

PLAN AMBIENTAL DETALLADO



SERVICENTRO TITI S.A.C.

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES	4
1.1. Nombre del Establecimiento de la Actividad de Comercialización	4
1.2. Nombre del titular o proponente	4
1.3. Nombre del Representante Legal	4
1.4. Nombre de los profesionales	4
1.5. Número de Escrito mediante el cual comunicó su intención de acogimiento al PAD	5
2. ANTECEDENTES	5
3. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS	6
4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS	7
4.1. Infraestructura de servicios existente en el predio	7
4.2. Características de la actividad de Comercialización de Hidrocarburos	7
4.2.1. Datos generales	7
4.2.2. Componentes e infraestructura de la Actividad de Comercialización	7
4.2.3. Etapas de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos	8
4.2.4. Demanda de recursos e insumos	11
4.2.5. Zonificación.....	12
4.3. Características del entorno.....	13
4.3.1. Área de Influencia.....	13
4.3.2. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (Área Urbana)	13
4.3.3. Gestión de Sitios Contaminados.....	16
5. CARACTERÍSTICAS DEL IMPACTO AMBIENTAL	16
5.1. Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales	16
5.2. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales	18
6. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	27
6.1. Plan de Manejo Ambiental.....	27
6.1.1. Plan de Manejo de Residuos Sólidos	33
6.1.2. Plan de Relacionamiento con la comunidad	38
6.2. Programa de Monitoreo	38
6.3. Cronograma	38
6.4. Presupuesto	39
7. PLAN DE CONTINGENCIA.....	39
7.1. Objetivos.....	39
7.2. Organización de brigadas	39
7.2.1. Comité de seguridad	39
7.2.2. Brigadas.....	39
7.2.3. Funciones de las brigadas	40
7.2.4. Pautas de las brigadas.....	42
7.2.5. Pautas para el personal que se encuentra en la zona de emergencia	43
7.2.6. Funciones del titular en caso de emergencia.....	44
7.3. Procedimiento	44
7.4. Equipamiento	45
7.4.1. Equipos de seguridad.....	45
7.5. Sistemas de comunicación de emergencia	48
7.6. Notificación de OSINERGMIN	48
7.7. Acciones a realizar.....	48
7.7.1. Fuego.....	48

7.7.2. Explosión	50
7.7.3. Materiales Peligrosos	52
7.7.4. Accidentes de Transito	55
7.7.5. Accidentes con Múltiples Lesionados.....	56
7.7.6. Vandalismo, Actos de Sabotaje y Terrorismo	57
7.7.7. Asalto a Mano Armada.....	58
7.7.8. Lluvias Intensas	60
7.7.9. Sismos	61
7.7.10. Inundaciones	63
7.7.11. Vientos Fuertes.....	65
7.8. Programa de capacitación	66
7.8.1. De las brigadas.....	66
7.8.2. Personal de Obra, Contratistas, Subcontratistas, Operadores y Personal en General	66
7.9. Simulacros y evacuación	67
7.9.1. Simulacros	67
7.9.2. Procedimiento de Evacuación y Rutas de Escape	68
7.10. Organismos de Apoyo al Plan de Contingencia	70
7.10.1. Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno	70
7.10.2. Enlace con los Comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales — INDECI	70
7.10.3. Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú — CGBVP.....	70
7.10.4. Enlace con la Policía Nacional del Perú — PNP	70
7.10.5. Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado	70
8. PLAN DE ABANDONO.....	71
8.1. Suspensión de actividades	71
8.2. Abandono parcial	72
8.3. Abandono total	73
9. FIRMAS DEL REPRESENTANTE LEGAL	76
10. ANEXOS	76

1. DATOS GENERALES

1.1. Nombre del Establecimiento de la Actividad de Comercialización

Estación de Servicios con Gasocentro de GLP (en adelante, Establecimiento).

1.2. Nombre del titular o proponente

SERVICENTRO TITI S.A.C. (en adelante, Titular).

1.3. Nombre del Representante Legal

Panduro Caldas Juan José.

1.4. Nombre de los profesionales

A continuación, se presenta los datos de los profesionales encargados de la elaboración del Plan Ambiental Detallado (PAD):

Tabla N° 1. Datos de los Profesionales

	Profesional N° 1	Profesional N° 2
Nombre completo:	Luz Izquierdo Mas	Carlos Antonio Alexander Angulo Paz
Profesión y/o especialización:	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	Ing. Ambiental
Número de colegiatura:	220478	229435
Firma:		

En el **Anexo N° 1**, se adjunta el Curriculum Vitae de los profesionales que han elaborado el PAD.

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

(...)

Artículo 5.- Prohibición de la exigencia de documentación

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

(...)

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

(...) Subrayado propio

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

1.5. Número de Escrito mediante el cual comunicó su intención de acogimiento al PAD

Mediante escrito N° 2878296 de fecha 4 de diciembre de 2018, el Titular presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (en adelante, DGAAH) la Solicitud de Acogimiento del Plan Ambiental Detallado.

2. ANTECEDENTES

El Establecimiento cuenta con los siguientes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados:

- Mediante Resolución Directoral N° 825-98-EM/DGH de fecha 05 de agosto de 1998, emitida a través de la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) aprobó el “*Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de un Puesto de venta de Combustibles líquidos (Grifo) denominado “Servicentro Titi”*”.
- Mediante Resolución Directoral N° 168-2004-MEM/AE de fecha 1 de octubre de 2004, emitida a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) aprobó la “*Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación para Venta de GLP (Gasocentro) para Uso Automotor en el grifo de venta de combustibles líquidos “Servicentro Titi”*”.
- Mediante Resolución Directoral N° 069-2008-MEM/AE de fecha 22 de enero de 2008, emitida a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) aprobó la “*Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Establecimiento de Venta al público de Gas Natural Vehicular (GNV) en una estación de servicios existente*”.
- Mediante Resolución Directoral N° 272-2017-MEM/DGAAE de fecha 03 de agosto de 2017, emitida a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos

(DGAAE) aprobó el “Informe Técnico Sustentatorio del proyecto de Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Estación de Servicios con Gasocentro de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Gas Natural Vehicular (GNV)”.

- Mediante Resolución Directoral N° 115-2019-MEM/DGAAH de fecha 05 de marzo de 2019, emitida a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) aprobó el “Actualización del Estudio Ambiental”.

3. UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

El Establecimiento se encuentra ubicado en la avenida Pablo Patrón 120 esquina con avenida San Luis, urbanización San Pablo, distrito de La Victoria, provincia y departamento de Lima. Geográficamente, el Establecimiento se encuentra en las siguientes coordenadas UTM:

Tabla N° 2. Coordenadas UTM de la ubicación del Establecimiento

Vértices	Coordenadas UTM – WGS 84	
	Este (x)	Norte (y)
A	281 947	8 664 830
B	281 970	8 664 792
C	281 945	8 664 777
D	281 922	8 664 815

En el **Anexo N° 2** se adjunta el Plano de Ubicación y Localización del Establecimiento.

Tabla N° 3. Coordenadas UTM de los componentes reubicados, modificados o sin IGA

Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84 (Aprobado)		Coordenadas UTM – WGS 84 (Actual)	
	Este (x)	Norte (y)	Este (x)	Norte (y)
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de un Puesto de venta de Combustibles líquidos (Grifo) denominado “Servicentro Titi” <i>Resolución Directoral N° 825-98-EM/DGH</i>				
Isla N° 1	281 931	8 664 801	281 936	8 664 804
Isla N° 2	281 943	8 664 806	281 938	8 664 819
Tuberías de venteo	-	-	281 958	8 664 802
Zona de descarga	-	-	281 950	8 664 801
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación para Venta de GLP (Gasocentro) para Uso Automotor en el grifo de venta de combustibles líquidos “Servicentro Titi” <i>Resolución Directoral N° 168-2004-MEM/AAE</i>				
Isla N° 3	281 935	8 664 808	281 951	8 664 810
Tanque de GLP	281 945	8 664 825	281 930	8 664 813
Descarga de GLP	281 930	8 664 816	281 940	8 664 807
Declaración de Impacto Ambiental para la Instalación de Establecimiento de Venta al público de Gas Natural Vehicular (GNV) en una estación de servicios existente <i>Resolución Directoral N° 069-2008-MEM/AAE</i>				
RCA	281 961	8 664 799	281 963	8 664 797
EFM	281 947	8 664 780	281 965	8 664 798
Subestación eléctrica	-	-	281 951	8 664 782

Componentes	Coordenadas UTM – WGS 84 (Aprobado)		Coordenadas UTM – WGS 84 (Actual)	
	Este (x)	Norte (y)	Este (x)	Norte (y)
Transformador eléctrico	-	-	281 946	8 664 782
Grupo electrógeno	-	-	281 947	8 664 828
Compresor de aire	-	-	281 941	8 664 826
Edificación	-	-	281 958	8 664 807

Las coordenadas de componentes aprobados han sido tomadas en campo, tomando como referencia los planos aprobados en un punto medio.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

4.1. Infraestructura de servicios existente en el predio

La zona donde se encuentra ubicado el Establecimiento cuenta con:

- Red de agua potable.
- Sistema de alcantarillado.
- Red eléctrica.

4.2. Características de la actividad de Comercialización de Hidrocarburos

4.2.1. Datos generales

El área que corresponde al Establecimiento es de 1306.85 m².

4.2.2. Componentes e infraestructura de la Actividad de Comercialización

➤ **Componentes existentes aprobados:**

Tabla N° 4. Descripción de los componentes existentes aprobados

Tipo de combustible	Componente	Descripción	Resolución Directoral de aprobación
GNV	Isla N° 4	Isla doble, con dos mangueras cada dispensador, uno por lado	069-2008-MEM/AAE
	Isla N° 5	Isla doble, con dos mangueras cada dispensador, uno por lado	
C.L.	Tanque N° 1	Tanque de un compartimiento, de 10,000 gal.	825-98-EM/DGH
	Tanque N° 2	Tanque de un compartimiento, de 5,000 gal.	
	Tanque N° 3	Tanque de un compartimiento, de 5,000 gal.	
	Tanque N° 4	Tanque de un compartimiento, de 5,000 gal.	
	Tanque N° 5	Tanque de un compartimiento, de 5,000 gal.	

