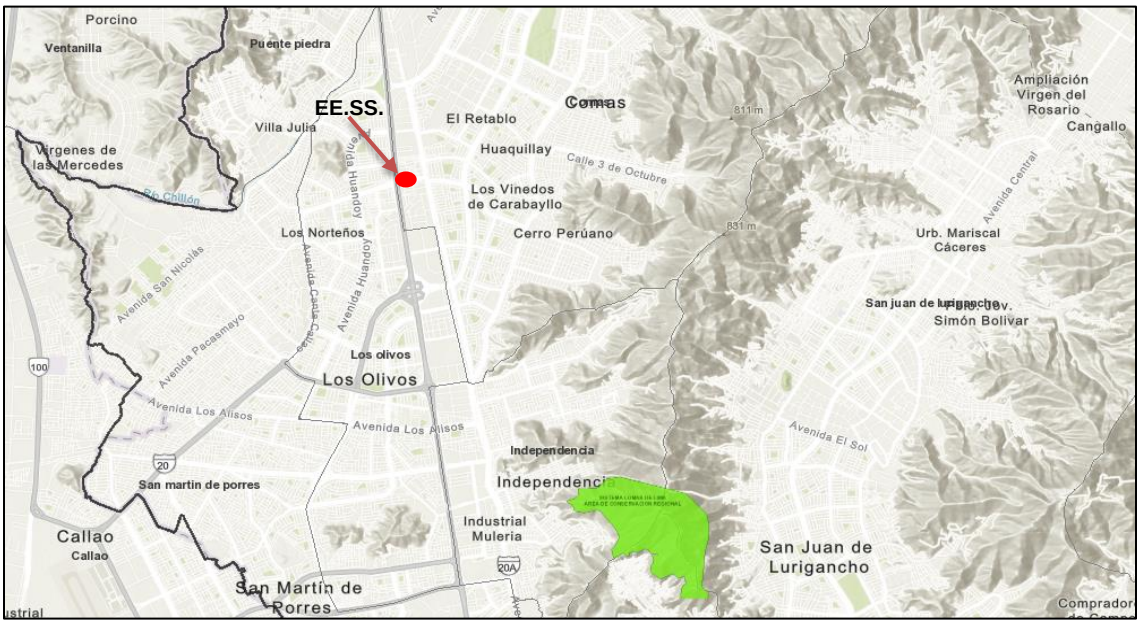
La estación de Servicio tiene un área ocupada y declarada de 1020 m² y un perímetro de 138.80 m y cuenta con los siguientes linderos:

- Por el norte: con Calle San Miguel.
- Por el sur: con Calle San Luis.
- Por el este: con propiedad de terceros.
- Por el oeste: con Av. Alfredo Mendiola.

Por lo antes indicado, se presenta en el **Anexo Nº 5.2. Plano de Distribución aprobado en su DIA (PD-01)** y en el **Anexo Nº 5.3. Plano de Distribución actual (PD-02).**

El área sobre el cual se emplaza el establecimiento no se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas, zonas de Amortiguamiento y/o en Áreas de Conservación Regional. El área de la Estación de Servicios se encuentra a más de 6 Km del ANP más cercano, el cual es un Área de Conservación Regional, como se observa en la siguiente figura:

Figura Nº 1. ANP cercana a la EE.SS.



Fuente: GEOCATMIN- INGEMMET, obtenida de https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/.

6.5 Área de Influencia

Para el presente Plan de Abandono Parcial se ha identificado y dibujado el Área de Influencia del componente a abandonar. Se considera como área de influencia directa a la zona en la cual se desarrolla la actividad dentro de la estación de servicios, y como área de influencia Indirecta, se considera 50 m a la redonda tomados desde los linderos de la estación.

6.5.1. Área de Influencia Directa (AID)

Para la delimitación del AID se establecen criterios de carácter técnico, ambiental y social:

- Criterios de carácter técnico: Los criterios de carácter técnico están referidos a las características del proyecto. La Estación comprende una serie de componentes para la comercialización de GLP y GNV.
- Criterios de carácter ambiental: Los criterios de carácter ambiental están relacionados con los potenciales efectos directos que las actividades de la Estación producirán en el entorno circundante.
- Criterio de carácter Social: El criterio de carácter social está relacionado con el impacto que generará el proyecto sobre las actividades de la población aledaña, siendo el proyecto una Estación de servicios, este no causará impactos directos fuera de su perímetro.

El AID de la Estación de Servicios con gasocentro de GLP y venta al público de GNV, está comprendida por el área que rodea a los componentes a abandonar. El AID tiene un área de 1 020.00 m^2. Cabe mencionar que en el área de influencia, la flora y fauna es escasa y no se evidencian cuerpos de agua cercanos, debido a que es una zona urbana. Asimismo, la estación de servicios se encuentra ubicado dentro de Zona Comercial

En esta zona se ejercerán las mayores modificaciones temporales durante el abandono de dichos componentes y se sentirán en mayor medida los cambios en calidad atmosférica y en uso del espacio por parte de los usuarios del servicio, además de los trabajadores y el comercio.

En el **Anexo N° 5.4** se muestra el Plano de Área de Influencia (AI-01).

Tabla N° 12. Área de Influencia Directa

Vértice	Coordenadas UTM WGS-84 ZONA 18S		Área (m^2)
	Este (m)	Norte (m)	
A	274514.92	8678917.01	1 020.00
B	274496.67	8678912.81	
C	274500.16	8678864.43	
D	274523.94	8678869.27	

6.5.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Para la delimitación del AII se establecen criterios de carácter normativo, técnico y ambiental.

- Criterios de carácter normativo: De acuerdo al Art. 2 del D.S. 037-2007-EM; se exigirán 50 metros del límite de propiedad del proyecto aprobado por la Municipalidad de centros educativos, mercados, supermercados, hospitales, clínicas, iglesias, cines, teatros, cuarteles, zonas militares, comisarías o zonas policiales, establecimientos penitenciarios y lugares de espectáculos públicos que tengan Licencia Municipal o autorización equivalente para su funcionamiento. Dicha medición se hará de forma radial desde los puntos donde se pueden producir gases.
- Criterios de carácter técnico: Al AII no se relaciona con las áreas donde se encuentran los componentes de la Estación o donde se desarrollan las actividades propias de la Estación.
- Criterios de carácter ambiental: El AII de proyecto considera a los componentes del ambiente que potencialmente podrían ser alterados fuera del AID y del desarrollo de sus actividades.
- Criterios de carácter social: El criterio social para la delimitación del AII es la afectación ambiental residual como es la entrada y salida de vehículos al establecimiento, estos vehículos generan ruidos y emanaciones de gases producto de la combustión de sus motores en el radio mayor de 50 metros ya no causan efecto, sino que el ruido que se percibiría sería por la circulación normal por la avenida. Las emanaciones propias del despacho de combustible no son perceptible fuera del establecimiento.

Con el objetivo de considerar los impactos que se generarán en el área de influencia de la Estación de Servicios, se delimitará el Área de influencia indirecta considerando 50 m desde los límites del establecimiento que se pretende instalar. El Área de Influencia Indirecta (AII) es de 17 074.34 m^2. En el **Anexo N° 5.4** se muestra el Plano de Área de Influencia (AI-01).

En la siguiente tabla se muestra las coordenadas del área de influencia indirecta.

Tabla N° 13. Área de Influencia Indirecta

Vértice	Coordenadas UTM WGS-84 ZONA 18S		Área (m^2)
	Este (m)	Norte (m)	
A'	274554.39	8678977.40	17 074.34
B'	274443.72	8678951.93	
C'	274454.38	8678804.09	
D'	274582.22	8678830.11	

VII. COMPONENTES A ABANDONAR

7.1. Abandono de componentes que han sido evaluado en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado para la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos

Considerando lo descrito en los objetivos del PAP y de acuerdo a los componentes instalados mencionados en el ítem anterior del presente informe, se mencionan a continuación el componente a retirar de la EESS:

Tabla N° 14. Componente a abandonar

Componente y/o edificación a abandonar	Resolución Directoral que aprobó su ejecución	Coordenadas UTM, Datum WGS-84, ZONA 18S	Características y/o especificaciones técnicas aprobadas	Características y/o especificaciones técnicas instaladas	Motivo por el cual solicita su abandono
Compresor Microbox	Resolución Directoral N° 242-2011-MEM/AAE. (DIA 2)	274501.03 E 8678908.07N	Un compresor con un (01) módulo de diez (10) cilindros. Características técnicas del compresor: • Capacidad: 1,000 Lts. (1 módulo) • Número de cilindros : 10 • N° módulos: 1 (10 cilindros/módulo) • Tipo: Cilíndrico Horizontal • Marca: GALILEO • Material: Acero • Presión de trabajo: 250 Bar • Presión de prueba Mín: 375 Bar • Presión de prueba Máx: 400 Bar • Fabricación: ISO 92809-,13, • Espesor de plancha 10.61 mm	• Capacidad: 1,000 Lts. (1 módulo) • Número de cilindros : 08 • N° módulos: 1 (08 cilindros/módulo) • Tipo: Cilíndrico Horizontal • Marca: GALILEO • Material: Acero • Presión de trabajo: 250 Bar • Potencia: 185 Kw • Caudal máximo: 1716 Sm3/h	Futura mejora de componentes.

Los componentes a abandonar se encuentran en el **Anexo N° 5.5 Plano de componente a abandonar (PC-01),** donde se visualizan las instalaciones actuales, distribución del establecimiento y componentes a retirar.

7.2. Matriz de componentes a abandonar

En la siguiente tabla se muestra la matriz del componente a abandonar.

Tabla N° 15. Matriz de componentes a abandonar

Componente y/o edificación a abandonar	Ubicación en el sistema de coordenadas UTM, Datum WGS-84, ZONA 18S	Área a abandonar (m^2)	Descripción del estado actual del componente	Disposición final o reaprovechamiento del componente y/o edificacion a abandonar	Descripción del área donde se encuentra instalado el componente y/o edificación a abandonar
Compresor Microbox	274501.03 E 8678908.07N	73.98	En condiciones óptimas	Dispuesto en almacén del Titular para reusó o venta.	El área se encuentra pavimentada,con su respectiva señalización

VIII. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÀREA DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL

8.1. Características del medio

a) Suelos

Según el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental PLANEFA (2016), en la zona de estudio se pueden encontrar 2 tipos de suelos, Fluvisol éutrico Regosol ético (FLe-RGe); Arenosoles háplicos-Solonchaks háplicos (ARh-SOh).

Los suelos fluvisol ético, son suelos desarrollados en depósitos aluviales, puede haber como inclusiones gleysoles y unidades no edáficas de playones. Los suelos regosol éticos están conformados por materiales no consolidados de diferentes litologías, ligeramente gravosos de textura media a gruesa. Por último los suelos arenosoles haplicos, desarrollados por materiales transportados aluvionicamente o por acción del viento. Color pardo a pardo oscuro y de textura gruesa, el perfil de este suelo presenta gravillas angulares y subangulares en proporciones variables hasta en un 30%. El contenido de materia orgánica es baja (menor a 1%). A veces presenta salinidad muy ligera, se distingue por un drenaje excesivo y condiciones áridas, propicio para una vegetación xerofítica (tillandsias y cactáceas).

Fuente: https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/e43f05d8c15c5d5c.pdf

b) Hidrogeologia

Según el Mapa Hidrogeológico del INGEMMET, el área de influencia se ubica en un acuífero poroso no consolidado alta de alta permeabilidad. Este tipo de acuífero que es de alta permeabilidad, se localiza en sedimentos cuaternarios holoceno-continental que comprenden los depósitos aluviales y morrenicos que se localizan ampliamente en el área de estudio. La

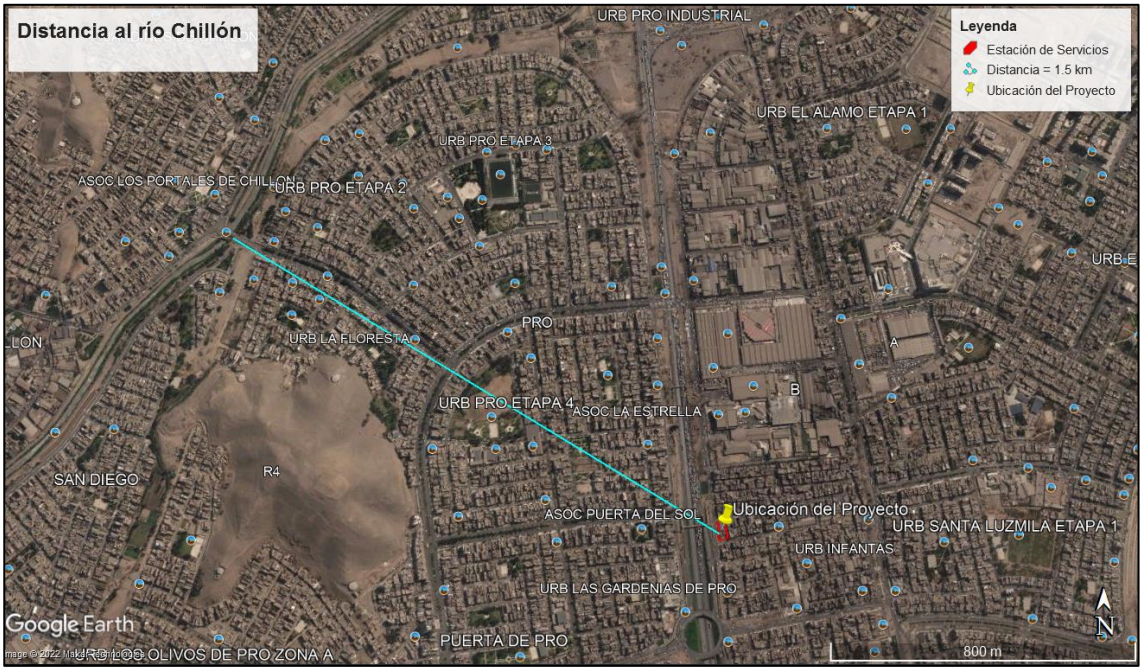
napa freática para los acuíferos Chillón proviene de la filtración que se produce a través del lecho de los ríos del mismo nombre, esta se encuentra entre 5 m y 30 m de profundidad.

c) Hidrología

El área de influencia está ubicada en la cuenca hidrográfica del Río Chillón. Además, en el área de influencia no se evidencia aguas naturales o antrópicos. La proximidad a la fuente de agua natural más cercana es el río Chillón, que se encuentra aproximadamente a 1 500 m.

El Chillón es un río de la vertiente del Pacífico, localizado en la costa central del Perú. Recorre 126 kilómetros y conforma una de las tres cuencas hidrográficas que tiene Lima Metropolitana, junto con el río Rímac y el río Lurín. Sus aguas, que provienen de la Laguna de Chonta (Distrito de Huaros, Provincia de Canta) y de los glaciares de la Cordillera de la Viuda, desembocan en el océano Pacífico. El volumen del río fluctúa durante el año y llega a su máximo nivel en los meses del verano austral (de diciembre a marzo).

Figura Nº 2. Distancia al río Chillón



Fuente: Google Earth

d) Flora y Fauna

"La vegetación es de tipo antrópica, por la intervención de la ciudad en esta zona. Actualmente se encuentran plantas ornamentales. La existencia de vegetación no es abundante por la insuficiente presencia de agua de escorrentía superficial, solo en las zonas donde existe vegetación como higuerilla, molle, solamente la fauna se encuentra a la vista en

algunos arbustos y árboles circunscritos en jardines que ocupan áreas pequeñas; entre las aves más comunes identificamos a los pájaros silvestres, cuculíes, tortolitas y aves domésticas y por las noches y la madrugada se puede notar la presencia de algunas roedores, caninos e insectos. Fauna silvestre: Dentro del área de influencia directa e indirecta, la fauna natural es inexistente." DIA 2 aprobada mediante Resolución Directoral N° 242-2011-MEM/AAE de fecha 06 de setiembre de 2011.

Lo mencionado anteriormente, es debido a que la estación de servicios se encuentra ubicada en una zona urbana con alta influencia antrópica que ocasiona ausencia de flora y fauna.

e) Meteorología

A continuación, se indican los resultados de monitoreo meteorológico obtenidos en el 2do Trimestre del año 2022, los cuales fueron presentados en el **Anexo Nº 6.1 Informe de Monitoreo Ambiental 2022.**

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión (mbar)
30/06/2022	22:25	17.1	76.0	1.1	WSW	1014.4
30/06/2022	23:25	17.2	76.0	1.1	W	1014.1
1/07/2022	00:25	16.0	79.0	1.2	WNW	1014.7
1/07/2022	01:25	16.9	78.0	0.9	WNW	1014.1
1/07/2022	02:25	15.8	80.0	1.1	NW	1013.8
1/07/2022	03:25	15.2	78.0	0.9	NW	1012.4
1/07/2022	04:25	15.7	78.0	0.9	NW	1012.4
1/07/2022	05:25	15.7	76.0	0.9	NW	1012.1
1/07/2022	06:25	15.7	78.0	1.1	NW	1013.5
1/07/2022	07:25	16.7	73.0	1.1	NNW	1013.8
1/07/2022	08:25	18.1	65.0	1.1	NW	1014.5
1/07/2022	09:25	20.3	59.0	1.7	WNW	1015.1
1/07/2022	10:25	21.4	55.0	2.0	WNW	1015.8
1/07/2022	11:25	22.5	53.0	2.5	W	1015.4
1/07/2022	12:25	23.6	50.0	2.8	W	1014.1
1/07/2022	13:25	23.0	50.0	3.1	W	1013.4
1/07/2022	14:25	23.6	49.0	3.4	W	1013.8
1/07/2022	15:25	22.0	53.0	3.1	W	1012.5
1/07/2022	16:25	22.3	55.0	2.6	W	1012.8
1/07/2022	17:25	20.0	62.0	2.3	WSW	1013.1
1/07/2022	18:25	18.0	70.0	1.7	W	1013.8

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión (mbar)
1/07/2022	19:25	17.1	74.0	1.2	WSW	1014.1
1/07/2022	20:25	17.1	76.0	1.5	SW	1015.1
1/07/2022	21:25	17.1	76.0	1.2	SW	1016.1
PROMEDIO		**18.7**	**67.5**	**1.7**	**W**	**1014.0**
MÁXIMO		**23.6**	**80.0**	**3.4**		**1016.1**
MÍNIMO		**15.2**	**49.0**	**0.9**		**1012.1**

Fuente: Anexo Nº 6.1 Informe de Monitoreo Ambiental 2022.

De los resultados obtenidos se realizaron las siguientes conclusiones respecto a los parámetros meteorológicos:

- La Temperatura promedio fue de 18.7°C, variando entre un mínimo de 15.2°C y un máximo de 23.6°C
- La Humedad Relativa promedio fue de 67.5%, variando entre un mínimo de 49% y un máximo de 80%.
- La Velocidad del viento promedio fue de 1.7 m/s, variando entre un mínimo de 0.9 m/s y un máximo de 3.4 m/s.
- La Dirección de viento varía de WSW, W, NW, W; la tendencia de estas indica que el viento proviene del W (Oeste).
- La Presión promedio es 1014 mbar, variando entre un mínimo de 1012.1 mbar y un máximo de 1016.1 mbar.

f) **Población:** De acuerdo con los resultados del censo 2017, el distrito de San Martin de Porres es uno de los distritos que concentran el menor número de habitantes con un total de 654 083.

Población	Cantidad
Hombres	317 786
Mujeres	336 297
Total	**654 083**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

g) **Economía:** De acuerdo con los resultados del censo 2017, la población censada del distrito de San Martin de Porres en edad de trabajar (PET), con un total de 522 680 casos, con mayor caso de población entre los 14 y 29 años, posee la siguiente distribución por edad:

Población en Edad de Trabajar (PET) por grupos de edad	Cantidad	Porcentaje (%)
14 a 29 años	180 365	34.51
30 a 44 años	145 869	27.91
45 a 64 años	140 388	26.85
65 a más años	56 058	10.73
Total	**522 680**	**100**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

h) Viviendas: El tipo de vivienda que predomina en el distrito de Santa Rosa, son las particulares, por lo que existe un total de 652 883 casos entre particulares y colectivas, de un total de 654 083 habitantes.

Viviendas	Cantidad
Particulares	645 313
Colectivas	7570
Total	**652 883**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

i) **Idioma y/o Lengua:** En el distrito de San Martin de Porres, de acuerdo con los resultados del censo 2017, la población censada de 3 a más años de edad con un total de 608 727 posee la siguiente distribución en idioma o lengua materna que aprendió en su niñez predominando el Castellano con 567 942 casos y seguido por el quechua:

Idioma y/o lengua	Porcentaje (%)	Cantidad
Castellano	93.3	567 942
Quechua	6	36 524
Aimara	0.25	1 522
Ashaninka	0.01	61
Otra lengua nativa u originaria	0.04	243
Otra lengua extranjera	0.2	1217
Lengua de señas peruanas	0.03	183
No escucha / ni habla	0.07	426
No sabe/ no responde	0.18	1096
Total	**100**	**608 727**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

j) **Nivel de educación:** En el distrito de San Martin de Porres, de acuerdo con los resultados del censo 2017, la población censada fue de 15 a más años de edad con un total de 513 286 censados, por nivel educativo alcanzado con un predominio de nivel superior y posee la siguiente distribución educacional:

Nivel de Educación	Cantidad	Porcentaje (%)
Inicial	513	0.1
Primaria	47 736	9.3
Secundaria	219 686	42.8
Superior	232 519	45.3
Maestría / Doctorado	7 186	1.4
Sin nivel	5 646	1.1
Total	**513 286**	**100**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

k) **Salud:** En el distrito de San Martin de Porres, de acuerdo al censo 2017, hay un total de 654 083 habitantes afiliados a algún tipo de seguro de salud, donde predomina el ESSALUD (SIS) con 243 451 casos el cual se detalla a continuación:

Tipo de seguro de salud	Cantidad
Seguro Integral de Salud (SIS)	161 692
ESSALUD	243 451
Seguro de fuerzas armadas o policiales	26 561
Seguro privado de salud	34 197
Otro seguro	12 028
Ninguno	183 806
Total	**654 083**

Fuente: Censo Nacional 2017, INEI

l) **Centros educativos:** En el distrito de San Martin de Porres hay presencia de colegios y centros educativos, sin embargo, se listarán aquellos centros educativos más cercanos a la planta con su respectiva distancia. El centro educativo más cercano es la Universidad Cientifica del Sur, ubicado a 162 metros aproximadamente del proyecto.

Centro educativo	Distancia (m)
Colegio Nacional Infantas 3024	253
Universidad Científica del Sur	162
IEP AMIGOS DE JESUS	268

Fuente: MINEDU.

m) **Establecimientos de salud:** En el distrito de San Martin de Porres, hay presencia de distintos tipos de establecimientos de salud, sin embargo, se listarán aquellos establecimientos más cercanos a la planta con su respectiva distancia. El establecimiento de salud más cercano es el CENTRO MEDICO LIMA MEDIC, ubicado a 440 metros aproximadamente del proyecto.

Establecimientos de Salud	Distancia (m)
CENTRO MEDICO LIMA MEDIC	440
Hospital Marino Molina Scippa	1 400

Fuente: MINSA y Google Earth.

8.1.1 Calidad Ambiental

En los siguientes cuadros se muestran los datos obtenidos del Informe de Monitoreo Ambiental 2015 presentado por el anterior titular (TRAILER GAS S.A.C.) e Informe de Monitoreo Ambiental 2022 presentado por CORPORACIÓN HA S.A.C., cuyos valores se encuentran dentro del valor de los parámetros ambientales establecidos.

8.1.1.1 Ruido Ambiental

Respecto al estado del Ruido Ambiental en el área de la estación, esta se ubica en una Zona Comercial. A continuación, se brinda la siguiente información

Tabla N° 16. Cuadro comparativo de resultados originales y actuales de ruido ambiental

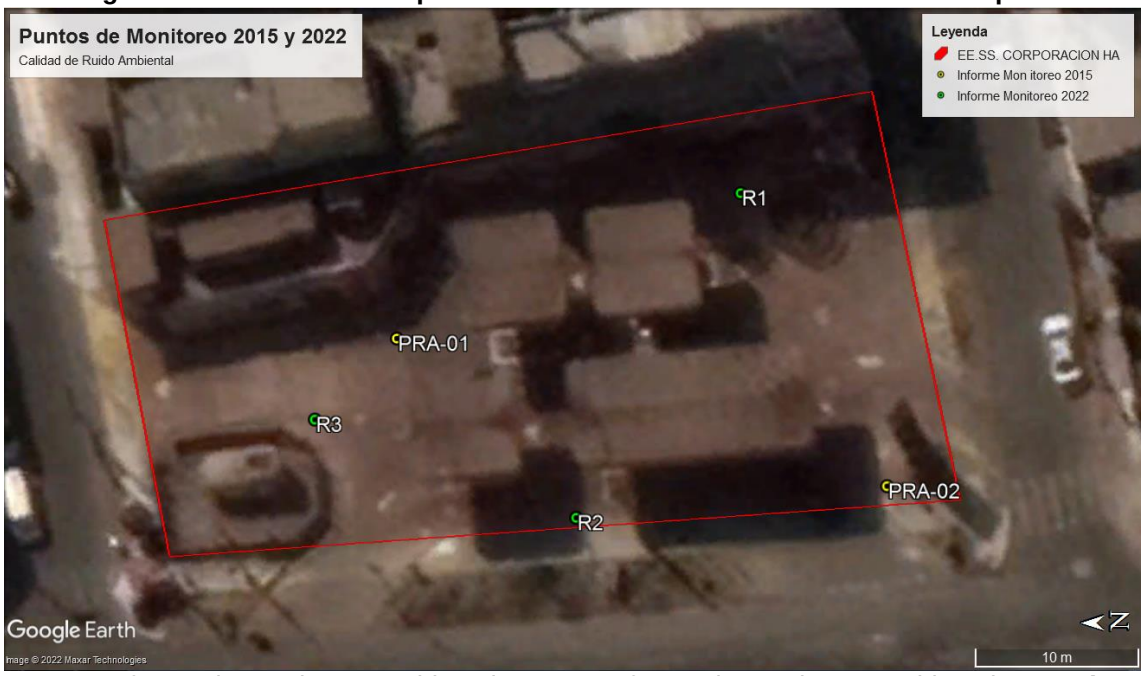
CONDICIONES ORIGINALES (Informe de Monitoreo 2015)					
Puntos	**Coordenadas UTM PSAD 56**		**DIURNO**	**NOCTURNO**	**ECA**
	Este (m)	**Norte (m)**	**LAeqT (dB)**	**LAeqT (dB)**	**dB(A)**
PRA-01	274732	8679273	**71.9**	**-**	**80** D.S. Nº 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos.
PRA-02	274402	8679842	**76.5**	**-**	
CONDICIONES ACTUALES (Informe de Monitoreo 2022)					
R1	275125.00	8679238.16	**69.4**	**59.2**	**70** D.S. Nº 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos.
R2	274730.00	8679254.43	**69.4**	**59.2**	
R3	274730.00	8679257.00	**69.3**	**59.6**	

Fuente: Informe Monitoreo Ambiental 2022 e Informe de Monitoreo Ambiental 2015. **(Ver Anexo N° 6.1 y Anexo Nº 6.2)**

De acuerdo a los resultados del Monitoreo del III Trimestre del 2015 y del Monitoreo del II Trimestre del 2022 respecto a los niveles de ruido ambiental, todos los valores obtenidos se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para ruido, de acuerdo con el D.S. N° 085-25003-PCM.