En el **Anexo N° 3** se adjunta el Plano de Distribución aprobada.

➤ Componentes existentes a regularizar:

Tabla N° 5. Descripción de los componentes existentes a regularizar

Tipo de combustible	Componentes Auxiliares	Año de instalación	Características
GLP	Punto de descarga de GLP	2006	Conexión a cisterna con acople ACME de 1 3/4", la conexión de retorno con acople ACME de 1 1/4". Está enterrado en un cajón de concreto.
	Isla N° 3	2006	De base de concreto de 15cm, tubos de defensa de 3". El dispensador es de 2 mangueras
	Tanque de GLP	2006	Tanque soterrado y monticulado de 2000 Gal. De capacidad
Tipo de combustible	Componentes Auxiliares	Año de instalación	Características
C.L.	Isla N° 1	2001	De base de concreto de 20cm, tubos de defensa de 3". El dispensador es de 8 mangueras
	Isla N° 2	2001	De base de concreto de 20cm, tubos de defensa de 3". El dispensador es de 8 mangueras
	Tuberías de ventilación	2001	Con cuatro tuberías de 2" con manifold y salida de 3", y tubería de 3" correspondiente al DB5. Ubicado en la edificación.
	Zona de descarga de C.L.	2001	Cajón anti derrame de concreto de 0.90x0.3m; con bocas de llenado herméticas de 4".
Tipo de combustible	Componentes Auxiliares	Año de instalación	Características
GNV	RCA	2009	Compresor de 3 etapas, con caudal máximo 1415 Sm ³ /h, diez cilindros con capacidad total de 1250l
	EFM	2009	Instalación dedicada a filtrar las impurezas del GN
Otros Componentes		Año de instalación	Características
Edificación (2 niveles)		1998	De material noble, con la siguiente distribución: <i>Primer nivel:</i> Oficina, vestidor, SS.HH. <i>Segundo nivel:</i> Oficinas
Subestación eléctrica		2008	Instalación para establecer los niveles de tensión para la transmisión y distribución de la energía eléctrica
Transformador eléctrico		2008	Elemento eléctrico que permite regular la tensión en un circuito eléctrico, manteniendo la potencia
Grupo electrógeno		2006	Máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna
Compresor de aire		2006	Máquina que comprime aire y se almacena dentro de un tanque a cierta presión.

En el **Anexo N° 4** se adjunta el Certificado de mantenimiento de tableros eléctricos, compresor de GNV, certificado de calibración de manómetro y hoja de calibración de dispensadores de CL. En el **Anexo N° 5** se adjunta el Plano de Distribución Actual.

4.2.3. Etapas de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos

➤ Etapa de Operación – CL

- **Recepción:** Involucra el ingreso y salida de vehículos transportadores de CL.
- **Descarga:** La descarga desde los camiones cisternas a los tanques soterrados de almacenamiento de combustibles, se realiza por medio de mangueras con conexiones de ajuste rápido y hermético, tanto en el extremo conectado al camión cisterna como en la boca de llenado de los tanques soterrados.
- **Almacenamiento:** Es la operación continua de los Tanque soterrado de almacenamiento de Combustibles Líquidos, cuenta con coplas destinadas para las conexiones para la medición, descarga y venteo.

- **Despacho:** Involucra el ingreso de vehículos al predio, para ser atendidos en la isla por medio del dispensador y las mangueras de CL, la desconexión de las mangueras de despacho, la verificación del volumen de CL transferido y el importe en unidades monetarias y finalmente la salida de los vehículos del Establecimiento.

➤ **Etapa de Mantenimiento – CL**

Tabla N° 6. Cronograma de las actividades de la etapa de mantenimiento - CL

Actividades de Mantenimiento	Tiempo (años)													Año 2, 3, 4,...,30	
	Año 1														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Limpieza de tanque de combustibles líquidos															Anual
Calibración de medidor volumétrico cilindro patrón															Semestral
Calibración de dispensador de C.L. y cambio de filtro															Bimestral

➤ **Etapa de Operación - GLP**

- **Recepción:** Involucra el ingreso y salida de vehículos transportadores de GLP.
- **Descarga:** Se realiza por medio de mangueras con conexiones de ajuste rápido y hermético, desde los camiones cisternas al tanque de almacenamiento de GLP.
- **Almacenamiento:** Es la operación continua del tanque de almacenamiento de GLP, cuenta con válvula de servicio a través de la cual se adiciona o retira gas y una válvula de seguridad para aliviar cualquier acumulación de presión.
- **Despacho:** Involucra el ingreso de vehículos al predio, para ser atendidos en la isla por medio del dispensador y las mangueras de GLP, la desconexión de las mangueras de despacho, la verificación del volumen de GLP transferido y el importe en unidades monetarias y finalmente la salida de los vehículos del Establecimiento.

➤ **Etapa de Mantenimiento – GLP**

Tabla N° 7. Cronograma de las actividades de la etapa de mantenimiento - GLP

Actividades de Mantenimiento	Tiempo (años)													Año 2, 3, 4,...,30	
	Año 1														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Sensores de fuga de GLP															Anual
Calibración de dispensadores de GLP															Trimestral
Calibración del manómetro de fase vapor del tanque de GLP															Semestral
Inspección del tanque GLP															Anual

➤ **Etapa de Operación - GNV**

- **Recepción:** Se realiza mediante una acometida proveniente del sistema de distribución de gas natural por red de ductos administrada por la concesionaria.
- **Compresión y almacenamiento:** Se comprime el gas natural y se almacena en las baterías de cilindros, para luego suministrar a las islas de despacho de GNV, para el uso vehículos. Las baterías de cilindros de almacenamientos cuentan con sus respectivos accesorios y venteo.
- **Despacho:** Involucra el ingreso de vehículos al predio, para ser atendidos en la isla por medio del dispensador y las mangueras de GNV, la desconexión de las mangueras de despacho, la verificación del volumen de GNV transferido y el importe en unidades monetarias y finalmente la salida de los vehículos del Establecimiento.

➤ **Etapa de Mantenimiento – Gas Natural Vehicular**

Tabla N° 8. Cronograma de las actividades de la etapa de mantenimiento - GNV

Actividades de Mantenimiento	Tiempo (años)												Año 2, 3, 4,...,30	
	Año 1													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Inspección de Presión de Despacho														Mensual
Inspección de Mangueras														Mensual
Inspección de Conector de Carga														Mensual
Inspección para la conservación y Limpieza de Compresores														Mensual
Inspección de fugas por accesorio y sellos en Compresores														Mensual
Inspección de Paradas de Emergencia														Semestral
Inspección de Sistema de Bloqueo por exceso de flujo														Semestral
Inspección de Válvulas Servocomandadas														Semestral
Inspección de Pinturas de Tuberías y Protección Catódica														Semestral
Calibración de dispensadores														Semestral
Inspección de Venteo Manual														Semestral
Inspección de Originalidad de las instalaciones del Compresor														Semestral
Inspección de instalaciones eléctricas del compresor														Semestral
Inspección de Hermeticidad de Tuberías en el Sistema Compresor														Semestral

Actividades de Mantenimiento	Tiempo (años)												Año 2, 3, 4,...,30		
	Año 1														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	
Inspección de secuencia de parada de emergencia del compresor															Semestral
Inspección a la Válvula de bloqueo por exceso de flujo interna de los equipos															Semestral
Inspección de la Válvula servocomandada interna de los equipos															Semestral
Recalibración de válvulas de alivio por sobrepresión															Anual
Inspección de Protección anticorrosiva de Tuberías enterradas															Anual
Inspección de Válvulas de seguridad por alivio de presión interna de los equipos compresores															Anual
Control de la curva de rendimiento volumétrico presión vs. Caudal.															Anual
Inspección de cilindros de almacenamiento externos al compresor															Quinquenal (Año 5, 10, 15..., 30)
Inspección de cilindros de almacenamiento internos al compresor															Quinquenal (Año 5, 10, 15..., 30)
Reprueba hidráulica de Tuberías															Decenal (Año 10, 20, 30)
Reprueba de Tanques de Almacenamiento															Decenal (Año 10, 20, 30)
Registros de las Inspecciones de Mantenimiento en el Libro de Inspecciones															Decenal (Año 10, 20, 30)

4.2.4. Demanda de recursos e insumos

Personal:

En el establecimiento trabajan diecisiete (17) operarios.

Recursos hídricos:

El consumo de agua en el mes de agosto de 2019 es de 51 m³.

Figura N° 1. Recibo de agua



www.sedapal.com.pe
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
Autopista Ramiro Prialé 210
El Agustino - Lima
RUC.: 20100152356

SERVICENTRO TITI S.A.C
AV PATRON, PABLO 126 A
CERCADO
LA VICTORIA
NRO 0126A OTRO 0128
RUC.: 20385649194

Sector: 006
OC.: AV TINGO MARIA 600 LIMA (CERC LIMA)

Suministro N°
3134670-3



037582

INFORMACIÓN GENERAL

Titular de la conexión:
SERVICENTRO TITI S.A.C

Dirección del suministro:
AV PATRON, PABLO 126 A - CERCADO

Distrito:
LA VICTORIA

Tipo de facturación:
LECTURA

Tarifa:
COMERCIAL

Unidad de Uso:
1

Actividad:
VTAS. COMBUST. LUBRICANTES, AC

Frecuencia de facturación:
Mensual

Categoría:
NO RESIDENCIAL

Tipo de descarga:
NO DOMESTICO

INFORMACIÓN DE PAGO

Fecha de emisión:
13/09/2019

Ref. de cobro:
31346702389

Mes facturado:
Setiembre 2019

Periodo de consumo:
14/08/2019 - 12/09/2019

N° de recibo:
14118574-13111201909

Fecha de vencimiento:
28/09/2019

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Estructura Tarifaria (31/07/2019)

Tarifa	Rango	Agua	Alcant.
COMERCIAL	0 a 1000	5.394	2.542
	1000 a mas	5.787	2.726

Horario de abastecimiento
Código : VIC001 00
Frecuencia: DIARIO
De : 00:00 hrs.
Hasta : 24:00 hrs.
Diámetro Conex: 20 mm.