Asimismo, se presenta en el Anexo Nº 05 Planos, el ***Anexo 5.9 Plano de Monitoreo 2022 y 2015-Componente Ruido*** (PM-03).

Figura 3. Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental comparados.



Fuente: Informe de Monitoreo Ambiental 2022 e Informe de Monitoreo Ambiental 2015. **(Ver Anexo N° 6.1 y Anexo Nº 6.2)**

8.1.1.2 Calidad de Aire

En cuanto a calidad de aire en la Estación, en la siguiente tabla se muestran los resultados de los Monitoreos ambiental realizados durante el año 2015 y 2022.

Tabla Nº 17. Cuadro comparativo de resultados originales (Informe Monitoreo 2015) y actuales (Informe Monitoreo 2022) de Calidad de Aire

Parámetro de calidad de aire				PM10	CO	NO2	SO2	H2S	Pb	PM2.5	HCT	O3	Benceno
Unidad de medida				µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³	µg/m³
Periodo de medición				24 h	8 h	1 h	24 h	24 h	24 h	24 h	24 h	8 h	4 h
Puntos de Monitoreo	Coordenadas UTM PSAD 56		D.S. N° 003-2017-MINAM	100	10000	200	250	150	1.5	50		100	2
	Este (m)	Norte (m)	D.S. N° 003-2008-MINAM								100		
PM-01	274724.00	8679272.00	III Trimestre Informe de Monitoreo 2015	41.82	-	-	<2.6	-	-	-	0.013	-	-
PM-02	274737.00	8679252.00		16.35	-	-	<2.6	-	-	-	0.010	-	-
PM-03	275122.00	8679238.00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA1	275122.63	8679238.90	II Trimestre Informe de Monitoreo 2022	63.30	<600	4.20	<13	<2.43	<0,004	22.20	<0.008	<2.70	<0.539
CA2	274744.22	8679260.00		65.50	<600	5.10	<13	<2.43	<0,004	24.60	<0.008	<2.70	<0.539

Fuente: Informe de Monitoreo Ambiental 2022 e Informe de Monitoreo Ambiental 2015. **(Ver Anexo N° 6.1 y Anexo Nº 6.2).**

De acuerdo a los resultados del Monitoreo del III Trimestre del 2015 y del Monitoreo del II Trimestre 2022 respecto a la calidad de aire, todos los valores obtenidos de la Estación de Servicio con Gasocentro de GLP y Establecimiento de Venta al público de GNV se encuentran por debajo del niveles estándar, cumpliendo con el Estándar de Calidad Ambiental de aire por D.S. Nº 003-2017-MINAM.

Asimismo, se presenta en el Anexo Nº 05 Planos, el ***Anexo 5.8 Plano de Monitoreo 2022 y 2015-Componente Aire*** (PM-02).

Figura 4. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire comparados.

Fuente: Informe de Monitoreo Ambiental 2022 e Informe de Monitoreo Ambiental 2015.

Tras los resultados obtenidos en los Monitoreos de Calidad de Aire y Ruido Ambiental del año 2015 y 2020 se evidencia que los valores obtenidos se encuentran dentro del Estándar de calidad de Aire (D.S. 003-2017-MINAM) y de los Estándares de Calidad Ambiental para ruido (D.S. N° 085-25003-PCM).

8.1.2 Gestión de Sitios Contaminados

i) Fase de identificación:

a. Evaluación preliminar: donde se determinará la existencia de indicios y evidencia de contaminación del suelo en el área a abandonar mediante:
- Información de antecedentes del área a abandonar.
- Inspección visual en el área a abandonar.

Con la información señalada se realizará el concepto preliminar del sitio, considerando lo siguiente:

- Potenciales fuentes y pocos de contaminación del área a abandonar.
- Contaminantes de potencial interés.
- Posible ruta y vías de exposición.
- Potencial receptor.

ii) Investigación histórica

De acuerdo a la guía para la elaboración de los planes de descontaminación de suelos, donde se indica que se debe reunir y revisar documentos sobre el sitio y sus actividades para la elaboración del plan de abandono, cabe mencionar que, de acuerdo a los documentos de consultas o fuentes para la investigación histórica incluidos dentro de la guía.

El resultado de la evaluación en los últimos meses, el titular indica que durante el año 2022 y años anteriores no se han presentado casos de derrames de combustibles que puedan causar contaminación y/o daño ambiental significativo.

Los residuos peligrosos que sean originados por la limpieza de derrames de hidrocarburos serán almacenados en el contenedor de residuos peligrosos hasta su transporte y disposición final con una EO-RS.

iii) Levantamiento técnico

En concordancia y continuidad con lo establecido en la guía para la elaboración de los planes de descontaminación de suelos, se considera haber obtenido información general del sitio en el ítem anterior. Asimismo, y en manera de reforzar la información brindada se realizó el levantamiento técnico del sitio con el objetivo claro de obtener información precisa del sitio previo al muestreo de identificación a criterio de considerar el recorrido del sitio, se maneja la presentación de evidencia fotográfica del área del componente a abandonar. El resultado de la evaluación determina que la zona de abandono y todo lo que refiere a ello no presenta indicios y/o coloración por derrame de combustibles, además que el derrame de hidrocarburos solo se podría generar al momento de realizar el mantenimiento del Compresor Microbox. Cabe precisar que el suelo donde se ubica el área destinado al compresor se encuentra totalmente cubierto con concreto.

Figura N° 5. Compresor Microbox (vista frontal)

Fuente: Visita de campo.

Figura N° 6. Compresor Microbox (vista lateral)

Fuente: Visita de campo.

a) Modelo conceptual inicial

De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM aquellas fuentes donde existen evidencias objetivas de liberación de sustancias de interés y/o falten evidencias objetivas para asegurar que dichas sustancias no han sido liberadas al medio ambiente, estas deben de ser tratadas como focos. Es decir, la identificación de potenciales fuentes forma parte del proceso de evaluación bajo principio precautorio.

A manera de realizar una descripción esquemática de la relación entre la fuente de la contaminación y los receptores vulnerables conceptuales es la valoración de la evidencia de las fuentes que involucra tanto la revisión de la información y el levantamiento técnico, se describen las posibles consecuencias negativas en el sitio.

b) Potenciales Fuentes y focos de contaminación

- Foco de Contaminación: De acuerdo a lo establecido por D.S. 012-2017-MINAM, el foco de contaminación "comprende los componentes ambientales afectados por las fuentes primarias de contaminación, que se caracterizan por presentar altas concentraciones de contaminantes y ser potenciales generadores de contaminaciones en otros componentes ambientales": De acuerdo a ello se refiere que el foco de contaminación comprende el área que contempla el Compresor Microbox.

c) Contaminante de Potencial Interés

Se indican los posibles contaminantes que se pueden generar por alguna fuga y/o derrame del tanque de GLP, los mismos que son establecidos por Decreto Supremo N° 011-2017- MINAM – Estándar de Calidad Ambiental para el Suelo.

A partir de lo establecido por Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se determina los posibles contaminantes de potencial interés.

Tabla N° 16. Fuente de contaminación y contaminantes de potencial interés

Fuente Potencial	Contaminante de Potencial Interés
Compresor Microbox	HTP (F1, F2, F3)

HTP F1: Fracción de Hidrocarburos F1
HTP F2: Fracción de Hidrocarburos F2
HTP F3: Fracción de Hidrocarburos F3

- Posibles rutas y vías de exposición

En consideración de las características del establecimiento, los mecanismos de migración aplicables al contaminante de interés hacia el ambiente son los siguientes:

✓ Ruta y/o mecanismo de transporte: es el trayecto que sigue el contaminante desde la fuente de contaminación hasta el contacto con poblaciones receptoras.

Entendiéndose como la pluma de contaminación que pueda seguir el contaminante. En el proyecto en mención se entiende como la ruta de transporte desde el área que enmarca el Compresor y las tuberías que a él lo alimentan hasta una fuente de población receptora, cuya causa probable se basa en la fuga y/o derrame del combustible.

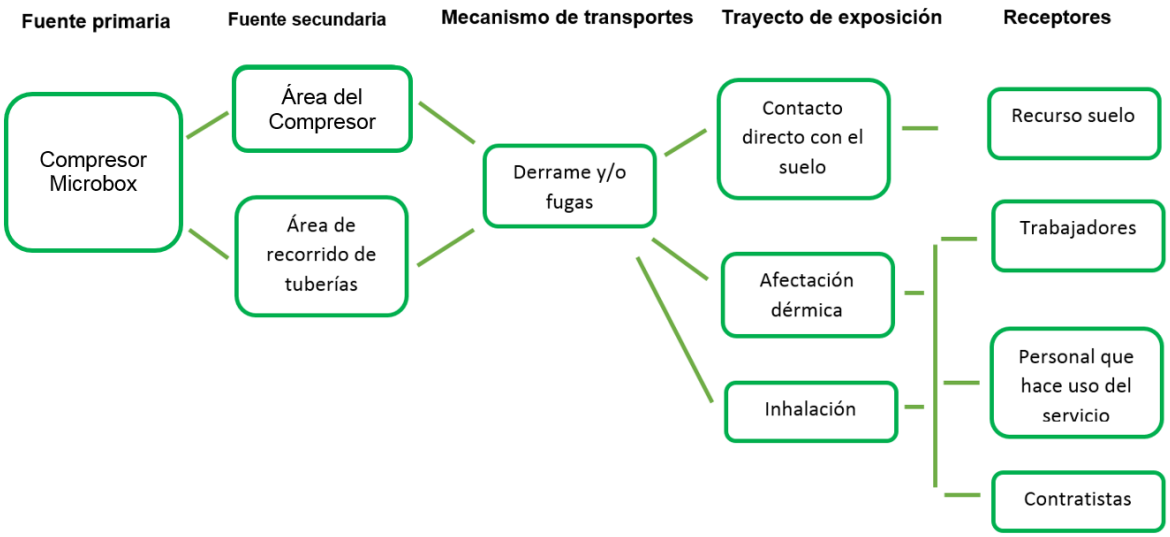
✓ Vía de exposición: es la forma mediante la cual el contaminante entra en contacto con el cuerpo receptor, en material ambiental la vía de exposición es determinada al existir fugas en el compresor y/o tuberías, también se puede percibir como la presencia de derrames de combustibles, generando por dicha acción contaminación al suelo al entrar en contacto directo con el mismo. En materia de salud de personal se distingue la vía de exposición de contacto dérmico y/o inhalación.

- Receptores
  - Recurso suelo: entre las características a considerar en el recurso se distingue: Solubilidad, viscosidad, tiempo de permanencia, composición química.
  - Trabajadores, personal externo, contratistas: Entre las características a considerar en los receptores se distinguen el tiempo de exposición, área de piel en contacto, cercanía a la fuente de exposición, facto de adherencia a la piel.

Tabla N° 17. Modelo conceptual preliminar

Potencial foco de contaminación	Mecanismo de Transporte y vía de exposición	Contaminantes Potenciales	Receptores Principales
Compresor Microbox	Mecanismo de liberación (derrame y/o fuga) Contacto directo con el suelo Afección dérmica e inhalación	HTP (F1, F2, F3)	Recurso suelo Trabajadores de la estación de servicios. Personas que hacen uso del servicio Contratistas

Modelo conceptual en base a la RM Nº 085-2014-MINAM



***Nota:** solo en caso de que la evaluación preliminar presente indicios o evidencias de contaminación, se realizara un muestreo de suelos, para el cual se considerará lo señalado en el apartado b del artículo 6 del D.S N° 012- 2017-MINAM. En caso la evaluación preliminar señale que no hay indicios o evidencias de contaminación en el sitio a abandonar, no se requerirá muestreo, concluyendo en la fase de identificación*.

iv) Fase de caracterización y remediación

Solo se realizará en caso la evaluación de identificación lo haya determinado. Al respecto, se procederá conforme a lo establecido por la autoridad ambiental sectorial, realizando las consultas respectivas y en concordancia con el D.S N° 012-2017-MINAM.
Sin perjuicio de lo señalado, se precisa que se presentaron algunos casos de derrames de combustibles los cuales no causaron contaminación y/o daño ambiental significativo. Asimismo, se tomaron las medidas necesarias para que el evento ocurrido no trascienda, siguiendo las medidas tomadas en el Plan de contingencia sobre "Derrame de hidrocarburos".

8.1.3 Napa freática

Según el Portal del Observatorio del Agua - ANA, se presentan las fuentes de agua subterránea próximas a la Estación de Servicios:

Tabla N° 18. Fuentes de agua subterránea próximas a la Estación de Servicios

Pozo	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18S		Código	Tipo	Nivel estático (m)	Distancia a la Estación de servicio (m)
	Este (m)	Norte (m)				
P-1	274494.97	8678908.13	IRHS-15-01-10-S353	Tubular	31.60	1
P-2	274141.45	8679004.08	IRHS-15-01-17-31	Tubular	18.11	360
P-3	274181.78	8678637.48	IRHS-15-01-17-30	Tubular	21.97	390

Fuente: Observatorio del Agua, obtenido de https://snirh.ana.gob.pe/observatoriosnirh/

Figura Nº 7. Pozos de agua subterránea cercanas a la Estación de servicios

Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio del Agua, obtenido de https://snirh.ana.gob.pe/observatoriosnirh/

Figura Nº 8. Pozo de agua subterránea IRHS-15-01-10-S353 ubicada a 1 metro de distancia.

Fuente: Visita de campo.

IX. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS A EMPLEAR PARA EL EL ABANDONO PARCIAL

Para la ejecución del Plan de Abandono Parcial se empleará lo referido en la siguiente tabla:

Maquinarias

- 01 Grúa tipo pluma
- 01 Excavadora

Equipos y Herramientas

- Taladro percutor
- Máquina de corte
- Herramientas manuales
- Explosímetro.

Suministros

- Energía eléctrica para el uso de equipos, suministrado por la red del establecimiento.
- Gas inerte.
- Cercos de seguridad
- Combustible para el uso de equipos.
- Otros (señaléticas, EPPs).

- Para rellenar la fosa que se generará por el retiro del Compresor Microbox:
    - Tipo de material: concreto, arena, desmonte
    - Volumen estimado: 2 m^3
    - Procedencia del material: Proveniente de los escombros generados por la demolición.

Recursos a emplear para el abandono

Se necesitarán 05 trabajadores para las actividades de ejecución durante el abandono de componentes y/o edificaciones (01 Maquinista, 02 Técnicos Operarios y 02 Personales de limpieza).

X. ACTIVIDADES DE ABANDONO

10.1. Criterios

El presente Plan de Abandono Parcial se realiza en cumplimiento del Artículo 102° del D.S. N° 039-2014-EM y su modificatoria D.S. 023-2018-EM (Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos).

El Plan de Abandono Parcial, para el presente caso, consiste en determinar las medidas que se adoptarán para el retiro de los componentes a abandonar.

El Plan incluye lo siguiente:

a) Planificación de las acciones a realizar.
b) Acciones de control para preservar la seguridad y el cuidado del ambiente, durante el desarrollo de las actividades de abandono.
c) Acciones para retirar los componentes a abandonar.
d) Se determinará la forma de eliminación de los residuos que se produjera, dentro del marco legal vigente.

10.2. Planificación

A continuación se desarrollará una guía para las diferentes actividades que involucra el Plan de abandono Parcial, con la finalidad de dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente.
Para el retiro de los componentes se requiere de las siguientes acciones previas:

- Presentar a la Autoridad Ambiental el Plan de Abandono Parcial, además presentar una copia al gobierno provincial y local (se adjunta los cargos) de acuerdo a lo indicado en el artículo 106° del D.S. 039-2014-EM.

- Identificación y establecimiento de actividades de seguridad socioambientales.
- Planeamiento de actividades de retiro de componentes.
- Identificación de las medidas a tomar como parte del Plan de Manejo Ambiental.
- Inventario de los equipos a usar.

10.3. Actividades de ejecución en el plan de abandono

Los procedimientos a seguir deberán estar acorde con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), normas ambientales y de seguridad proporcionando las mejores condiciones al gabinete de trabajo para todo el personal del establecimiento.

Las actividades generales a realizar serán:

1) Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)
2) Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas
3) Demolición de muros, pavimentos y excavación
4) Limpieza y Restauración del área abandonada

En tal sentido se establecen los procedimientos a seguir en cada actividad.

10.3.1. Actividades Preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)

Se seguirá las siguientes actividades previas al retiro y desinstalación de componentes.

- Delimitar la zona de trabajo y realizar el trazado, tomando en cuenta el perímetro del proyecto colocando un cerco perimétrico.
- Cercar, con soportes rígidos, la zona de trabajo
- Colocar señaléticas de prevención y seguridad en la zona de trabajo así como de prohibición de personal extraño al área de desmontaje.
- Colocar señalización sobre la ubicación de los recipientes o puntos de acopio de residuos sólidos a generar; así como, identificar el área donde se almacenará temporalmente los residuos producto del desmontaje y demolición.
- No se interrumpirá significativamente el tránsito de las avenidas y/o calles aledañas por lo que no se cerrará o disminuirá el espacio de afluencia vehicular, las actividades desarrolladas en el presenta plan se realizarán dentro del área del establecimiento.
- Se considerará que los equipos, herramientas y maquinarias a emplear para la realización de las actividades de la obra deben estar dispuestos en una ubicación fija dentro de la obra con la señalética adecuada. Se establecerá dentro de la zona de trabajo un área de almacén temporal donde se disponga herramientas y equipos para uso de los trabajadores.
- Comunicar a la empresa concesionaria de Gas Calidda que se realizará el abandono para que cierren la válvula de Gas.

10.3.2. Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas

- Para el funcionamiento de las maquinarias y/o equipos de trabajo, se usará un punto de red eléctrico definido para el abastecimiento de las mismas.
- Se realizará el retiro del cableado eléctrico y conexiones (cajas, empalmes, etc.).
- Se realizara el desmontaje de equipos y accesorios instalados en el Compresor Microbox, equipo paquetizado (EFM).
- Se realizará el desmontaje del compresor Microbox.
- Izaje con un camión grúa el compresor Microbox, trasladándolo a un lugar seguro cercado y señalizado, para su comercialización o futuro reúso por parte de un tercero.
- Se realizara el retiro del cerco metálico de protección del compresor Microbox.
- Desmontaje de tuberías mecánicas de alimentación y venteo.
- Desmontaje de tuberías eléctricas.
- Se deberá disponer los residuos adecuadamente.

10.3.3. Demolición de muros, pavimentos y excavación

- Se demolerán las estructuras del cerco metálico de protección (muros de concreto)
- Se demolerá ciertas áreas de pavimento con la finalidad de retirar las tuberías mecánicas que se encuentren enterradas. Dichas tuberías deberán ser venteadas y verificadas con un explosímetro para asegurar la no existencia de gas remanente.

10.3.4. Limpieza y Restauración del área abandonada

Para las obras a realizar la restauración y limpieza de la zona donde se encontraba el componente retirado, se realizarán los siguientes pasos en la ejecución de los trabajos:

- Se retirará, de manera constante, todo residuo sólido generado durante las actividades del presente plan.
- Verificación visual de la calidad de suelo en la fosa donde se encontraban las tuberías de GNV. De presentar indicios de contaminación en el suelo se procede a realizar al retiro total del área afectada mediante una EO-RS autorizada.
- Se realizará el arenado de las canaletas donde se encontraban las tuberías de GNV, mediante suelo y/o arena limpia y de características compatibles con las de la zona del proyecto (tipo de suelo).
- Se aplanará las zonas donde se realizó el arenado, según corresponda.
- Se dejará libre aquellas zonas donde se realizará a futuro instalaciones de componentes relacionados a GNV.

- Se procede a realizar la limpieza y acabados de área colindante a donde se ha abandonado los componentes.

Respecto al uso final que tendrá el área a abandonar se detalla a continuación:

Tabla N° 19.1. Cuadro de Componentes a retirar y uso futuro

Componentes a retirar	Uso futuro del área
- Compresor Microbox	Instalación de componentes de GNV.

Tabla N° 20. 2. Cronograma de ejecución

Estación de Servicios		Duración (días)	1	2	3	4	5	6	7
1	Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	1							
2	Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	3							
3	Demolición de muros, pavimentos y excavación	1							
4	Limpieza y Restauración del área abandonada	2							

Fuente: Elaboración propia.

10.4. Compromisos ambientales y sociales

La empresa CORPOPRACIÓN HA S.A.C. no tiene compromisos ambientales y sociales pendientes; en ese sentido, se adjunta en el **Anexo N° 7** la Declaración Jurada de no tener compromisos ambientales y sociales.

XI. CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a las actividades descritas se realiza la identificación de impactos, mediante la metodología propuesta por CONESA Fernández – Vítora, y para ello se ha agrupado las acciones en actividades por características similares o por que mantiene una secuencia de interdependencia.

Las actividades a evaluar de acuerdo al apartado de actividades de ejecución de abandono:

1) Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)
2) Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas
3) Demolición de muros, pavimentos y excavación
4) Limpieza y Restauración del área abandonada

10.1. Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales

El método empleado para la evaluación de impactos fue la establecida por la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos (Conesa, 2010). Es importante señalar que el presente análisis considera una evaluación y predicción de los impactos residuales durante la etapa de operación y mantenimiento, en las cuales se llevan a cabo las actividades implementadas.

Los atributos, clasificación y definición asignados para la valorización de impactos del presente estudio se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 21. Valorización cualitativa y cuantitativa por atributo

Criterios de clasificación			Escala de valores para calificación de impactos
Atributo	**Calificación**	**Definición**	
Naturaleza (N)	Beneficioso	Beneficio neto para el recurso, se considera como positivo	+1
	Perjudicial	Perjuicio neto para el recurso, se considera como negativo.	-1
Extensión geográfica (EX)	Puntual	En un área específica dentro del predio de la estación de servicio.	1
	Parcial	Toda la extensión del predio de la estación de servicio.	2
	Amplio o Extenso	Sobrepasa el predio de la estación de servicio, pero está dentro de los límites del área del estudio de evaluación que se especificarán para cada componente o indicador.	4
	Total	Se extiende más allá de los límites locales o administrativos especificados para cada componente o indicador.	8
	Crítico	Se extiende más allá de límites regionales.	12
Intensidad (I)	Baja o mínima	Se pronostica que la perturbación será mínima respecto a la perturbación actual por las operaciones de la estación de servicio.	1
	Media	Se pronostica que la perturbación será ligeramente mayor que las condiciones registradas actualmente o	2

Criterios de clasificación			Escala de valores para calificación de impactos
Atributo	**Calificación**	**Definición**	
		muy por debajo del criterio de calidad ambiental.	
	Alta	Se pronostica que los efectos están considerablemente por encima de las condiciones registradas en la actualidad, pero sin exceder los criterios establecidos en los ECA o sin causar cambios en los parámetros físicos, económicos, sociales, biológicos bajo los rangos de variabilidad natural o tolerancia social.	4
	Muy alta	Los efectos predecibles exceden los criterios establecidos asociados con efectos adversos potenciales o causan un cambio detectable en parámetros físicos, sociales, económicos y biológicos, más allá de la variabilidad natural o tolerancia social.	8
	Total	Afectación eminente y sobrepasa ampliamente los criterios establecidos asociados con efectos adversos potenciales o causan un cambio detectable en parámetros físicos, sociales, económicos y biológicos, más allá de la variabilidad natural o tolerancia social.	12
Momento (Mo) Plazo de manifestación	A largo plazo	Más de 10 años.	1
	A mediano plazo	Entre 1 y 10 años.	2
	A corto plazo	Menos de 1 año.	3
	Inmediato	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea nulo.	4
	Crítico	Si existe alguna circunstancia que haga critico el plazo de manifestación del impacto.	8
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Momentáneo, fugaz o efímero	Si la permanencia del efecto es mínima o nula.	1
	Temporal o transitorio	Durante el desarrollo de actividades o por periodos cortos menos de un año.	2
	Pertinaz o pertinente	Se mantiene después de las actividades de cierre (dentro de los 5 años después del cierre).	3
	Permanente o constante	Excede los periodos establecidos de monitoreo para el post cierre mayor a cinco años luego del cierre.	4
Periodicidad (PR)	Temporal	Confinado a un periodo específico.	1
	Periódica/Ocasional	Ocurre intermitente pero repetidamente a intervalos iguales de tiempo o también puede ser irregular en el intervalo de tiempo (ocasional).	2
	Permanente	Ocurrirá continuamente.	4
Reversibilidad (Rv) (Reconstrucción por medios naturales)	Corto plazo	Puede ser revertido en 1 año o menos.	1
	Mediano plazo	Puede ser revertido en más de 1año, pero en menos de 10.	2
	Largo plazo	Puede ser revertido entre los 10 y 15 años.	3
	Irreversible	Efectos permanentes.	4
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios naturales)	Inmediata	Se recupera con acciones rápidas de cierre o recuperación del área, si el periodo es breve se considera inmediata.	1
	Corto plazo	Se recupera dentro del año de realizado las actividades de reclamación o cierre.	2
	Medio plazo	Entre 1 a 10 años después de ejecutadas las obras de recuperación.	3

Criterios de clasificación			Escala de valores para calificación de impactos
Atributo	**Calificación**	**Definición**	
	Largo plazo	Más de diez años después de ejecutadas las obras de recuperación y alcanza recuperación	4
	Mitigable, sustituible y compensable	En el caso que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctivas.	4
	Irrecuperable	Imposible de recuperar por medios naturales y o por intervención humana.	8
Efecto (EF) (Relación causa – efecto)	Indirecto o secundario	Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de esta.	1
	Directo o primario	Repercusión directa de la actividad al medio.	4
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	Cuando varias acciones no potencian un factor.	1
	Sinérgico moderado	Si presenta una potencia moderada de un factor producto de otras acciones.	2
	Muy sinérgico	Si presenta una potencia alta de un factor producto de otras acciones.	4
Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	Simple	No produce efectos acumulativos.	1
	Acumulativo	Produce efecto acumulativo.	4

Fuente: Valorización por atributos establecido por Conesa (2010).

La asignación de valores a cada uno de los atributos del efecto ambiental analizado genera un índice múltiple de acuerdo con la siguiente expresión matemática, cuyo resultado representa las características cuantitativas y cualitativas del efecto. A continuación, se presenta la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales o Significancia (S):

$$S= +/- N * (3*I + 2*EX + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$$

Dónde:
N : Naturaleza o Carácter.
I : Intensidad.
EX : Extensión.
MO : Momento o plazo de manifestación.
PE : Persistencia.
RV : Reversibilidad.
MC : Recuperabilidad.
SI : Sinergia.
AC : Acumulación.
EF : Efecto.
PR : Periodicidad.