LECTURA DE MEDIDOR

Medidor:	Anterior:	Actual:	Consumo (m3):
EB17016021	1483	1534	51

MENSAJES

El 1% de lo facturado mensualmente por los conceptos de agua potable, alcantarillado y cargo fijo se destina al Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE), para la conservación, restauración o uso sostenible de los ecosistemas que provienen de agua.

El monto de su recibo destinado al MRSE es: S/ *****4.10

SUNASS con Of. N° 219-2019-SUNASS-030, autoriza a SEDAPAL aplicar un incremento tarifario de 0,63% para el servicio de agua potable y 1,73% para alcantarillado, en cumplimiento a lo dispuesto en los numerales 4.1 y 4.2 del ítem 4 del Anexo N° 2 de la RCD N° 022-2015-SUNASS-CD.

DETALLE DE FACTURACIÓN

Concepto:	Importe:
Volumen de Agua Potable	51.00 m3
Servicio de Alcantarillado	129.64
Cargo Fijo	5.04
I.G.V. 409.77 x 18%	73.76
Redondeo del mes actual	-0.03
Consumo del mes	483.50

Gracias por la puntualidad en sus pagos



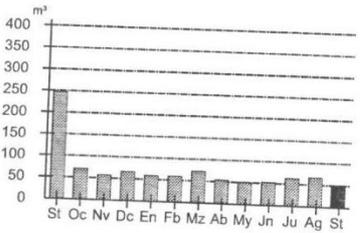
Importe total a pagar: S/ ***483.50**

Con la aplicación SEDAPAL Móvil tendrás información de tu servicio a la mano.

Descarga gratis en:




EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA



Para tus consultas y requerimientos llámanos al
317 8000 de Aquafono



31346702389000000004835050

Fuente: Recibo de Agua SEDAPAL

4.2.5. Zonificación

Según el “Plano de Zonificación de La Victoria” aprobado por Ordenanza Municipal N° 1826-MML, el área donde se encuentra el proyecto, corresponde a una ZONA COMERCIO, con código CZ correspondiente a Comercio Zonal.

Anexo N° 6. Plano de zonificación.

4.3. Características del entorno

4.3.1. Área de Influencia

- **Área de Influencia Directa:** El área es de 125.39 m². Distribuidos según la siguiente tabla:

Tabla N° 9. Área de Influencia Directa por componentes

Componente	Área (m ²)
Isla N° 1	3.68
Isla N° 2	2.62
Tuberías de venteo	0.13
Zona de descarga	0.90
Isla N° 3	1.95
Tanque de GLP	15.59
Descarga de GLP	0.37
RCA	23.87
EFM	8.37
Subestación eléctrica	6.59
Transformador eléctrico	1.50
Grupo electrógeno	6.27
Compresor de aire	2.19
Edificación	51.36
Total	125.39

- **Área de Influencia Indirecta:** El área, considerando una distancia de 50 m desde los linderos del Establecimiento, es de 15 021.85 m².

Anexo N° 7. Plano de áreas de influencia Directa e Indirecta.

4.3.2. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (Área Urbana)

- **Meteorología:**

La precipitación en Lima Metropolitana tiene su origen en los estratos y estratocúmulos generados por la mezcla turbulenta de los Alisios en combinación con la persistente inversión térmica. La precipitación es en promedio 10mm. (*Estudios de Preinversión a Nivel de Factibilidad del Proyecto de Inversión Pública de Código SNIP N° 277709 "Mejoramiento y Rehabilitación de la Infraestructura Vial de la Av. Circunvalación, Tramo Av. Nicolás Ayllón – Av. Javier Prado, Distritos de La Victoria y San Luis, San Borja y Ate, Lima-Lima", Municipalidad metropolitana de Lima, 2017, pág. 31*).

La velocidad promedio del aire es de 0.4 m/s, en dirección noreste (NE). **Anexo N° 8.** Data meteorológica II Trimestre 2019.

➤ **Nivel de ruido:**

De la información obtenida a través de los monitoreos ambientales realizados durante los dos primeros trimestres del año 2019, se desprende que la mayoría de los resultados se encuentran por debajo del ECA establecido para ruido según la zonificación aprobada para el área del proyecto, salvo en el monitoreo de ruido nocturno del I Trimestre en el punto R-1, por ello es necesario resaltar que el ruido originado en las avenidas San Luis y Pablo Patrón influyen en los niveles medidos en el Establecimiento. **Anexo N° 9.** Hoja de campo de ruido.

Tabla N° 10. Resultados de los monitoreos

Trimestre	Punto de monitoreo	Horario Diurno	Horario Nocturno
		Nivel predominante (LAeqT) dB	Nivel predominante (LAeqT) dB
1er Trimestre	R-1	63.9	62.0
	R-2	61.3	59.8
2do Trimestre	R-1	64.3	59.5
	R-2	65.1	56.9
ECA (D.S. N° 085 - 2003 - PCM) – Zona Comercial		70	60

➤ **Tipo de suelo:**

De acuerdo a la calicata realizada se presenta lo siguiente:

Tabla N° 11. Estratigrafía del suelo

Profundidad (m)	Características
0.00 – 1.60	Material de relleno; presencia de restos de ladrillos, piedras, raíces, etc. Matriz arcillosa.
1.60 – 3.00	Se presentan gravas pobremente graduadas, gravas del tipo canto rodado Ø ½" a 2 ½" y bolones de hasta 10" en un 80% del volumen total. La matriz arenosa de grano medio, densas, húmedas y color marrón; clasificadas según SUCS como GP .

Anexo N° 10. Perfil estratigráfico de suelo (Fuente: primaria)

➤ **Hidrología:**

El Establecimiento se encuentra ubicado en el distrito de La Victoria, cabe precisar que las fuentes de agua más cercanas al área del proyecto son el Océano Pacífico a 7.10 km y el río Rímac a 3.33 km.

Figura N° 2. Distancia del Establecimiento a los cuerpos de agua más cercanos

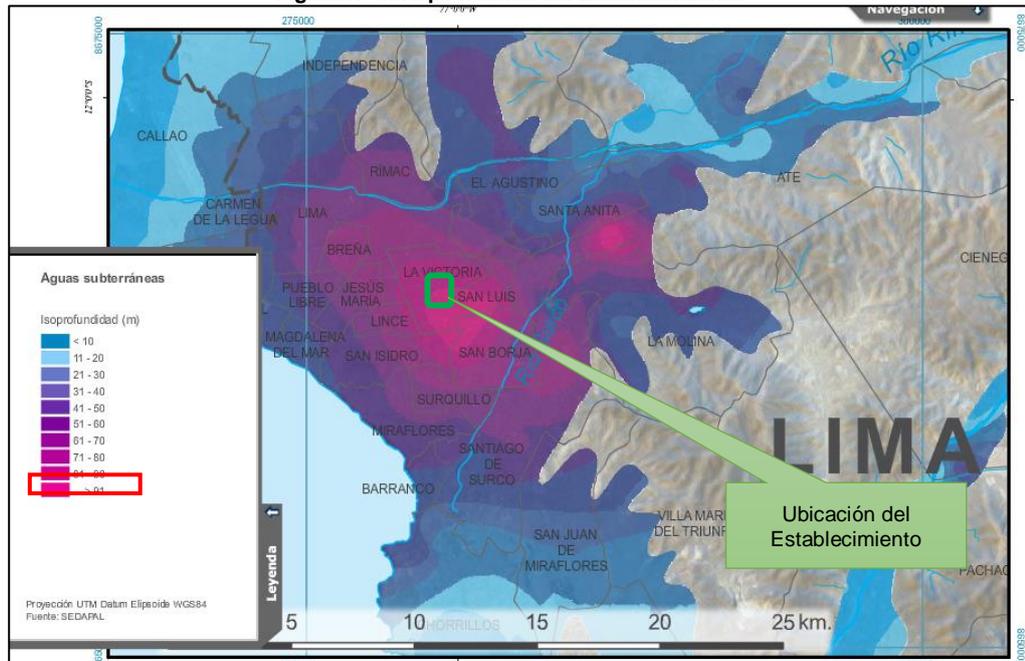


Fuente: Google Earth

➤ Hidrogeología:

En el área donde se encuentra emplazado el establecimiento tiene una profundidad de 81 a 90 m (*Estado situacional de los acuíferos Rímac y Chillón, DCPRH-ANA, 2016, página 5*).

Figura N° 3. Napa freática del Establecimiento



Fuente: Mapa del Estado situacional de los acuíferos Rímac y Chillón, DCPRH-ANA, 2016, Georeferenciado en el ATLAS AMBIENTAL

➤ **Calidad de aire:**

De la información obtenida a través de los monitoreos ambientales realizados durante los dos primeros trimestres del año 2019, se desprende que en todos los puntos los resultados se encuentran por debajo del ECA establecido para el parámetro benceno.

Anexo N° 11. Informes de ensayo.

Tabla N° 12. Resultados de los monitoreos

Trimestre	Punto	Benceno $\mu\text{g}/\text{m}^3$
I	A-1	<"0.022
	A-2	<"0.022
ECA (D.S. 003-2017-MINAM)		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
II	A-1	<"0.022
	A-2	<"0.022
ECA (D.S. 003-2017-MINAM)		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

➤ **Social:**

El Establecimiento se encuentra ubicado en la intersección de la avenida Pablo Patrón y San Luis, el comercio principalmente es ocupado por tiendas de ventas de baterías y repuestos para autos en general, asimismo también existen varias cocheras y algunos restaurantes y tiendas locales. Ver **Anexo N° 12.** Reseña fotográfica de los alrededores del Establecimiento.

➤ **Cultural:**

No existen evidencias o indicios de restos arqueológicos, dado que se encuentra en un área urbana.

➤ **Económico:**

La actividad principal que se realiza alrededor del Establecimiento es el comercio, esto se evidencia por la cantidad de tiendas ubicadas en el área de influencia indirecta del Establecimiento. Ver **Anexo N° 12.**

4.3.3. Gestión de Sitios Contaminados

Ver **Anexo N° 13.** Gestión de sitios contaminados.