A efectos de visualizar las características cuantitativas y cualitativas del impacto analizado en la matriz de interacciones se estableció un rango de valores (el rango de valores está relacionado con la calificación que se obtienen en cada impacto de acuerdo con la expresión matemática arriba

señalada) y se asignó un código de color a cada uno de estos, según lo indicado en la siguiente Tabla:

Tabla N° 22. Significancia ambiental de los impactos

Valor por significancia (Importancia)	
Calificación	Rango / Código de color [a]
Leve	< 25
Moderado	25 – 50
Alta	50 – 75
Muy alta	> 75

[a] Cabe mencionar que la Naturaleza o Carácter (N) del impacto está referido a si el impacto es Positivo (+) o Negativo (-) asumiendo el signo correspondiente. No obstante, para fines prácticos solo se consideran valores absolutos.

10.2. Identificación de aspectos ambientales e impactos ambientales

Respecto a las actividades desarrollar en el presente plan de abandono, se identifican los siguientes aspectos e impactos ambientales a continuación:

Tabla N° 23. Identificación de aspectos e impactos ambientales

Actividad	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
1) Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	Aire	Generación de ruido por uso de equipos móviles y colocación de cercos	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
	Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
2) Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos	Alteración a la calidad del aire
		Generación de ruido por uso de equipos y maquinaria	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos (no peligrosos y/o peligrosos)	Alteración de la calidad del suelo
	Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
3) Demolición de muros, pavimentos y excavación	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos.	Alteración a la calidad del aire
		Generación de ruido por uso de equipos y herramientas.	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos (escombros o desmonte)	Alteración de la calidad del suelo

Actividad	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
	Socio – Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal
4) Limpieza y Restauración del área abandonada	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos	Alteración a la calidad del aire
		Generación de ruido por uso de equipos y herramientas	Incremento del nivel sonoro
	Suelo	Generación de residuos sólidos (no peligrosos)	Alteración de la calidad del suelo
	Socio - Económico	Generación de empleo temporal	Aumento de empleo temporal para por

Fuente: Elaboración propia en base a las actividades del plan de abandono.

10.3. Componentes ambientales afectados

A continuación, se detallan los componentes ambientales afectados:

1. Aire

La calidad del aire se ve alterada por la generación de gases de combustión de los equipos y maquinarias, así como el material particulado producto de las obras civiles (demolición y excavación). Por otro lado, el nivel de ruido se ve afectado por el ruido generado durante las actividades que se desarrollan para el retiro del Compresor Microbox. Este ruido es generado solo en el área de trabajo y por tiempos cortos lo que no conlleva a una variación significativa, considerar que el proyecto se encuentra en una zona urbana.

2. Suelo

La calidad del suelo se podría ver afectada, por la generación de residuos sólidos peligrosos (trapos), así como no peligrosos (de tipo domésticos, desmonte y escombro) que se pueda generar. Estas acciones podrían alterar las características propias del suelo en la zona del proyecto.

3. Socio-económico

El nivel socio – económico se ve alterado positivamente mediante la generación de empleo durante la etapa de abandono parcial, lo que permitirá generar mano de obra por un periodo determinado.

10.4. Evaluación de impactos ambientales

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la evaluación de los impactos ambientales de acuerdo a las actividades desarrolladas:

Tabla N° 24. Matriz de evaluación de impactos

SIGNIFICANCIA: IM ≥ 75 Crítico 50 ≤ IM < 75 Muy Severo 25 ≤ IM < 50 Moderado IM < 25 irrelevante				Atributos											Significancia	
Actividad	**Componente y/o Factor Ambiental**	**Aspectos Ambientales**	**Impactos Ambientales**	**Naturaleza**	**Intensidad**	**Extensión**	**Momento**	**Persistencia**	**Reversibilidad**	**Acumulación**	**Efecto**	**Sinergia**	**Recuperabilidad**	**Periodicidad**	**Importancia**	**Categoría**
1) Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	Aire	Generación de ruido por uso de equipos móviles y colocación de cercos	Incremento del nivel sonoro	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
	Socio-económico	Generación de empleo temporal	Aumento del empleo temporal	+	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
2) Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración de la calidad de aire	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos		-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
		Generación de ruido por uno de equipos y maquinaria	Incremento del nivel sonoro	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
	Suelo	Generación de residuos (no peligrosos y/o peligrosos)	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
	Socio-económico	Generación de empleo temporal	Aumento del empleo temporal	+	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
3) Demolición de muros, pavimentos y excavación	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración de la calidad de aire	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos		-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve

SIGNIFICANCIA: IM ≥ 75 Crítico 50 ≤ IM < 75 Muy Severo 25 ≤ IM < 50 Moderado IM < 25 irrelevante				Atributos											Significancia	
Actividad	**Componente y/o Factor Ambiental**	**Aspectos Ambientales**	**Impactos Ambientales**	**Naturaleza**	**Intensidad**	**Extensión**	**Momento**	**Persistencia**	**Reversibilidad**	**Acumulación**	**Efecto**	**Sinergia**	**Recuperabilidad**	**Periodicidad**	**Importancia**	**Categoría**
		Generación de ruido por uso de equipos y herramientas	Incremento del nivel sonoro	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
	Suelo	Generación de residuos no peligrosos (escombros o desmonte)	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
	Socio-económico	Generación de empleo temporal	Aumento del empleo temporal	+	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
4) Limpieza y Restauración del área abandonada	Aire	Generación de material particulado (polvo)	Alteración de la calidad de aire	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
		Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos		-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
		Generación de ruido por uso de equipos y herramientas	Incremento del Nivel Sonoro	-	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve
	Suelo	Generación de residuos sólidos (no peligrosos)	Alteración de la calidad de suelo	-	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	20	Leve
	Socio-económico	Generación de empleo temporal	Aumento del empleo temporal	+	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	19	Leve

Fuente: Elaboración propia.

10.5. Interpretación de resultados de la evaluación de impactos

De acuerdo a la matriz de evaluación de impacto ambiental se analiza los impactos por componente ambiental, ver la siguiente tabla:

Tabla N° 25. Interpretación de Impactos ambientales

Impacto potencial identificado	Descripción del impacto
Impacto en la calidad del aire	Las actividades a implementarse, motivo del presente estudio, producirán alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado, gases de combustión producidos por las maquinarias al momento de demoler las paredes que rodean el compresor, todas estos impactos no generarían cambios significativos en los niveles de los parámetros de calidad de aire que suponga la superación de los ECA para aire; por lo que es valorado como **impacto negativo de importancia leve** debido a que son de intensidad baja donde solo hay efectos cuando se realizan las actividades, con extensión puntual solo en el área de la actividad y dentro de la estación, con un momento inmediato ya que se manifiesta cuando se realizan las actividades que ocasionan impactos, con persistencia fugaz, con sinergia y acumulación simple, pero con un efecto directo.
Impacto en los niveles de ruido	Debido a que los niveles de ruido no son acumulativos en el tiempo, y más bien son producto de actividades realizadas en un momento específico y el impacto depende de la mayor emisión sonora, se estima que la generación de ruido de las actividades de abandono, objeto del presente estudio, es valorado como un **impacto negativo de importancia leve** debido a que son de intensidad baja donde solo hay efectos cuando se realizan las actividades, con extensión puntual solo en el área de la actividad y dentro de la estación, con un momento inmediato ya que se manifiesta cuando se realizan las actividades que ocasionan impactos, con persistencia fugaz, con sinergia y acumulación simple, pero con un efecto directo.
Impacto en la calidad del suelo	Producto de las actividades de abandono, como desinstalación de equipos y demolición de edificaciones, así como se podrían generar residuos sólidos peligrosos como trapos de limpieza del sistema de GNV. Se contempla la implementación de un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, el cual se utilizará para controlar dichos residuos. En este sentido, se considera como un **impacto negativo de importancia leve** debido a que son de intensidad baja donde solo hay efectos cuando se realizan las actividades, con extensión puntual solo en el área de la actividad y dentro de la estación de servicio, con un momento inmediato ya que se manifiesta cuando se realizan las actividades que ocasionan impactos, con persistencia fugaz, con sinergia y acumulación simple, pero con un efecto directo.
Impacto en el medio socio-económico	Debido a que los trabajos se realizarán con maquinarias y equipos será necesario la contratación de personal durante las actividades de abandono, se considera como un **impacto positivo de importancia leve.** Este impacto es de naturaleza positiva ya que genera beneficios económicos, con una extensión puntual, una intensidad mínima porque la perturbación del empleo es para una cantidad determinada de trabajadores, con un momento inmediato ya que se manifiesta una vez iniciada las actividades de abandono.

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la evaluación de impactos.

XII. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

12.1. Medidas de Manejo Ambiental

El objetivo del Plan de Manejo Ambiental es brindar las medidas de prevención, mitigación y/o corrección de los impactos ambientales generados durante las actividades de abandono del componente Compresor Microbox. Se brinda las medidas a desarrollar en el manejo ambiental de los posibles impactos negativos ambientales a producirse:

Tabla N° 26. Medidas de prevención, mitigación, rehabilitación y/o compensación del Impacto ambiental

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de Medida de Manejo Ambiental		
			Prevención	Minimización	Rehabilitación
1. Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	Generación de ruido por uso de equipos móviles y colocación de cercos	Incremento del nivel sonoro	- Se colocarán señaléticas en puntos estratégicos y adecuados visualmente, donde indique "prohibido el uso innecesario de claxon", lo cual se mantendrá durante toda la etapa de abandono.	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplirán con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos (separado en peligrosos, no peligrosos y desmonte y/o escombro) y serán almacenados en recipientes con tapa adecuados y en buen estado de acuerdo al indicado en la NTP 900.058:2019 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos".	- Respecto al tiempo de almacenamiento dentro del establecimiento se precisa que: Los escombros y/o desmonte generado será almacenado por un periodo máximo de dos días desde su generación, los no peligrosos por un periodo diario y los peligrosos por el tiempo que dure el plan de abandono.	-
2. Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire	- Se cercará el área de trabajo con soporte rígido (triplay, metálico u otro similar), previo al inicio de actividades y se mantendrá durante la duración de las actividades, con la finalidad de evitar la dispersión del material particulado a áreas colindantes de las actividades.	- Se humedecerán las zonas donde la generación de material particulado sea mayor en el desarrollo de las actividades.	-
	Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos		-	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplir con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de ruido por uno de equipos y maquinaria	Incremento del nivel sonoro	- Se colocarán señaléticas en puntos estratégicos y adecuados visualmente, donde indique "prohibido el uso innecesario de claxon", lo cual se mantendrá durante toda la etapa de abandono.	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplirán con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de residuos (no peligrosos y/o peligrosos)	Alteración de la calidad del suelo	-Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos (separado en peligrosos, no peligrosos y desmonte y/o escombro) y serán almacenados en recipientes con tapa adecuados y en buen estado de acuerdo al indicado en la NTP 900.058:2019 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos".	- Respecto al tiempo de almacenamiento dentro del establecimiento se precisa que: Los escombros y/o desmonte generado será almacenado por un periodo máximo de dos días desde su generación, los no peligrosos por un periodo diario y los peligrosos por el tiempo que dure el plan de abandono.	-
3. Demolición de muros, pavimentos y excavación	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire	Se cercará el área de trabajo con soporte rígido (triplay, metálico u otro similar), previo al inicio de actividades y se mantendrá durante la duración de las actividades, con la finalidad de evitar la dispersión del material particulado a áreas colindantes de las actividades.	Para evitar el levantamiento de material particulado excesivo se humedecerá la zona del proyecto, se humedecerán las zonas donde la generación de material particulado sea mayor en el desarrollo de las actividades. Se cubrirá el desmonte y/o escombros que se almacenará temporalmente, para evitar dispersión de material particulado.	-

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de Medida de Manejo Ambiental		
			Prevención	Minimización	Rehabilitación
	Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos.		-	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplir con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de ruido por uso de equipos y herramientas.	Incremento del nivel sonoro	- Se colocarán señaléticas en puntos estratégicos y adecuados visualmente, donde indique "prohibido el uso innecesario de claxon", lo cual se mantendrá durante toda la etapa de abandono.	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplirán con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de residuos sólidos no peligrosos (escombros o desmonte)	Alteración de la calidad del suelo	-Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos (separado en peligrosos, no peligrosos y desmonte y/o escombro) y serán almacenados en recipientes con tapa adecuados y en buen estado de acuerdo al indicado en la NTP 900.058:2019 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos".	- Respecto al tiempo de almacenamiento dentro del establecimiento se precisa que: Los escombros y/o desmonte generado será almacenado por un periodo máximo de dos días desde su generación, los no peligrosos por un periodo diario y los peligrosos por el tiempo que dure el plan de abandono.	-
5. Limpieza y Restauración del área abandonada	Generación de material particulado (polvo)	Alteración a la calidad del aire	- Se cercará el área de trabajo con soporte rígido (triplay, metálico u otro similar), previo al inicio de actividades y se mantendrá durante la duración de las actividades, con la finalidad de evitar la dispersión del material particulado a áreas colindantes de las actividades.	- Se humedecerán las zonas donde la generación de material particulado sea mayor en el desarrollo de las actividades.	-
	Generación de gases de combustión producto de las máquinas y equipos		-	- Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplir con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de ruido por uso de equipos y herramientas	Incremento del nivel sonoro	- Se colocarán señaléticas en puntos estratégicos y adecuados visualmente, donde indique "prohibido el uso innecesario de claxon", lo cual se mantendrá durante toda la etapa de abandono.	Los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear estarán en buen estado y cumplir con su mantenimiento respectivo antes de su utilización en las actividades, para ello se solicitará los documentos respectivos que acredite ello.	-
	Generación de residuos sólidos (no peligrosos)	Alteración de la calidad del suelo	-La disposición final de los residuos se realizará: el desmonte y/o escombros en una escombrera o relleno sanitario autorizado; los no peligrosos dispuesto al recolector municipal y los peligrosos serán entregados a una EO-R.S para disponerlos en un relleno de seguridad.	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a los impactos identificados.