5. CARACTERÍSTICAS DEL IMPACTO AMBIENTAL

5.1. Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales

El Índice de Importancia del impacto (**I**) se define mediante la evaluación de once (11) atributos de tipo cuantitativo, los cuales son: Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y Periodicidad (PR):

Tabla N° 13. Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia

ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR	
Naturaleza (N)	Impacto benéfico	+	Reversibilidad (RV) Reconstrucción por medios naturales	Corto plazo	1	
	Impacto perjudicial	-		Medio plazo	2	
Intensidad (I) (Grado de destrucción)	Baja	1		Largo plazo	3	
	Media	2		Irreversible	4	
	Alta	4		Acumulación (AC) Incremento progresivo	Simple	1
	Muy Alta	8			Acumulativo	4
	Total	12	Indirecto		1	
Extensión (EX) (Área de Influencia)	Puntual	1	Efecto (EF) Relación causa - efecto	Directo	4	
	Parcial	2		Sin Sinergismo	1	
	Extensa	4	Sinergia (SI) (Poder de manifestación)		Sin Sinergismo	1
	Total	8			Sinergismo moderado	2
	Crítica	(+4)	Muy sinérgico	4		
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo Plazo	1	Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable de manera inmediata	1	
	Mediano Plazo	2		Recuperable a corto plazo	2	
	Corto Plazo	3		Recuperable a medio plazo	3	
	Inmediato	4		Recuperable a largo plazo	4	
	Critico	(+4)		Irrecuperable	8	
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz o Efímero	1	Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular	1	
	Temporal	2		Periódico	2	
	Persistente	3	IMPORTANCIA (I) $I = N \times (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$	Periódico	2	
	Permanente	4		Continuo	4	

Se definió el I como la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, lo cual es representado como resultado del cálculo aritmético que considera los atributos mencionados en el párrafo anterior.

$$I = N \times (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC) |$$

Se definieron categorías de impactos en base a rangos en el valor de la importancia, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 14. Nivel de significancia de los impactos

Categoría	Valor del I (Valor absoluto)	Nivel de significancia
Leve o Compatible	$I < 25$	No significativo
Moderado	$25 \leq I < 50$	Significativo
Crítico	$50 \leq I \leq 75$	
Severo	$75 < I$	

5.2. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

La identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que podrían generarse durante la etapa de operación y mantenimiento, han sido realizadas en base a la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental - edición 2010), por ser una de las metodologías más completas.

5.2.1. Identificación de las actividades

Se han identificado aquellas actividades que podrían causar algún impacto o cambio en las condiciones ambientales del área donde se encuentra ubicado el Establecimiento. A continuación, se presentan las acciones que se ejecutan durante la etapa de operación y/o mantenimiento que podrían generar algún impacto:

Tabla N° 15. Actividades para las etapas de operación y mantenimiento – CL

Etapa	Acciones
Operación	Recepción de CL
	Descarga y almacenamiento de CL
	Despacho y venta de CL
Mantenimiento	Mantenimiento de tanques y equipos (dispensadores y accesorios)

Tabla N° 16. Actividades para las etapas de operación y mantenimiento – GLP

Etapa	Acciones
Operación	Recepción de GLP
	Descarga y almacenamiento de GLP
	Despacho y venta de GLP
Mantenimiento	Mantenimiento de tanque y equipos (dispensadores y accesorios)

Tabla N° 17. Actividades para las etapas de operación y mantenimiento – GNV

Etapa	Acciones
Operación	Recepción de GN
	Compresión y almacenamiento de GNV
	Despacho y venta de GNV
Mantenimiento	Mantenimiento (dispensadores, accesorios, cilindros, compresor, EFM)

5.2.2. Identificación de factores ambientales

Los factores ambientales son el conjunto de componentes del medio abiótico (aire, suelo, agua, etc.), biótico (flora y fauna) y social susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una acción o conjunto de acciones.

El conocimiento de las condiciones actuales del área donde se encuentra ubicado el Establecimiento, ha permitido identificar los factores ambientales que podrían ser receptores de los impactos que se pueden generar:

Tabla N° 18. Identificación de factores ambientales posibles a ser afectados

Medio	Componentes ambientales	Factores ambientales
Medio físico	Aire	Calidad de aire
		Nivel Sonoro
	Suelo	Calidad del suelo
Medio social	Socio- económico	Empleo Local

Teniendo en consideración lo descrito en el párrafo precedente, se detalla lo siguiente:

a. Componente Aire

La calidad del aire en la etapa de operación del Establecimiento, se vería afectada por las emisiones fugitivas generadas durante la descarga y despacho de los combustibles, así como por las posibles emisiones a generarse durante el mantenimiento que se les brindará a los equipos, entre otros.

Por otro lado, el nivel de ruido base del entorno se verá alterado por las diversas actividades que se realizarán dentro del Establecimiento; por lo cual se realizarán verificaciones de las actividades a realizar durante la ejecución de dichas actividades a fin de controlar la generación de ruido a través de la aplicación de medidas de prevención, mitigación y control.

b. Componente Suelo

La calidad del suelo se ve afectada por la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos (inadecuada disposición de ellos) y el posible derrame de productos químicos. Estas acciones podrían alterar las características propias del suelo del área donde se encuentra ubicado el Establecimiento. En tal sentido, es importante evaluar el tipo y alcance del impacto en caso de derrame al suelo por hidrocarburos, a fin de determinar la tecnología adecuada para su remediación y control.

c. Componente Socio-económico

Las actividades del proyecto generarán empleo durante la ejecución de dichas actividades lo que permitirá incrementar la oferta de mano de obra por un periodo determinado.

5.2.3. Identificación de los aspectos ambientales e impactos ambientales

El propósito de este punto es identificar los aspectos ambientales que podrían generarse por las actividades que se desarrollan en el Establecimiento y por ende generar los impactos ambientales, por lo cual se procede a su identificación con el fin de obtener información que será de utilidad para establecer las medidas de manejo ambiental respectivas. En tal sentido, los aspectos ambientales y los posibles impactos ambientales a generarse se detallan a continuación:

Tabla N° 19. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento – Proceso de comercialización de CL

Actividad	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Recepción de combustibles líquidos	Aire	Generación de emisiones gaseosas generadas por el transporte	Alteración de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
Descarga y almacenamiento de combustibles	Aire	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) al momento de la descarga de los combustibles	Alteración de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) por los tubos de ventilación debido a la respiración de los tanques de almacenamiento	Alteración de la calidad del aire
		Generación de emisiones durante la inspección periódica de hermeticidad de los tanques y sus tuberías enterrados ¹	Alteración de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo
		Generación de residuos sólidos peligrosos (derivados de la limpieza de un posible derrame)	
Despacho y venta de combustibles líquidos	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido
		Generación de emisiones fugitivas durante el despacho los combustibles líquidos	Alteración de la calidad del aire
	Suelo	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo
		Generación de residuos sólidos peligrosos (trapos y arena impregnados con combustibles) y no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo
Mantenimiento de tanques y equipos (dispensadores y accesorios)	Aire	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido
	Suelo	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con combustible, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo
		Derrames accidentales de combustibles por los cambios a realizar de accesorios	Alteración de la calidad del Suelo

¹ De acuerdo a lo establecido en la norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 064-2009-EM

Tabla N° 19. Matriz de Aspecto e Impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento – Proceso de comercialización de GLP

Actividad	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Recepción de GLP	Aire	Generación de emisiones gaseosas por el transporte	Alteración de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
Descarga y almacenamiento GLP	Aire	Generación de emisiones (fugas de gas) al momento de la descarga de GLP	Alteración de la calidad del aire
		Generación de emisiones gaseosas (Fugas de GLP) al momento de realizar la inspección en el tanque	Alteración de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido
Despacho y venta de GLP	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido
		Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GLP) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo
Mantenimiento de tanque y equipos (dispensadores y accesorios)	Suelo	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con aceite y grasas, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo
	Aire	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido

Tabla N° 20. Matriz de Aspecto e Impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento – Proceso de comercialización de GNV

Actividad	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Recepción de gas natural	Aire	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire
Compresión y almacenamiento de GNV	Aire	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire
		Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
Despacho y venta de GNV	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
		Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GNV) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire
	Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo
Mantenimiento de Equipos (Dispensadores, accesorios, cilindros, compresor, EFM)	Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido
	Suelo	Generación de residuos peligrosos, trapos impregnados con aceites y grasas, proveniente de la limpieza periódica de equipos.	Alteración de la calidad del Suelo

5.2.4. Evaluación de los impactos ambientales

El propósito de este punto es identificar los potenciales impactos ambientales que se puedan generar por la ejecución de las actividades durante la etapa de operación y/o mantenimiento del Establecimiento, tal como se detalla a continuación:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE CL

Tabla N° 21. Matriz de Evaluación de Impactos – Recepción de combustibles líquidos

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recepción de combustibles líquidos										Valor	Impacto			
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV			PR		
Aire	Generación de emisiones gaseosas generadas por el transporte	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve

Tabla N° 22. Matriz de Evaluación de Impactos – Descarga y almacenamiento de combustibles

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Descarga y almacenamiento de combustibles													Valor	Impacto
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) durante la descarga	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) por los tubos de ventilación debido a la respiración de los tanques de almacenamiento	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
	Generación de emisiones durante la inspección periódica de hermeticidad de los tanques y sus tuberías enterrados	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	-20	Leve
	Generación de residuos sólidos peligrosos (derivados de la limpieza de un posible derrame)	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	4	3	1	1	1	2	2	-23	Leve	
	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) durante la descarga	Alteración de la calidad del aire	-	2	1	1	1	4	3	1	1	2	2	1	-23	Leve	

Tabla N° 23. Matriz de Evaluación de Impactos – Despacho y venta de combustibles líquidos

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Despacho y venta de combustibles líquidos												Valor	Impacto
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR			
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	-22	Leve
	Generación de emisiones fugitivas durante el despacho los combustibles líquidos	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	4	3	1	1	1	2	2	-23	Leve
	Generación de residuos sólidos peligrosos (trapos y arena impregnados con combustibles) y no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo	-	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	Leve

Tabla N° 24. Matriz de Evaluación de Impactos – Mantenimiento (dispensadores y tanques)

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Mantenimiento de los tanques y equipos (dispensadores, accesorios)												Valor	Impacto
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR			
Aire	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con combustible, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2	-20	Leve
	Derrames accidentales de combustibles por los cambios a realizar de accesorios	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2	-20	Leve

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE GLP

Tabla N° 25. Matriz de Evaluación de Impactos – Recepción de GLP

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recepción de GLP												Valor	Impacto
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR			
Aire	Generación de emisiones gaseosas por el transporte	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	-20	Leve
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	-20	Leve

Tabla N° 26. Matriz de Evaluación de Impactos – Descarga y almacenamiento de GLP

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Descarga y almacenamiento de GLP												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de emisiones (fugas de gas) al momento de la descarga de GLP	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
	Generación de emisiones gaseosas (Fugas de GLP) al momento de realizar la inspección en el tanque	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	-18	Leve
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve

Tabla N° 27. Matriz de Evaluación de Impactos – Despacho y venta de GLP

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Despacho y venta de GLP												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-22	Leve
	Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GLP) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve

Tabla N° 28. Matriz de Evaluación de Impactos – Mantenimiento (dispensadores y tanque)

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Mantenimiento del tanque y equipos (dispensador, accesorios)												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con aceite y grasas, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo	-	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	-19	Leve

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO – PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE GNV

Tabla N° 29. Matriz de Evaluación de Impactos – Recepción del gas natural

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recepción del gas natural												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-23	Leve

Tabla N° 30. Matriz de Evaluación de Impactos- Compresión y Almacenamiento de GNV

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Compresión y Almacenamiento de GNV												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	2	1	1	1	-20	Leve
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19	Leve

Tabla N° 31. Matriz de Evaluación de Impactos – Despacho y venta de GNV

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Despacho y venta de GNV												Valor	Impacto	
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV	PR				
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
	Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GNV) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	-	1	1	1	1	4	2	1	1	4	2	2	2	-22	Leve

Tabla N° 32. Matriz de Evaluación de Impactos – Mantenimiento de Equipos

Componentes Ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Mantenimiento de Equipos										Valor	Impacto			
			NA	I	EX	PE	SI	EF	MO	AC	MC	RV			PR		
Aire	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	2	-20	Leve
Suelo	Generación de trapos impregnados con aceite, proveniente de la limpieza periódica de equipos. (residuos peligrosos)	Alteración de la calidad del Suelo	-	1	1	1	1	1	4	2	1	4	2	2	-22	Leve	

5.2.5. Descripción y evaluación de los potenciales impactos identificados

De acuerdo a la matriz de evaluación y valoración del impacto ambiental se concluye lo siguiente:

- El resultado de la valoración de los impactos ambientales identificados nos concluye que la ejecución de las actividades en la etapa de operación y/o mantenimiento generarán impactos ambientales negativos "**LEVE**", por tener valores de I menores a 25 unidades, de acuerdo a lo considerado por la metodología de Conesa, siendo ello considerados **no significativos**.

Asimismo, de la identificación y la evaluación de los impactos ambientales, se constata que no se registran indicios que conlleven a conjeturar una posible generación de impactos ambientales acumulativos y sinérgicos que alteren la significancia de los impactos ambientales identificados.

6. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. Plan de Manejo Ambiental

Teniendo en consideración lo descrito en el ítem 5, se proponen las medidas para prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos y los riesgos de consecuencias negativas para el entorno, los cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 33. Medidas de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento – Proceso de comercialización de CL

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
Recepción de combustibles líquidos	Generación de emisiones gaseosas generadas por el transporte	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	-Se verificará que todos los vehículos que abastecen de combustibles al establecimiento cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión.
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Preventiva	-Se implementará un letrero indicando que el conductor deberá apagar su vehículo al ingresar al establecimiento.
	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) al momento de la descarga de los combustibles	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	- Se verificará que las instalaciones estén diseñadas para facilitar la operatividad de los camiones durante la descarga al tanque. - Se verificará que los equipos a utilizar para la descarga cuenten con las revisiones técnicas vigentes.
Descarga y almacenamiento de combustibles	Generación de emisiones gaseosas (volatilización de hidrocarburos) por los tubos de ventilación debido a la respiración de los tanques de almacenamiento	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	- Se cuenta con válvulas de venteo que se accionarán cuando la presión en los tanques de combustibles sobrepasen los niveles permitidos; asimismo, permiten controlar la respiración de los tanques a través de los tubos de ventilación.
			Control	- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del aire en dos puntos ubicados a barlovento y sotavento a fin de evaluar la calidad del aire en la zona donde se encuentra el establecimiento.
	Generación de emisiones durante la inspección periódica de hermeticidad de los tanques y sus tuberías enterradas ²	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	- El proceso de inspección periódica de hermeticidad será realizado por personal calificado, de acuerdo con los procedimientos internos de seguridad de la empresa a fin de realizarlo adecuadamente y evitar la generación de emanaciones. La frecuencia de estas inspecciones está determinada por el Estudio de Índice de Riesgos, el cual considera distintos criterios técnicos de los tanques, así como la antigüedad de los mismos. Siendo el plazo máximo de 5 años hasta llegar a las inspecciones anuales, según se encuentre estipulado en su Estudio de Índice de riesgos. - Se realizará una verificación permanente durante la ejecución del proceso de inspección de hermeticidad, con los equipos necesarios para contener cualquier tipo de fuga de combustible (kit anti derrame). - Se verificará que los equipos a utilizar se encuentren en buen estado de operatividad y sean antiexplosivos, así como que haya sido sometido a un mantenimiento preventivo.

² De acuerdo a lo establecido en la norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 064-2009-EM

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Preventiva	-Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor deberá mantener apagado su motor durante la descarga de CL.
	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	-Las zonas de descarga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo. -Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.
	Generación de residuos sólidos peligrosos (derivados de la limpieza de un posible derrame)		Preventiva	- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán trasladado a un relleno de seguridad con una frecuencia anual.
	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	-Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones precisando que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos para ser atendido en la isla de despacho.
	Generación de emisiones fugitivas durante el despacho los combustibles líquidos	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	-Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.
	Derrames accidentales de combustibles	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas (Válvula de impacto y válvula breakaway), para evitar la fuga de combustible. - Las zonas de carga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo. -Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.
Despacho y venta de combustibles líquidos	Generación de residuos sólidos peligrosos (trapos y arena impregnados con combustibles) y no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	-El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán trasladado a un relleno de seguridad, con una frecuencia anual. -El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición. La zona donde se almacenan los residuos estará pavimentada y techada, de acuerdo a norma. -Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por medio de la recolección municipal, con frecuencia diaria.

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
Mantenimiento de tanques y equipos (dispensador y accesorios)	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento o cambio según corresponda. - Se realizarán los trabajos de mantenimiento según los horarios establecidos en los permisos otorgados por la municipalidad, con el uso de equipos que cuenten con silenciadores.
	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con combustible, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.
	Derrames accidentales de combustibles por los cambios a realizar de accesorios	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas de carga y descarga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo. - Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.

Tabla N° 34. Medidas de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento – Proceso de comercialización de GLP

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
Recepción de GLP	Generación de emisiones gaseosas por el transporte	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Se verificará que todos los vehículos que abastecen de combustibles al establecimiento cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión.
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con letrero indicando que el conductor deberá apagar su vehículo al ingresar al establecimiento.
Descarga y almacenamiento GLP	Generación de emisiones (fugas de gas) al momento de la descarga de GLP	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Se verificará que las instalaciones estén diseñadas para facilitar la operatividad de los camiones durante la descarga al tanque. - Se verificará que los equipos a utilizar para la descarga cuenten con las revisiones técnicas vigentes.
	Generación de emisiones gaseosas (Fugas de GLP) al momento de realizar la inspección en el tanque	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una vez al año una inspección externa al tanque de para comprobar que no tiene abolladuras.

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
Despacho y venta de GLP	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor deberá mantener apagado su motor durante la descarga de GLP.
	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones precisando que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos para ser atendido en la isla de despacho.
	Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GLP) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire	Control	- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.
	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas, para evitar la fuga de combustible. - El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición. - Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Mantenimiento de tanque y equipos (dispensadores y accesorios)	Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con aceite y grasas, proveniente de la limpieza de equipos)	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.
	Generación de ruido por el funcionamiento de equipos	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	- Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento o cambio según corresponda. - Se realizarán los trabajos de mantenimiento según los horarios establecidos en los permisos otorgados por la municipalidad, con el uso de equipos que cuenten con silenciadores.

Tabla N° 35. Medidas de Manejo Ambiental – Etapa de Operación y Mantenimiento – GNV

Actividad	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales	Tipo de medida	Descripción de la medida de manejo ambiental
Recepción de gas natural	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire	Preventivo	- Se realizará el mantenimiento preventivo de la acometida de gas natural.
Compresión y almacenamiento de GNV	Generación de emisiones fugitivas por posible fuga de GNV	Alteración de la calidad del aire	Preventivo	- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo del compresor .
	Generación de ruido	Incremento del nivel de ruido	Control	- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.
Despacho y venta de GNV	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones en el patio de maniobras, para informar que está prohibido el uso innecesario de claxon de los vehículos.
	Generación de emisiones fugitivas (Fugas de GNV) durante el despacho	Alteración de la calidad del aire	Preventiva	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas.
				- El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición.
				- Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Mantenimiento de Equipos (Dispensadores, accesorios, cilindros, compresor, EFM)				- Las actividades de mantenimiento serán realizadas en horario diurno con el uso de equipos que cuenten con silenciadores.
	Generación de ruido	Incremento del nivel de Ruido	Preventiva	- Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento
	Generación de residuos peligrosos, trapos impregnados con aceites y grasas, proveniente de la limpieza periódica de equipos.	Alteración de la calidad del Suelo	Preventiva	- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.

6.1.1. Plan de Manejo de Residuos Sólidos**a. Objetivo****• Objetivo general**

Establecer los procedimientos para realizar la gestión de los residuos sólidos generados por la actividad de comercialización de hidrocarburos.