- **Medidas de Manejo Ambiental para el escenario de suspensión de actividades de abandono por caso fortuito o fuerza mayor:**

Para el escenario en que deba suspenderse las actividades de abandono por algún caso fortuito o de fuerza mayor, se ejecutarán las siguientes medidas de manejo:

1. Se realizará la limpieza de las áreas en las que se ejecutaron actividades de abandono.
2. Se recogerán los escombros generados y se enviarán a una escombrera autorizada.
3. Los componentes en los que se haya iniciado las actividades de abandono y no se haya culminado, serán cercados y se les colocará señalización de seguridad.
4. Todo residuo generado será almacenado y posteriormente dispuesto mediante una EO-RS.
5. Se informará al MINEM, sobre la suspensión del abandono y se presentará un reporte de las actividades ejecutadas, además de ello se presentará un nuevo cronograma para ejecución del abandono.

12.2.1. Acciones de remediación y/o descontaminación

En cuanto al funcionamiento del sistema de GNV, se tiene las siguientes características:

- Se tiene detectores de fugas de acuerdo a la normativa de seguridad aplicable, por lo cual ante un cambio de presión por perdida de GNV en las tuberías, se alerta para el control correctivo respectivo. Cabe precisar que, de acuerdo a lo indicado por el Titular, no se ha detectado fugas de GNV que haya meritado medida correctiva de las tuberías que transportan GNV (al compresor y dispensadores) las cuales se encuentran soterradas.
- Respecto al almacenamiento de GNV, éstos se realizan en cilindros los cuales se encuentran expuestos (es decir no soterrados) y dentro del RCA, por lo cual no existe riesgo de afectación al suelo del GNV por almacenamiento y/o compresión.
- Ante una potencial fuga de GNV, éste por sus propiedades físicas a condiciones ambientales y a la profundidad de las tuberías, no afectarían la calidad del suelo.

Por todo lo mencionado se concluye que el sistema de GNV, durante el retiro, éste no generará derrames que pueda afectar la calidad del suelo.

Cabe precisar que al no realizarse el abandono de un componente relacionado al combustible de GLP, no se realizará el monitoreo de calidad de suelo ya que no existe el riesgo de derrame de GLP.

12.2.2. Cronograma de ejecución de las Medidas de Manejo Ambiental

En la siguiente tabla se describe el cronograma para el Plan de Manejo Ambiental propuesto durante las actividades de abandono.

Tabla N° 28. Cronograma de ejecución de las Medidas de Manejo Ambiental

Actividad	Medida de Manejo	Días hábiles						
		1	2	3	4	5	6	7
Abandono	Se cercará el área de trabajo con soporte rígido.							
	Poner señaléticas donde indique "prohibido el uso innecesario de claxon".							
	Humedecer las zonas de generación de material particulado.							
	Mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinarias y/o equipos a emplear.							
	Implementación de un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, debidamente señalizado, con una base de protección al suelo, y de ser necesario con un techo o cubierta.							
	Disposición final de los residuos generados.							

Fuente: Elaboración propia.

12.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

La minimización de la generación de los residuos sólidos tiene dos objetivos: generar menor volumen y con menor peligrosidad. La estrategia se orienta al manejo de los residuos que sea más sustentable con el medio ambiente y, específicamente, da prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados, a través del reaprovechamiento (reutilizar y reciclar).

a) Principios

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos, está basado en los principios de prevención, minimización en el origen, correcta segregación, valorización de los residuos, tratamiento y apropiada disposición final. Está conformado por las siguientes actividades:

- Minimización
- Segregación
- Recolección
- Almacenamiento temporal
- Transporte de residuos
- Disposición final

❖ Minimización

- Minimización en la fuente

Reducir la generación de residuos producto de las actividades administrativas, utilizar los materiales de manera correcta para el desarrollo de las actividades, evitando el uso inadecuado. En base al principio de Reaprovechamiento (Reúso y Reciclaje de Residuos) se tendrá hincapié en las siguientes actividades:

- Promover el uso de los residuos generados en las actividades de abandono, mediante la identificación de las posibilidades existentes.
- Incentivar las alternativas de reúso y reciclaje de los residuos generados. A continuación, se muestra algunos puntos a considerar:
  - Botellas de plástico se pueden reciclar, comercializar y/o donar.
  - Evitar el uso de recipientes plásticos para comida y optar por el uso de envases de vidrio reutilizables.
  - Reciclaje de los residuos generados por el personal (Material orgánico, envases, cartón, entre otros).

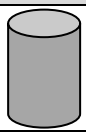
- Valorización de los residuos sólidos

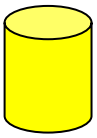
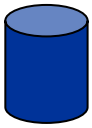
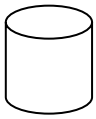
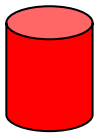
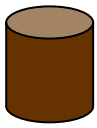
La valorización de los residuos sólidos generados se realiza a través de la adecuada segregación en la fuente, en los contenedores debidamente rotulados, para su próxima disposición y/o comercialización por una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.

❖ Segregación

Para la segregación de residuos en los puntos de generación se establecerá la clasificación de acuerdo a lo referido, conforme a lo establecido por NTP 900.058.2019, D.L. Nº 1278- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento D.S. Nº 014-2017-MINAM.

Tabla N°29. Código de colores para los residuos del ámbito no municipal

Contenedor	Colores	Tipo de residuos
	Plomo	Vidrio
	Negro	No aprovechables

	Amarillo	Metales
	Azul	Papel y cartón
	Blanco	Plásticos
	Rojo	Peligrosos
	Marrón	Residuos orgánicos

Fuente: NTP 900.058.2019

En cuanto al volumen a generar de los residuos, se estima las siguientes cantidades.

Tabla N° 30. Volumen estimado de Residuos

Tipo de Residuos	Volumen o peso estimado	Disposición Final
No peligrosos de tipo domésticos	0.5 m^3	Relleno Sanitario a través del Camión recolector municipal
Sólidos Peligrosos (en caso se genere) y suelos contaminados de encontrarse	5 Kg de generarse (podría incrementar de encontrarse suelo contaminado)	Relleno de seguridad a través de una EO-RS
Escombro	2 m^3	Escombrera o Relleno sanitario autorizado a través de camión volquete

El manejo, control, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos (de generarse) y no peligrosos deberá efectuarse de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente aplicable.

❖ Recolección

La Recolección y traslado de residuos al lugar de almacenamiento temporal, será de acuerdo a la clasificación de residuos y se emplearán los Equipos y Protección Personal – EPP´S necesarios para evitar cualquier incidente.

❖ Almacenamiento temporal durante la Ejecución del Plan de Abandono Parcial

-Almacenamiento inicial o primario:

Los residuos generados en la etapa de Abandono del componente a abandonar en el Plan de Abandono Parcial, serán adecuadamente acondicionados a través de pequeños tachos metálicos debidamente rotulados y ubicados en el ambiente de trabajo del componente a abandonar. Posteriormente se realizará su inmediato traslado a los recipientes del almacenamiento central que se detallará a continuación.

-Almacenamiento Central:

El almacenamiento central hace referencia al almacenamiento temporal de los residuos antes de su disposición final y se realizará en tachos de residuos de 60 L de capacidad, respectivamente rotulados, donde cada cilindro que sea utilizado contendrá un material compatible con el residuo que se almacenará. Para el caso de los residuos peligrosos el almacenamiento temporal se llevará a cabo en cilindros en los cuales se depositarán solo materiales compatibles entre sí, con el fin de evitar que el residuo genere reacciones químicas que atente contra la integridad de las instalaciones y/o el personal que labora.

Durante el proceso de almacenamiento los cilindros se mantendrán cerrados, estos no deberán ser abiertos ni manipulados de manera tal que se puedan romper y dejar escapar los residuos o que puedan fallar de alguna u otra manera. Los cilindros se mantendrán en buenas condiciones, llevando a cabo inspecciones periódicas a fin de evitar inconvenientes y permitir su mantenimiento preventivo. Los cilindros se mantendrán en buenas condiciones, en caso haya un escape, los residuos contenidos en el serán colocados en otro recipiente de las mismas características, cumpliendo con los reglamentos y normas de seguridad. Los residuos serán clasificados para su próximo reciclaje de acuerdo a sus características propias.

Características

La zona de almacenamiento temporal contará con las siguientes especificaciones a fin de garantizar su adecuado y seguro almacenamiento en la estación de servicios:

- Durante la etapa de ejecución del Plan de Abandono Parcial, los recipientes se localizarán en el patio de maniobras, el cual, a su vez cuenta con una loza de concreto impermeabilizada.
- Los contenedores de residuos serán colocados sobre una capa de parihuelas de madera a fin de otorgar una separación de los contenedores con la superficie del suelo, para tal efecto se colocará una parihuela por cada contenedor. Los contenedores serán colocados sobre la loza de concreto y de acuerdo a la estimación de tipo de residuo a generar.
- Se señalizará el área de almacén temporal.
- Tendrá un cartel para la identificación del almacenamiento temporal de los residuos, por ejemplo "ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS".
- Se colocará un rótulo indicando la leyenda de la clasificación de residuos acopiados a cada contenedor.
- Cada contenedor debe contar con tapa en especial los peligrosos para evitar las reacciones con los factores climáticos.
- Los contenedores para residuos peligrosos permanecerán cerrados todo el tiempo, para evitar derrames.
- El área contará con la accesibilidad para el retiro de dichos residuos.

Se presenta en la siguiente tabla la ubicación de la zona de almacenamiento temporal de residuos, indicando sus coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S:

Tabla N° 31.1. Coordenadas de Zona de almacenamiento temporal de RR.SS.

COORDENADAS UTM (WGS84-18S) DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Área (m^2)**
1	274519.49	8678890.6	10.08
2	274518.42	8678896.1	
3	274516.65	8678895.75	
4	274517.72	8678890.26	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 31.2. Coordenadas de Zona de almacenamiento temporal de residuos de desmonte.

COORDENADAS UTM (WGS84-18S) DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS DE DESMONTE			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Área (m^2)**
5	274498.18	8678912.46	38.56
6	274503.11	8678912.46	
7	274503.11	8678904.64	
8	274498.18	8678904.64	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en el **Anexo Nº 5.6** se adjunta el **Plano de la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos (PRS-01).**

❖ Transporte de Residuos

El transporte de los residuos se dará de acuerdo a sus características y al rotulado que presenten, los residuos sólidos no peligrosos que contengan valor económico serán comercializados o donados. Aquellos que requieran ser dispuestos serán manejados por una EO-RS.

❖ Disposición final

Los residuos no peligrosos serán transportados y dispuestos por el colector municipal. Los residuos peligrosos serán transportados por una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM. En cuanto a la disposición final del componente a retirar, se realizará de la siguiente manera:

Tabla N° 32. Disposición final de los residuos generados por el componente a abandonar

Componente Relacionado	Características	Disposición final
Compresor Microbox	Un (01) compresor de un (01) módulo con diez (10) cilindros de 1000 litros de almacenamiento.	Dispuesto en almacén del Titular para venta.

b) Estrategias y acciones orientadas prioritariamente a la prevención y/o minimización y/o valorización de los residuos sólidos.

✓ Capacitaciones a los trabajadores involucrados para exponer todas las medidas de control posibles durante la etapa de abandono y de esta manera evitar derrames y/o fugas de combustibles.

✓ Segregar adecuadamente los diferentes residuos con contenidos de hidrocarburos (peligrosos), así como los residuos no peligrosos en su contenedor respectivo.

✓ Mantener los contenedores de residuos peligrosos en buen estado para evitar pérdidas.

✓ Los residuos peligrosos y no peligrosos no municipales serán transportados por una EO-RS autorizada, para su posterior valorización o disposición final en un relleno de seguridad o relleno sanitario según sea el caso, verificando que los residuos sean correctamente tratados o dispuestos a través de documentos de verificación (boleta de pesaje, manifiesto, constancias o certificados).

✓ La disposición final de los residuos generados en la etapa de abandono responde a la selección de prácticas adecuadas de acuerdo a la naturaleza del residuo.

- **Los Residuos Sólidos No peligrosos Domésticos e Industrial** para los cuales no se identificaron posibilidades de recuperación o reciclaje serán entregados al camión recolector de la Municipalidad, para su posterior disposición en rellenos sanitarios autorizados y que cumplen los requisitos técnicos**.**
- **Los Residuos Sólidos No peligrosos Domésticos e Industrial** para los cuales se identificaron posibilidades de recuperación o reciclaje serán comercializados o entregados a recicladores municipales.
- **Los Residuos Sólidos Peligrosos** serán comercializados con una EO-RS autorizada.
- **Los Residuos Sólidos Peligrosos** que no se identificaron posibilidades de recuperación o reciclaje serán dispuestos a un relleno de seguridad mediante una EO-RS autorizada.

12.3. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental tiene como principal objetivo la verificación del cumplimiento de la normativa peruana relacionada a los estándares de calidad ambiental (ECA) de aire y ruido, durante la ejecución de las actividades de abandono.