• Objetivos específicos

- Minimizar la generación de residuos sólidos.
- Promover la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos generados.
- Segregar de manera adecuada los residuos sólidos.
- Identificar y clasificar los residuos sólidos.
- Realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos.

b. Normativa

- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 023-2018-EM. Modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

c. Etapas y lugar de aplicación

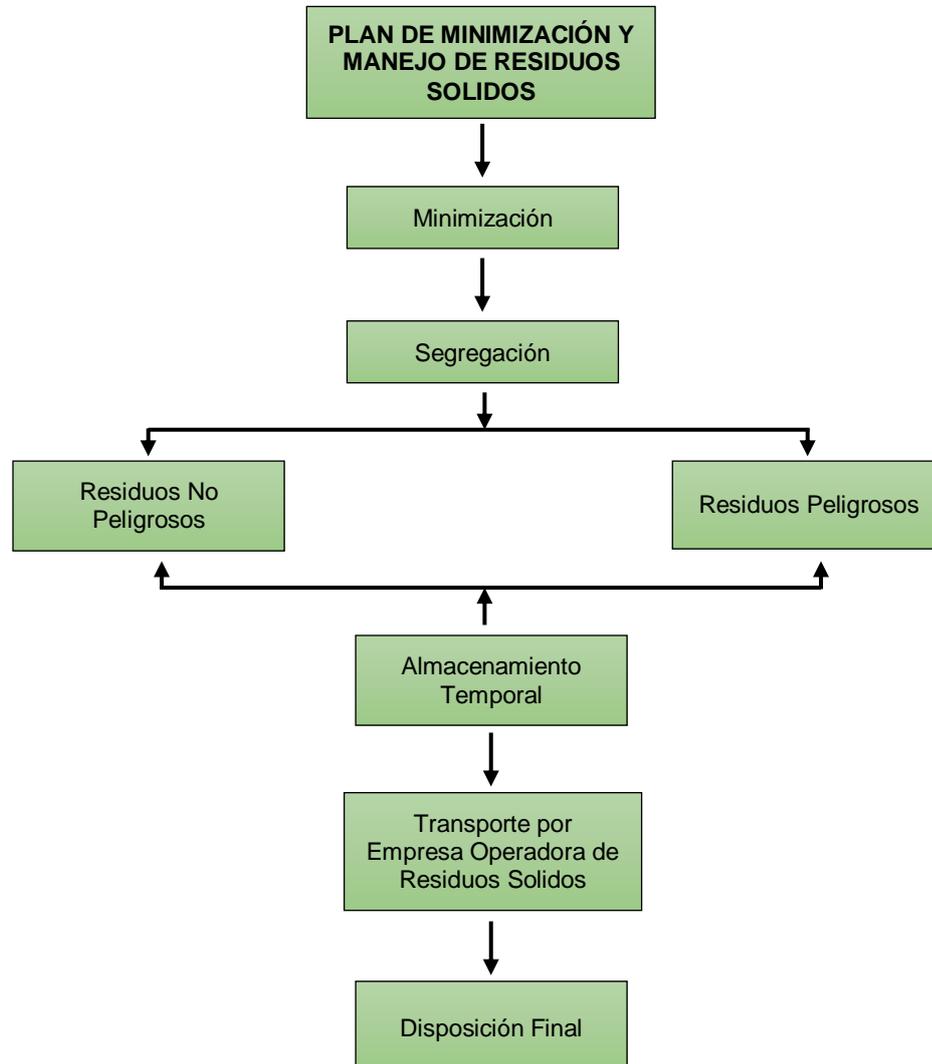
El presente plan se implementará en toda el área en el que se desarrolle las actividades de comercialización de hidrocarburos y durante las etapas de operación y/o mantenimiento y abandono.

d. Acciones a desarrollar

Se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos en concordancia con los lineamientos y directivas descritas en el presente plan de acuerdo a la siguiente estrategia:

- Generación
- Minimización
- Segregación
- Recolección
- Almacenamiento temporal
- Valorización
- Transporte
- Disposición Final

A continuación, se presenta en proceso de gestión de residuos sólidos:



d.1. Generación

- **Residuos Peligrosos**

Son aquellos residuos que, debido a sus características fisicoquímicas, o el manejo al que son sometidos, representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y el ambiente.

- **Residuos No Peligrosos**

Son aquellos residuos que no representan riesgo a la salud y al medio ambiente y que en general, no deterioran la calidad del ambiente.

Los posibles residuos sólidos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto se muestran a continuación:

Tabla N° 36. Residuos Sólidos –Etapa de operación y mantenimiento

TIPO DE RESIDUO A GENERARSE		CANTIDAD A GENERARSE (aproximada)
Residuos Sólidos No Peligrosos	Residuos domésticos	2 kg/semana
	Residuos sólidos no peligrosos reaprovechables (papeles, cartones, envases descartables, etc)	2 kg/mes
	Residuos no peligrosos no reaprovechables (trapos de limpieza, plásticos rotos, cintas de seguridad rotas)	3 kg
Residuos sólidos peligrosos (trapos impregnados con combustibles o aceites generados por el mantenimiento de los equipos)		2 kg/mes

d.2. Minimización

Se aplicará para todo tipo de residuos sólidos y para cualquier actividad. Se considera que la mejor manera de minimizar es evitando la generación de residuos; por lo tanto, las acciones a realizar serán:

- Se realizará el ahorro de materiales, optimizando el uso de los mismos, con la finalidad de reducir el volumen de los residuos.
- Se inspeccionarán periódicamente los equipos con la finalidad de detectar fallas, averías, necesidades de recambio y/o mantenimiento de equipos.

Así mismo la minimización de los residuos tendrá el siguiente orden:

- Reducir: cantidad usada / comprada / generada.
- Reutilizar: materiales siempre que sea posible.
- Reciclar: aprovechar / regenerar materiales antes de comprar nuevos.

d.3. Segregación

La segregación de residuos es un proceso de selección en categorías específicas, en base a la naturaleza de los residuos. Se realizarán las siguientes acciones:

- Se empleará contenedores apropiados con las características establecidas para cada residuo.
- Se almacenará los residuos sólidos peligrosos generados en cilindros herméticos con tapa, rotulados y de color rojo, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos".
- El personal a cargo del recojo y manejo de los residuos, contará con el equipo de protección necesaria.

d.4. Recolección

La recolección de residuos consiste en primer término en realizar el traslado desde los diferentes lugares donde se genere el residuo hacia el almacenamiento temporal

que se ubicará en una esquina del establecimiento. Se empleará el contenedor apropiado, con las características establecidas para dicho residuo. Usualmente se podrán emplear recipientes plásticos, debidamente rotulados de acuerdo al sistema de código de colores. Estos contenedores serán ubicados en espacios que no interrumpen los trabajos que se realizan en la zona, así como la circulación de vehículos y personas.

En esta etapa se hace mención a los residuos sólidos no peligrosos que se generan en las oficinas administrativas y que luego son trasladados al almacenamiento temporal.

d.5. Almacenamiento temporal de residuos

Se implementará un almacén temporal para residuos, desde donde serán transportados por una EO-RS autorizada y entregados para disposición final en un relleno de sanitario o relleno de seguridad. Las condiciones básicas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos se describen a continuación:

- Los sitios de almacenaje de residuos cuentan con medidas de protección respectivas para evitar cualquier alteración de la calidad del suelo.
- Se tendrán disponibles los equipos de respuesta en caso de derrames, así como los manuales para su uso.

Figura N° 4. Clasificación del almacenamiento de Residuos Sólidos



d.6. Valorización

La valorización constituye una alternativa de gestión y manejo que es prioritaria frente a la disposición final. Las operaciones de valorización que se aplicarán durante la etapa de operación y mantenimiento del establecimiento serán las siguientes:

➤ **Comercialización**

Los residuos peligrosos y no peligrosos que no son reusados serán comercializados a terceros o EO-RS autorizadas por el MINAM.

➤ **Reutilización**

Reutilizar es la acción de dar nuevamente utilidad a las cosas que han sido desechadas, alargando su tiempo de uso, y que de esta manera no se conviertan en desechos rápidamente. Por ejemplo, en la medida de lo posible, las partes metálicas se pueden usar en trabajos de mantenimiento, los contenedores de productos químicos puedan ser devueltos al proveedor para que puedan ser rellenados.

Figura N° 5. Tipos de residuos reaprovechables



d.7. Transporte

El transporte de los residuos estará a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada para realizar dicha actividad.

Las medidas de seguridad a tener en cuenta para el movimiento (transferencia y transporte) de residuos peligrosos serán:

- Los vehículos de transporte contarán con las autorizaciones y certificados de acuerdo al marco legal vigente.
- Se llevará un control detallado de los residuos que son retirados del establecimiento.

d.8. Disposición final de residuos solidos

Conforme al marco legal vigente, el transporte de residuos se realizará a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada y contará con

infraestructura adecuada para el traslado y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

e. Cronograma de ejecución

La ejecución del programa se considerará para toda la vida útil del proyecto.

Tabla N° 37. Cronograma de ejecución del Plan de Manejo de RRSS

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS	Etapas	
	Operación	Mantenimiento
Generación de residuos sólidos	X	X
Minimización de residuos sólidos	X	X
Recolección y segregación de residuos sólidos	X	X
Almacenamiento de los residuos sólidos	X	X
Disposición final de los residuos sólidos	X	X

f. Presupuesto estimado

El presupuesto estimado para el programa de manejo de residuos sólidos es de 920.00 soles.

6.1.2. Plan de Relacionamento con la comunidad

Se cumplirán los compromisos sociales establecidos en sus estudios previamente aprobados.

6.2. Programa de Monitoreo

El Establecimiento cuenta con una Actualización del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución Directoral N° 115-2019-MEM/DGAAH, por lo que cuenta con un adecuado programa de monitoreo ambiental durante la etapa de operación del mismo permitiendo evaluar la calidad del aire y ruido en el área donde se encuentra instalada.

6.3. Cronograma

Tabla N° 38. Cronograma de ejecución de medidas ambientales

Actividad	Tiempo (años)												Año 2, 3, 4, ..., 30	
	Año 1													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Medidas de Manejo Ambiental														Mensual*
Programa de Monitoreo Ambiental														Trimestral**
Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos														Mensual***
Plan de relacionamiento de la comunidad														Mensual*

* De acuerdo a cada medida.

** De acuerdo a lo establecido, se verificará luego de 12 mediciones, la modificación a frecuencia semestral, y luego de 15 mediciones a frecuencia anual.

*** La disposición de residuos sólidos municipales es diario o según las modificaciones de la Municipalidad distrital de La Victoria. La disposición de residuos sólidos no municipales es como máximo anual. La declaración de disposición de residuos sólidos no municipales es trimestral.

6.4. Presupuesto

El costo del proyecto es de 13 790.00 (Trece mil setecientos noventa con 00/100 soles) aproximadamente.

7. PLAN DE CONTINGENCIA

7.1. Objetivos

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en nuestra unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias pueden ocasionar a nuestro personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir y minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.
- Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia
- Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia.
- Otros.

7.2. Organización de brigadas

7.2.1. Comité de seguridad

El Comité de seguridad es el organismo del Plan. Sus funciones básicas Son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando así mismo las brigadas.

El Comité de Seguridad está constituido por:

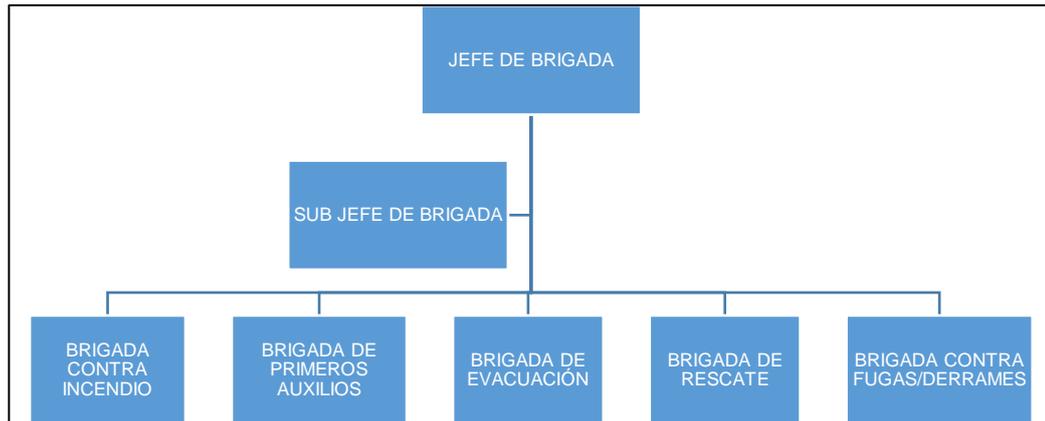
- Director de emergencia
- Jefe de mantenimiento
- Jefe de seguridad

Al accionarse la alarma de emergencia, los miembros del Comité de Seguridad que se encuentran en la unidad operativo, se dirigirán al punto de reunión preestablecido, donde permanecerán hasta que todo el personal hay sido evacuado.

7.2.2. Brigadas

El aspecto más importante de la organización de emergencia en la creación y entrenamiento de las brigadas.

Figura N° 6. Organigrama de brigadas



7.2.3. Funciones de las brigadas

Jefe de brigada

Las tareas de coordinación asignadas a las personas que poseen mayor conocimiento y experiencia en el funcionamiento general del Establecimiento, sistemas funcionales, operación de los equipos y accesorios. (Generalmente es el administrador).

- Comunicar de manera inmediata a la alta dirección de la ocurrencia de una emergencia
- Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encomendadas por el Comité.

Subjefe de brigada

Reemplazar al jefe de brigada en caso de su ausencia y asumir las mismas funciones establecidas. Esta función será asumida por el jefe de playa.

Brigada contra incendio

La brigada contra incendio estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el de personal de oficina.

- Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendios (extintores portátiles).
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- Activar e instruir en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.

- Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informara al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de los pisos superiores (si lo hubiera).
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
- Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

Brigadas de primeros auxilios

- La brigada de primeros auxilios estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.
- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamentos de los mismos.
- Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

Brigada de evacuación

La brigada de evacuación estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
- Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- Abrir las puertas de evacuación del local de inmediatamente si esta se encuentra cerrada.
- Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
- Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanque de GLP.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

Brigada de rescate

- Realizar las operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.
- Las labores de búsqueda y rescate solo deberán ser efectuadas por el personal con entrenamiento y equipo adecuado que garantice su seguridad y posibilidades de éxito.
- Estarán en permanente entrenamiento en técnicas de búsqueda y rescate con el fin de estar dispuesto a cualquier situación.

Brigada contra fugas/derrames

La brigada contra fugas y derrames estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

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

7.2.4. Pautas de las brigadas

- En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentara dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.

- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme a lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
- Revisarán los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible.
- El responsable de piso informará al Director de la emergencia cuando el personal haya evacuado el piso.
- Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del establecimiento forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Posteriormente aguardarán las indicaciones del Director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

7.2.5. Pautas para el personal que se encuentra en la zona de emergencia

- Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación.
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
 - Avisar al jefe inmediato
 - Accionar el pulsador de alarma
 - Utilizar el teléfono de emergencia
- Se aconseja al personal que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.
- Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso.
- Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento.
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada.
- Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá el punto de reunión preestablecido.

7.2.6. Funciones del titular en caso de emergencia

En caso de producirse explosiones y accidentes:

- Al reconocer la señal de alarma se dirigirá a la zona de emergencia.
- Solicitará a las brigadas la información correspondiente al lugar donde se inició el siniestro.
- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir.
- Procederá a dar el aviso de evacuación a los Responsables de sector, informándoles sobre las características del siniestro, y al Jefe Técnico para que proceda a cortar el suministro de gas y de energía eléctrica.
- En caso de traslado de accidentados o personas con capacidades reducidas, deberá disponer del acompañamiento de las mismas por personal del establecimiento.
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme.
- Durante la evacuación, no permitirán correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes.
- Evacuará el sector con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo.
- Al abandonar el sector, se dirigirá al sitio de reunión prefijado y recibirá la información sobre el recuento de los grupos evacuados, la que deberá ser transmitida a los Bomberos como "situación satisfactoria" o "faltante de personas". Quedará a disposición de las autoridades convocadas, Policía, Bomberos o Defensa Civil, a fin de brindarles la información requerida.
- Una vez finalizada la situación de emergencia, dará aviso del "Fin de la Emergencia" a los evacuados, indicándoles si pueden regresar o si se deben retirar del establecimiento.

7.3. Procedimiento

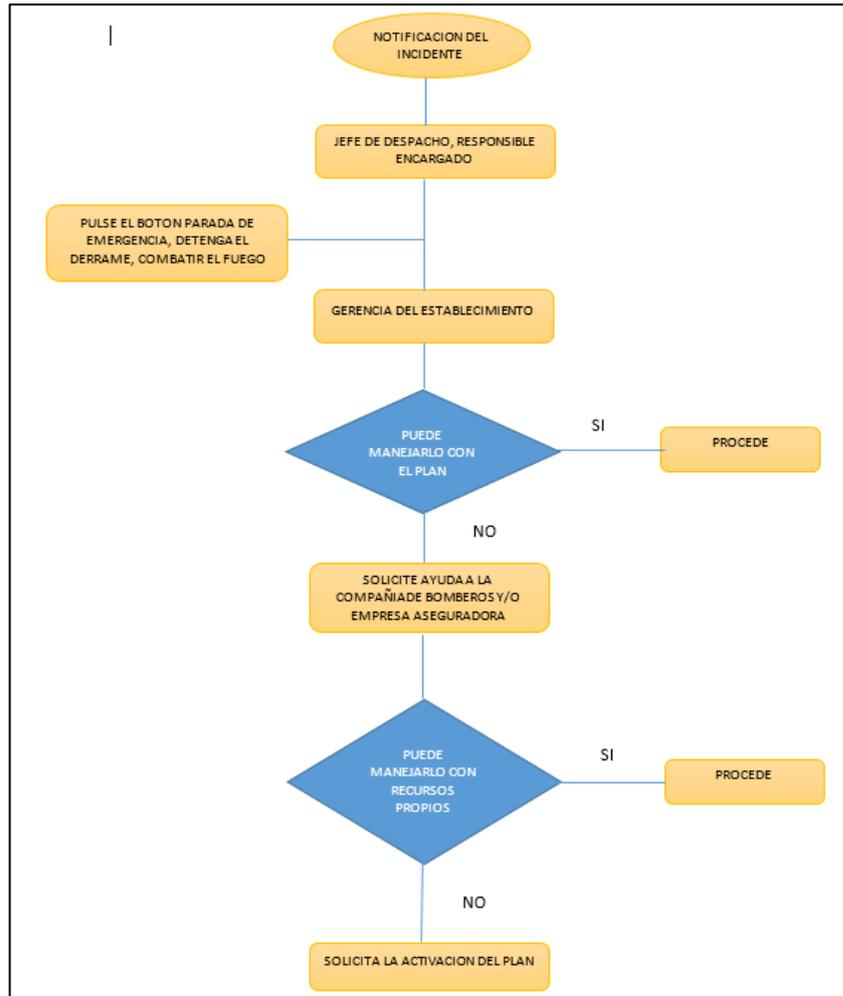
a. Rol de llamadas

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

b. De la Contratación de Servicios

Para las labores de limpieza y cualquier actividad relacionada con el control de derrame de hidrocarburos, la Gerencia efectuará las contrataciones de empresas que apoyen controlen oportunamente el derrame en el menor tiempo posible.

Figura N° 7. Procedimiento de emergencia



7.4. Equipamiento

7.4.1. Equipos de seguridad

Extintores

El establecimiento contará con extintores portátiles contra incendio de múltiple propósito del tipo ABC, Polvo Químico Seco de 12 Kg de contenido, a base de monofosfato de amonio al 75% de fuerza y con una certificación U.L. no menor a 20: A y 80: BC o equivalente.