La empresa considera la realización de monitoreo de aire y ruido, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM y el DS N° 003-2017-MINAM. Se muestra en el **Anexo N° 5.7 – Plano de Puntos de Monitoreo (PM-01).**

Tabla N° 33. Cuadro resumen del monitoreo ambiental

PUNTOS DE MONITOREO						
Componente	**Punto**	**Ubicación del punto de monitoreo**	**Periodicidad**	**Parámetro**	**Coordenadas UTM Zona 18L – WGS84**	
					Este (m)	**Norte (m)**
Aire	CA-01	A 3 metros del compresor.	1 vez	• PM_{10} • CO	274508.00	8678908.00
Ruido	RA-01	A 3 metros del compresor.	1 vez	Db(A)-Laqt zona comercial	274507.00	8678903.00

(i) A continuación, se presenta el sustento para la selección de número de puntos, ubicación y selección de parámetros de monitoreo ambiental:

Tabla N° 34. Sustento para selección de número de puntos, ubicación y selección de parámetros de monitoreo ambiental

Componente ambiental	Número de Puntos	Ubicación	Parámetros	Frecuencia
Aire	Se proponen un (01) punto de monitoreo de calidad de aire. El sustento para ello es que el equipo de monitoreo se encontrará dentro de la estación de servicios. Durante las actividades de abandono existe una fuente de posible afectación a la calidad de aire, principalmente debido a la demolición de los muros del compresor. Por lo que con un (01) punto se abarca dicho componente a retirar: **CA-01:** Abarca al retiro del Compresor.	La ubicación de los puntos de monitoreo se determinan teniendo en consideración la dirección del viento de W a E, la disponibilidad del área y la seguridad de los equipos, de acuerdo a lo mencionado se proponen las siguientes ubicaciones: **CA-01** 0 274 508.00 E 8 678 908.00 N	En cuanto a parámetros se toman en cuenta aquellos que son generados producto de las actividades de abandono de acuerdo al D.S. 003-2017-MINAM. De las actividades descritas, los aspectos ambientales producidos son debido a la generación de gases de combustión y generación de material particulado. Por lo mencionado se anteriormente se proponen los siguientes parámetros: - Material Particulado (PM10) - Monóxido de Carbono (CO)	**Una Vez** Durante la actividad de Demolición de muros, pavimentos y excavación, ya que se prevé mayor afectación a la calidad del aire.
Ruido	Se propone un (01) punto de Monitoreo de Ruido Ambiental, bajo el sustento de que se consideran representativos emplear 1 punto porque solo se abandonará un componente. Durante las actividades de abandono existe una fuente de ruido principalmente debido a la demolición y retiro de del compresor. Por lo que con un (01) punto se abarca dicho componente a retirar como se describe a continuación: **RA-01:** Abarca al retiro del Compresor.	Para ubicar el punto de monitoreo de ruido ambiental se ha considerado los siguientes criterios: la representatividad del punto, las indicaciones del protocolo de monitoreo de ruido ambiental, la disponibilidad del área donde se ubicará el equipo y la seguridad. Por lo mencionado anteriormente el punto de monitoreo de ruido tienen la siguiente ubicación: **RA-01** 0 274 507.00 E 8 678 903.00 N	El parámetro para el monitoreo de ruido ambiental se tomó de acuerdo a lo establecido en el D.S. 085-2003-PCM, el cual es el "Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT})" para Zona Comercial.	**Una Vez** Durante la actividad de Demolición de muros, pavimentos y excavación, que se prevé mayor afectación a los niveles de ruido.

El manejo, control, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y o peligrosos que se generarán durante la ejecución de las actividades propuestas en el Plan de Abandono se realizará de acuerdo al DS N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante DS N° 014-2017-MINAM.

El monitoreo será realizado por única vez dentro de los 07 días de ejecución del Plan de Abandono Parcial.

12.4. Plan de Contingencia Ambiental

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias de acuerdo al Art. 66° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM, y sus modificatorias, en caso de que se requiera una rehabilitación del área afectada ante la ocurrencia de un siniestro o emergencia.

Este Plan de Contingencias involucra a todo el establecimiento

Se plantean, en el siguiente manual, los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas, pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente.

Objetivo General

- ✓ Proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones a fin de afrontar una emergencia, de tal manera que se cause el menor impacto sobre la vida humana, los recursos humanos, el medio ambiente y la infraestructura del área.

Objetivos Específicos

- ✓ Mantener eficientemente entrenado y capacitado al personal de la estación de servicios.
- ✓ Supervisar permanentemente las condiciones de seguridad en las instalaciones.
- ✓ Identificar los riesgos presentes en la operación de la estación de servicios.
- ✓ Establecer acciones antes, durante y después para cada riesgo con la finalidad de prevenir o minimizar dichos riesgos.

Alcance

El alcance del Plan de Contingencias abarca toda el área del proyecto y las zonas aledañas que puedan verse afectadas durante la ocurrencia de un riesgo ambiental.

Cobertura geográfica

La estación de servicios se encuentra ubicado en el distrito de San Martín de Porres, provincia y departamento de Lima, la cual presenta desarrollo urbano y se encuentra en una zona Comercial.

Infraestructura

En las zonas cercanas a la estación de servicios hay presencia de infraestructura urbana, cuenta con la vía de acceso principal que es la avenida Panamericana Norte.

Características físicas de la zona

- Suelo: Según el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental PLANEFA (2016), en la zona de estudio se pueden encontrar 2 tipos de suelos: Fluvisol éutrico Regosol ético (FLe-RGe) y Arenosoles háplicos-Solonchaks háplicos (ARh-SOh).
- Hidrología: La proximidad a la fuente de agua natural más cercana es el río Chillón, que se encuentra aproximadamente a 1 500 m.
- La Temperatura promedio fue de 18.7°C, variando entre un mínimo de 15.2°C y un máximo de 23.6°C

- La Humedad Relativa promedio fue de 67.5%, variando entre un mínimo de 49% y un máximo de 80%.
- La Velocidad del viento promedio fue de 1.7 m/s, variando entre un mínimo de 0.9 m/s y un máximo de 3.4 m/s.
- La Dirección de viento varía de WSW, W, NW, W; la tendencia de estas indica que el viento proviene del W (Oeste).
- La Presión promedio es 1014 mbar, variando entre un mínimo de 1012.1 mbar y un máximo de 1016.1 mbar.
- Flora y fauna: La vegetación es de tipo antrópica, por la intervención de la ciudad en esta zona. La existencia de vegetación no es abundante por la insuficiente presencia de agua de escorrentía superficial. La fauna se encuentra a la vista en algunos arbustos y árboles circunscritos en jardines como cuculíes, tortolitas y aves domésticas y por las noches y la madrugada se puede notar la presencia de algunos roedores, caninos e insectos.

Tabla Nº 35. Directorio telefónico en caso de emergencias.

Entidad	Número telefónico
Hospital Marino Molina Scippa EsSalud	01 5374552
Compañía de Bomberos de Santa Luzmila	01 5374079
COMISARIA PNP SANTA LUZMILA	01 5361912
Instituto Nacional De Defensa Civil	01 2259898
Osinergmin	01 2193400
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	01 2049900
Ministerio de Energía y Minas - MINEM	01 4111100

Organización de las brigadas

La organización que se ha constituido para poner en marcha el Plan de Contingencias está conformada por las siguientes personas:

El establecimiento cuenta con las siguientes instalaciones y equipos de seguridad:

- Extintores debidamente señalizados
- Botiquín de primeros auxilios
- Cilindros con arena
- Pulsador(es) de paradas de emergencia.
- Luces de emergencia.
- Áreas de concentración, zonas seguras, escaleras y salidas señalizadas.
- Letreros preventivos.

12.4.1. Identificación y evaluación de Riesgos Ambientales

12.4.1.1. Metodología de Identificación y evaluación de riesgos

Para la evaluación de riesgos ambientales se hizo uso de la "Guía de evaluación de riesgos ambientales-MINAM". La metodología para la identificación de riesgos ambientales se basa en una matriz que relaciona el riesgo ambiental con las actividades realizadas en el PAP. Para la evaluación de los riesgos ambientales se toman en cuenta las siguientes etapas y matrices:

a. Probabilidad

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala.

Tabla Nº 36. Rangos de estimación probabilística

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

b. Estimación de las Consecuencias

Para la estimación de consecuencia se asignan valores numéricos a los parámetros de Cantidad, Peligrosidad, Extensión y Calidad del medio como en el siguiente cuadro:

Tabla Nº 37. Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias

GRAVEDAD	LÍMITES DEL ENTORNO	VULNERABILIDAD
Entorno del medio	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

Donde:

- **Cantidad (C):** Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno;
- **Peligrosidad (P):** Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.);

- **Extensión (E):** Es el espacio de influencia del impacto en el entorno;
- **Calidad del medio (CA):** Se considera el impacto y su posible reversibilidad.

En el siguiente cuadro se detallan las valoraciones de los parámetros para la valoración de consecuencias:

Tabla Nº 38. Valoración de consecuencias

Cantidad (Según ERA) (m3, Nº de veces)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva Inflamable Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (m)			**Calidad del medio**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy elevada	Daños muy altos: Explotación indiscriminada de RRNN, y existe un nivel de contaminación alto
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Elevada	Daños altos: Alto nivel de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación moderado
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Media	Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación leve
1	Puntual	Area afectada (zona delimitada)	1	Baja	Daños leves: conservación de los RRNN, y no existe contaminación

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

En el siguiente cuadro se detalla el Valor Asignado de acuerdo al rango de la valoración de las consecuencias:

Tabla Nº 39. Valoración de los escenarios identificados

VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

c. Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. De acuerdo a ello se puede jerarquizar el riesgo ambiental en Significativo, Moderado o Leve.

RIESGO AMBIENTAL = (PROBABILIDAD)*(GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS)

Tabla Nº 40. Estimador del riesgo ambiental

		CONSECUENCIA				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2	R1				
	3					
	4			R2		
	5					

	Riesgo Significativo :	16 - 25
	Riesgo Moderado :	6 -15
	Riesgo Leve :	1 - 5

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 - Evaluación de riesgos ambientales.

12.4.2. Identificación y evaluación de riesgos asociados al PAP

De acuerdo a las actividades desarrolladas en el PAP se pueden llevar a cabo escenarios de riesgos en cada una de estas. Por ello, a continuación, se muestran los distintos riesgos ambientales asociados e identificados a cada una de las actividades del PAP.

Tabla Nº 41. Matriz de Identificación de riesgos ambientales

Actividades de Abandono	Riesgos ambientales identificados						Factor ambiental afectado
	Incendio	Fuga	Sismo	Explosión	Derrame de hidrocarburos	Manejo inadecuado de RR.SS.	
Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)							• Niveles de Ruido • Calidad de Suelo
Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas							• Niveles de Ruido • Calidad de Suelo

Demolición de muros, pavimentos y excavación							• Calidad de Aire • Niveles de Ruido • Calidad de Suelo
Limpieza y Restauración del área abandonada							• Niveles de Ruido • Calidad de Suelo

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente Cuadro se define la Probabilidad de ocurrencia de cada Riesgo ambiental identificado.

Tabla Nº 42. Estimación de Probabilidad de los riesgos

Riesgos ambientales	Código	Probabilidad	Valor
Incendio	R-1	Posible	2
Fuga	R-2	Posible	2
Sismo	R-3	Probable	3
Explosión	R-4	Posible	2
Derrame de hidrocarburos	R-5	Posible	2
Manejo inadecuado de RR.SS	R-6	Posible	2

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente Cuadro se define la Valoración de las consecuencias de cada Riesgo ambiental identificado.

Tabla Nº 43. Matriz de valoración de consecuencias

Código	Cantidad (C)	Peligrosidad (P)	Extensión (E)	Calidad del medio (CA)	SUMA C+2P+E+CA	VALOR	VALOR ASIGNADO
R-1	2	3	2	1	11	Moderado	3
R-2	1	3	1	1	9	Leve	2
R-3	2	2	4	1	11	Moderado	3
R-4	2	3	2	1	11	Moderado	3
R-5	1	2	2	1	8	Leve	2
R-6	2	2	1	1	8	Leve	2

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se realiza el producto de la Probabilidad y la Valoración de la Consecuencia de cada riesgo ambiental Identificado para su estimación.

Tabla Nº 44. Matriz resumen de Probabilidad y Consecuencia

Riesgos ambientales	Código	Probabilidad	Valor de Consecuencias	Producto
Incendio	R-1	2	3	6
Fuga	R-2	2	2	4

Sismo	R-3	3	3	9
Explosión	R-4	2	3	6
Derrame de hidrocarburos	R-5	2	2	4
Manejo inadecuado de RR.SS	R-6	2	2	4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nº 45. Estimador del riesgo ambiental

		CONSECUENCIA				
PROBABILIDAD		1	2	3	4	5
	1					
	2		R-2/R-5 /R-6	R-1/R-4		
	3			R-3		
	4					
	5					

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente en el siguiente cuadro se jerarquizan los riesgos ambientales identificados:

Tabla Nº 46. Nivel de riesgos ambientales

Riesgos ambientales	Código	Riesgo Ambiental
Incendio	R-1	Moderado
Fuga	R-2	Leve
Sismo	R-3	Moderado
Explosión	R-4	Moderado
Derrame de hidrocarburos	R-5	Leve
Manejo inadecuado de RR.SS	R-6	Leve

Fuente: Elaboración propia.

De la identificación y evaluación de riesgos ambientales identificados se considerarán todos, ya que por Leve que pueda ser el impacto representa un riesgo. Por ello, más adelante se establecen acciones a tomar en el suceso de cada riesgo ambiental.

12.4.3. Acciones de Respuesta frente a eventos del Plan de Abandono Parcial (PAP)

a) Riesgo de Derrame de Hidrocarburos

Antes

- Losa de concreto sobre la cual se desarrollan las actividades**.**
- Realizar inspecciones técnicas básicas de seguridad.
- Realizar simulacros de manera periódica.
- Mantener señalizada la zona de seguridad.
- Tener cilindros de arena para contener el derrame.

Durante

Ocurren dentro de las instalaciones de la Unidad Operativa por fallas operacionales o de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- Notificar el derrame aplicando el sistema de notificación de emergencias.
- Rodear con tierra, arena o trapos el derrame para evitar su desplazamiento
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a la zona de derrame.
- Recuperar la mayor cantidad de combustible empleando equipos y técnicas apropiadas.

Después

- Remover con palas los residuos peligrosos, se recogerán en bolsas plásticas y se dispondrán en cilindros metálicos de color rojo con tapa.
- La disposición final de residuos peligrosos deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin.
- De ser necesario se retirará el suelo afectado y se dispondrá como residuo peligroso, el material retirado será repuesto con material limpio.
- Reportar a OEFA sobre derrame ocurrido.

b) Riesgo de Incendios

Antes

- Realizar simulacros de manera periódica.
- Evitar la acumulación de materiales inflamables.
- Tener al alcance el directorio telefónico.

Durante

- Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado que detecte una emergencia deberá activar las “Paradas de Emergencia” más próximas y dar conocimiento de la anormalidad al Administrador.
- El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, usará los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.

Después

- Se aislará la zona de desastre, con apoyo del personal especializado.
- Se verificará si hay residuos de fogones.

c) Riesgo de Explosiones.

La explosión es la acción de estallar y saltar en pedazos con estruendo, un cuerpo, por la fuerza expansiva de un gas y vapor contenido en su interior. Puede ser causado por un mal procedimiento operativo. En una acción repentina de consecuencias fatales, se debe tener la serenidad y tranquilidad del caso. Cuando sucede este tipo de contingencias se realizará lo siguiente:

Antes de la explosión

- Identificar todos los objetos, equipos o materiales que puedan producir una explosión.

- Preparar un equipo de suministros de emergencia.
- Capacitar al personal sobre las medidas a tomar en caso de explosiones.

Durante la explosión

- Encender las alarmas visuales y de sonido para que el personal del grifo y la población aledaña estén atentos al peligro de explosión. Así como, dar aviso a los pobladores cercanos al lugar del incendio tocando sus puertas o timbres de ser posible.
- Evacuar la edificación lo antes posible. Si hay humo, tírese al piso y salga rampando. No se detenga para buscar bienes personales ni para hacer llamadas telefónicas.
- Verificar si hay algún incendio u otros peligros.
- Una vez que esté afuera, no ubicarse en frente de ventanas, puertas de vidrio ni otras áreas potencialmente peligrosas.
- Alejarse de aceras o calles que vayan a usar funcionarios de emergencias u otras personas que todavía permanezcan en la edificación
- Si está atrapado en los escombros, use una linterna, de ser posible, para indicarle su ubicación a los rescatistas.
- Dar golpes en un caño o pared para que los rescatistas puedan saber dónde está.
- Evitar movimientos innecesarios para no levantar polvo.
- Cubrirse la nariz y la boca con cualquier objeto que tenga a la mano. (El material de algodón de tejido grueso puede ser un buen filtro y se debe respirar a través de este dispositivo).

Después de la explosión

- Ayudar a los heridos si lo hubiera, brindar los primeros auxilios
- Evacuar a los heridos a un centro de salud más cercano
- Revisar la gravedad de los daños ocasionados en la infraestructura del establecimiento.
- Reportar la emergencia a las entidades competentes (Osinergmin, OEFA, Municipalidades, UDEX, policía, etc.) vía telefónica y/o correo.

d) Riesgo de sismos

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales del establecimiento.

Antes del Sismo:

- El personal debe conocer las rutas de evacuación y los puntos de reunión (zonas de seguridad).
- Realiza un mantenimiento e inspección técnica periódica de las edificaciones, que no exista cables sueltos, filtraciones, escapes, etc.
- Debe existir una buena distribución y ubicaciones de los equipos.
- Las vías de escape o salida deben tener acceso directo a la calle o hacia áreas seguras dentro del establecimiento, deberán estar señalizados, para lo cual se contará con

señales adecuadas con contrastes de colores, no se permite la presencia de bultos ni cualquier obstáculo en las vías de escape y patio de maniobras.

Durante el Sismo:

- Ejecute el Plan de Contingencias.
- Controlar las emociones, para no desatar el pánico entre el personal y visitantes.
- Ubicarse en lugares seguros: dinteles de las puertas, intersección de columnas con vigas lejos de ventanales, debajo de muebles fuertes que ofrezcan seguridad (mesas, escritorios).
- Si se encuentran en un área cerrada y colmada de gente proceder a salir ordenadamente, manteniendo la calma y una vez fuera ocupe un espacio totalmente descubierto.
- Permanecer en el establecimiento, si el sismo fuera de gran intensidad proceder a evacuar.
- Abrir las puertas, pues éstas se pueden trabar dificultando la evacuación posterior
- Identificar las áreas de seguridad externa, como parques, patios, jardines, etc.
- Planificar las acciones de seguridad a seguir.
- Los vehículos que se encontrarán abasteciéndose de combustible, deberán permanecer hasta finalizar el sismo con el motor apagado.

Después del Sismo:

- Recordar que después del sismo fuerte debemos estar preparados para las réplicas, por ello es conveniente esperar un tiempo para retornar a las actividades normales del establecimiento.
- Utilizar una radio a pilas y escuchar los boletines de emergencias.
- Participar en la evaluación de daños para detectar condiciones de riesgo en los sectores que le corresponden o le sean asignados.
- El Coordinador General indicará el reinicio de las actividades.

e) Riesgo por Manejo Inadecuado de residuos sólidos

Antes

- Respetar la rotulación de los cilindros al depositar los residuos sólidos.
- Mantener el área despejada y con libre acceso.
- Mantener el orden y limpieza.
- Mantener los cilindros correctamente tapados.
- Usar los equipos de protección.
- EO-RS debidamente certificada y autorizada por el MINAM para el adecuado traslado y disposición final de los residuos generados.

Durante

- De ser posible corregir la acción en el manejo inadecuado de residuos sólidos a fin de reducir la exposición o esparcimiento de estos.
- Mantener distanciamiento necesario de los residuos sólidos ya que pueden ser peligros.

Después

- Aislar el área o lugar donde ocurrió el esparcimiento de residuos sólidos impidiendo el pase de personal no autorizado y empezar con su recolección con los equipos de protección requeridos para tal caso.
- Dar aviso a la población y personal de trabajo al poder tratarse de residuos peligrosos y evitar cualquier contacto con ellos.
- Realizar un reporte del accidente ocasionado.

f) Riesgo de Fugas de GLP

Antes

- Realizar mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones.
- Realizar las actividades de manipulación de GLP con acciones seguras y cada personal con sus respectivos EPP.
- Capacitar al personal laboral en temas de manipulación y acción frente a riesgos de Fugas de GLP.

Durante

- Sonar la alarma de incendio de tal forma que pueda ser captada por las personas o animales cercanas al área en peligro.
- Interrumpir el tránsito interno de vehículos.
- Actuación inmediata de la brigada contra incendios
- Comunicar a la Cía. de Bomberos, de ser factible.
- No apagar el fuego con agua.
- Usar arena y extintores del tipo PQS-ABC.
- Cubrir con agua el almacenamiento de GLP.
- Evitar fuego abierto en las cercanías.

Después

- Mangueras para facilitar la desnebulización de GLP.
- Se requieren cilindros con tapas para disponer los trapos empapados de combustibles.
- Contar con 3 cilindros lleno de arena como mínimo.
- Material absorbente en forma de paños, arenas.
- Disponer los residuos generados a través de una EO-RS debidamente acreditada para tal fin ante el MINAM.
- Registrar el incidente y reportar la emergencia a las entidades competentes (Osinergmin, OEFA, Municipalidades, UDEX, policía, etc.) vía telefónica y/o correo.

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el administrador de la Planta de Envasado de Gas Licuado de Petróleo, que viene a ser el Jefe de Seguridad.

Se sugiere que el propietario del Establecimiento, firme un convenio con el Cuerpo de Bomberos con la finalidad de dar entrenamiento al personal para hacer frente a las contingencias en casos de incendios, derrames o sismos.

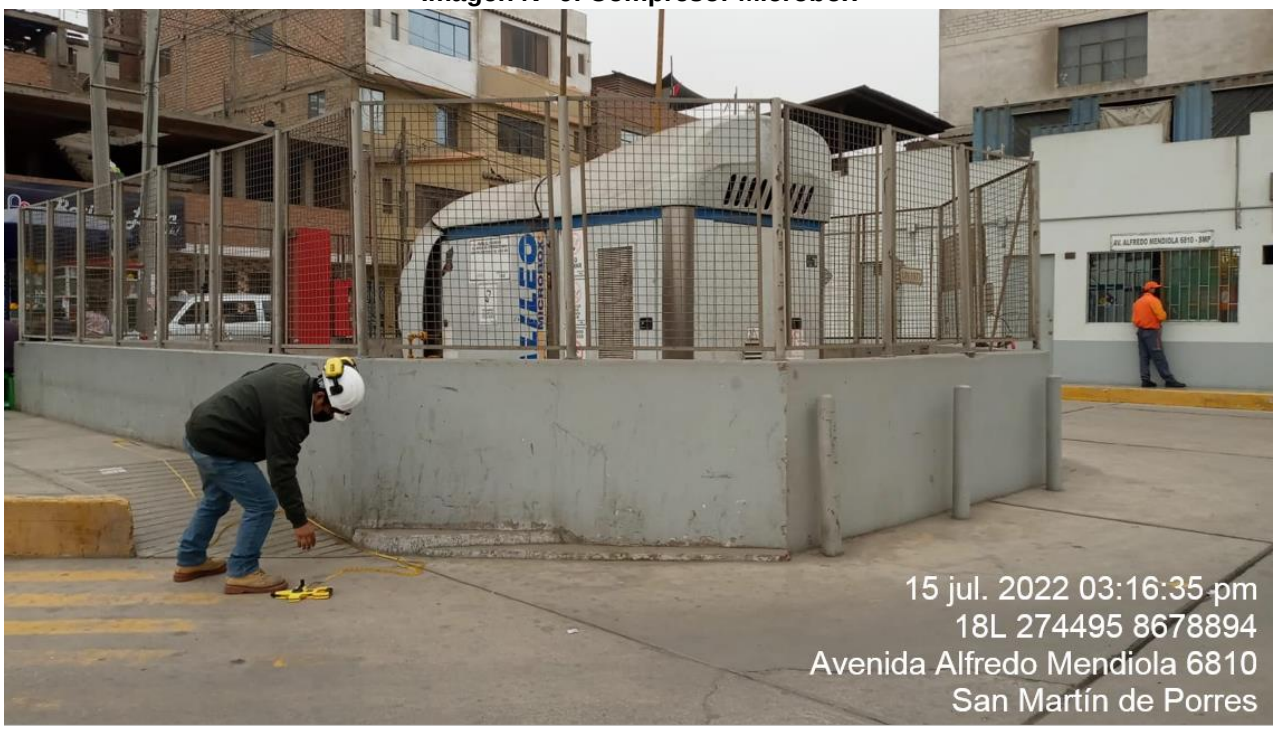
12.4.4. Cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros

Tabla N° 47. Cronograma del Plan de contingencia

Etapa	Actividades	Tiempo
Abandono	Programa de Entrenamiento para los trabajadores involucrados durante le ejecución del PAP	Previamente a la ejecución de las actividades de abandono
	Capacitaciones a los trabajadores involucrados relacionados a temas como: -Plan de SST. -Plan de contingencia. -Manejo de RR.SS. -Uso de extintores. -Manejo de Materiales y Sustancias Peligrosas. -Primeros Auxilios. -Seguridad y Medio Ambiente. -Uso de EPPs. -Revisión del Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el Covid-19.	
	Simulacros de acciones de respuesta frente a eventos del PAP en caso de incendios y sismos.	

12.5. Reseña fotográfica de los componentes a abandonar

Imagen N° 9. Compresor Microbox



Fuente: Visita de campo.

Imagen N° 10. Fotografía panorámica del Compresor Microbox

Fuente: Visita de campo.

Imagen N° 11. Fotografía panorámica del establecimiento.

Fuente: Visita de campo.

12.6. Cuadro resumen de las obligaciones ambientales del Plan de Abandono Parcial

En el **Anexo Nº 8** se muestra el cuadro resumen de las obligaciones ambientales del PAP.

XIII. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

13.1. Presupuesto y Cronograma

a. Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto estimado para la ejecución del Abandono Parcial.

Tabla N°48. Presupuesto del Plan de Abandono

ITEM	DESCRIPCIÓN	MONTO (S/.)
Plan de Manejo Ambiental		
1	Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	500
2	Ubicación de señaléticas de prohibición de claxón innecesario.	500
3	Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	5 000
4	Demolición de muros, pavimentos y excavación	2 000
5	Humedecer las zonas de almacenamiento de generación de material particulado.	500
6	Prueba de Explosividad	1 000
7	Disposición final de residuos sólidos	2 000
8	Alquiler de Maquinaria	5 000
9	Mantenimiento preventivo de vehículos, maquinarias y equipos.	2 000
11	Personal (05)	3 000
12	Disposición final del Componente (Compresor)	1 000
13	Implementación de área de almacenamiento temporal de residuos sólidos.	1 000
14	Disposición final de residuos peligrosos	1 000
15	Limpieza y Restauración del área abandonada	500
Programa de Monitoreo Ambiental		
16	Monitoreo de ruido	500
17	Monitoreo de calidad de aire	1 000
Plan de Contingencia		
18	Frente a sismos, incendios y/o explosiones	4 500
19	Capacitaciones	500
20	Accidentes de trabajo	3 000
Total		34 500

Fuente: Elaboración propia.

b. Cronograma

El inicio de las actividades destinadas para el Plan de Abandono Parcial se ha calculado para un periodo de 07 días hábiles, con un horario de trabajo de 8:00 am a 6:00 pm. Se programará su inicio a partir de la aprobación del presente instrumento.

Tabla N° 49. Cronograma

Estación de Servicios		Duración (días)	1	2	3	4	5	6	7
1	Actividades preliminares (Cerco perimétrico y corte de suministro de GNV)	1							
2	Desmontaje y retiro de instalaciones mecánicas eléctricas	3							
3	Demolición de muros, pavimentos y excavación	1							
4	Limpieza y Restauración del área abandonada	2							

Fuente: Elaboración propia.