El Establecimiento contará con un extintor rodante de 50 Kg. de capacidad ubicado cerca al Tanque de GLP, cuyo agente extintor es de múltiple propósito del tipo ABC, polvo químico seco a base de mono-fosfato de amonio y rating de extinción certificado - U. L. o NTP 350.043 no menor a 40: A: 240BC; además se contará con una cartilla de instrucciones para su uso. La ubicación física de estos extintores se muestra en el plano UECl-01. La inspección, mantenimiento y recarga de estos extintores se efectuará conforme lo indica la norma NFPA-10.

Hidratantes y red de agua contra incendios

En áreas urbanas, es necesario que la red pública de agua, además de ser constante tenga un mínimo de dos (2) hidrantes o grifos contra incendios, en un radio no mayor a cien (100) metros del establecimiento, con un flujo de acuerdo a lo establecido en el Estudio de Riesgos y Plan de Contingencia. El establecimiento cuenta con dos hidrantes instalados existentes, los cuales se ubican cercanos al establecimiento.

Balde de arena

Se colocará un balde cilíndrico de 0.40 m. de diámetro por 0.50 m. de alto, con arena fina, seca y limpia y se ubicará en la cabeza de la isla de despacho, conforme se indica en los planos de Ubicación de Equipos Contra Incendio. Este balde será usado en caso de incendio de vehículos o equipos, en forma preventiva.

Cilindro con arena

Un cilindro de uso corriente, previa limpieza y pintado, será llenado con arena fina seca y limpia. Se colocará próximo al Patio de Almacenamiento para aprovisionarse en cualquier emergencia de incendio.

Alarmas

El establecimiento contará con un sistema de alarma para caso de incendio y/o derrames, mediante el cual se dé aviso en forma clara y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

Sistema de seguridad***Sellos explosivos***

Los sellos antiexplosivos, se colocarán al inicio y al término de las tuberías eléctricas que se conectan entre los nuevos equipos de despacho y las cajas de distribución. Un metro antes de llegar a los dispensadores se colocarán adaptadores Conduit-PVC para pasar de tubería PVC a Conduit y poder instalar los sellos antiexplosivos. Este tipo de instalación se hará para todos los circuitos eléctricos que van hacia la isla de despacho de GLP.

Las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosión. Los sellos son de dos tipos: verticales y horizontales, según sea el caso. Estos mismos detalles se aplican a los equipos de despacho y en las cajas de distribución eléctricas.

Detección continua de gases

Se contempla la instalación de un sistema de detección de mezclas explosivas. El Establecimiento contará con un sistema detector continuo de mezcla de gases que pueden generar explosión.

Tabla N° 39. Distribución de Detectores de Gases – GLP

UBICACIÓN	TOTAL
Dispensador de despacho de GLP	1
Descarga de GLP	1
Bomba de GP	1
Total	3

Pulsadores de emergencia

Parada de emergencia

Se está considerando para el establecimiento: Dos (02) pulsadores de parada de emergencia, que actúan para el sistema de GLP, los cuales servirán para desconectar todo equipo relacionado a la venta de productos, en caso de presentarse algún incidente o riesgo. Los pulsadores serán de tamaño grande, antiexplosivo, golpe de puño, instalado a 1.80 m de la altura respecto del suelo, y estarán debidamente identificados. Los ubicados próximos a las islas de carga o dentro del área clasificada, serán del tipo a prueba de explosión, asimismo su instalación eléctrica y elementos anexos.

Otras medidas de seguridad

Normas de seguridad

Se han tenido en cuenta las normas de seguridad establecidas por el Código Nacional de Electricidad del Perú, Reglamento de establecimientos de gas licuado de petróleo para uso automotor – Gasocentros D.S. N° 019-97-EM.

Señalización

En las vías de acceso, zona de despacho y almacenamiento, se colocarán avisos visibles y legibles con dimensiones, medidas y colores de acuerdo a lo estipulado en la NTP 399.009, NTP 399.010 y NTP 399.011, y que tengan las siguientes leyendas:

- No fumar
- Apague su celular
- No hacer fuego abierto a menos de 50 metros.
- Prohibido el Estacionamiento Diurno y Nocturno

Instrucciones y manuales

Todas las operaciones de recepción estarán documentadas en forma de manuales, que incluyen información sobre los riesgos y deben ser conocidos por todo el personal de operación.

Mantenimiento

El programa de mantenimiento incluye inspecciones visuales, pruebas de espesores, pruebas de válvulas de seguridad y pruebas de dispositivos de alarma.

7.5. Sistemas de comunicación de emergencia

Se ha definido los tipos de señal de alerta y de alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

- Si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración continua y prolongada indica que se trata de señal de alerta y si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de señal de alarma.
- Cuando se usa megafonía, se propalarán mensajes cortos y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.
- Para las señales de origen eléctrico, se ha tenido en cuenta alternativas para el caso de apagón (uso de baterías, silbatos, etc.)
- Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.
- Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con equipos:
 - Equipos de comunicación telefónicos.

7.6. Notificación de OSINERGMIN

De acuerdo a la Resolución N° 169-2011-OS/CD "*Procedimiento para el Reporte de emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos*" nuestra unidad operativa está obligada a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa De Partes o vía Fax (01) 073-304074, la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá el informe Preliminar de Emergencia, para lo cual se llenará uno de los formatos N° 1, 2 según corresponda, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma. Así mismo, en un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá el Informe Final de la emergencia para lo cual se llenará uno de los formatos NO₂, según corresponda.

El Plan de Contingencias es realizado en base al estudio de riesgos por lo tanto es una respuesta a los riesgos detectados previamente.

7.7. Acciones a realizar

7.7.1. Fuego

Antes del incendio

- Revisa por lo menos una vez por mes la instalación eléctrica del establecimiento. Antes de cualquier reparación de la instalación eléctrica - mecánica, desconecta el interruptor general y comprueba que ya no exista energía eléctrica para que el técnico pueda trabajar sin pendiente.

- Si cuentas con suministro domiciliario de gas por tubería debes de ser muy cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realiza el mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.
- Revisa por lo menos una vez al mes que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de la instalación de CL y GLP estén en buenas condiciones. Pon espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; Si encuentra alguna, suspende inmediatamente el suministro, repara la fuga o repórtala a la compañía de gas que te surte.
- Guarda todos los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido y colócalos en áreas ventiladas. Nunca fumes en este tipo de establecimiento (Estación de servicios con Gasocentro de GLP).
- Procura contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigila que se encuentren en condiciones de servicio, es decir, cargados y vigentes.
- Ten siempre a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.
- Recuerda tener siempre a la mano los números telefónicos de emergencia (bomberos, protección civil, policía, cruz roja, etc).

Durante el incendio

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible. En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles. (extintores, arena, agua, etc).
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares preestablecidos (Puntos de reunión).
- La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

Después del incendio

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.

- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructura y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminantes o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del establecimiento.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

7.7.2. Explosión

La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una explosión y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.

Antes de la explosión

- Sepa cuáles son los peores eventos que podrían ocurrir en el establecimiento, que sistemas existen para asegurar que estos hechos no ocurran, y su responsabilidad para verificar que estos sistemas funcionan bien.
- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

Durante la explosión

Procedimiento contra Explosión sin incendio en islas:

- Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado que detecta una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- Si la explosión ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque habrá fuga de gas y puede ocurrir un incendio;

dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.

- El Administrador o dueño mantendrá la calma y ordenará al personal vecino que se echen en los suelos y abran la boca para evitar la rotura de tímpanos con el fragor de la explosión e inmediatamente supervisar y dirigir la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad y lejos del lugar de los hechos; luego de la contingencia evaluará los daños, se dispondrá el cierre del Establecimiento si fuese necesario y se formulará el informe escrito.
- Coordinará con el Jefe de Seguridad para la custodia de la misma en caso la decisión fuese el cierre temporal.
- Evacúe a toda la población que se encuentre a menos de 250 metros.

Procedimiento contra Explosión con incendio

Detección y modificación de la emergencia. Todo empleado que detecte una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al administrador.

- Si la explosión con incendio ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque se extenderá el fuego; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.
- 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.
- Evacúe a toda la población que se encuentre a menos de 250 metros.

Después de la explosión

- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento de trabajos de mantenimiento y/o reparación. Se procederá al inertizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio del área.
- Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por explosión, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueve el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Se reabrirá la Estación de servicios con Establecimiento de Venta al Público de GLP y GNV.

7.7.3. Materiales Peligrosos

a. Fugas

Antes:

- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

Durante:

- Evacuación de las personas a una distancia de 1000 pies del área de peligro, a excepción del personal autorizado. Mantener fuera del área de la nube de vapor. Si resulta necesario la evacuación del área circundante a la fuga y elimine todas las fuentes de ignición.
- Siempre aproxímese a una fuga de GLP a favor del viento.
- La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una fuga y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, qué alertará al personal.
- Dependiendo el área donde se dé la fuga de gas, apagar el sistema eléctrico general del establecimiento, en caso sea necesario.
- Accionar la válvula de corte general de GLP (en caso no esté interconectada con el sistema de parada de emergencia), además las válvulas manuales de aislamiento de equipos, dependiendo de la zona donde se produce la fuga.
- Ubicar el punto de fugas de Gas, para tratar de contener la fuga entre las válvulas de cierre manual.
- Comunicar el hecho a OSINERGMIN, para informar los hechos ocurridos.
- Desalojar el área donde se esté produciendo la fuga y mantener ventilada el área comprometida.
- Desalojar el patio de maniobras, poner letreros y cerrar el Establecimiento.
- Preparar los equipos de prevención (baldes de arena y extintores) por si hubiese algún tipo de explosión y/o inicio de incendio, teniéndolos a la mano para cualquier emergencia.
- Se dará informe a los Bomberos y Defensa Civil para el apoyo y recomendaciones correspondientes.

- Llamar a una empresa certificada para el análisis respectivo de fuga e inspección de posibles fugas de GLP, además de esta inspección se dará un informe. Para posteriormente pasar al desmontaje, reemplazo y/o arreglo de la sección de la red afectada por la fuga.

Procedimiento en caso de detección de fuga de gas sin incendio:

- Dar aviso inmediatamente al Administrador, localizar el lugar de la fuga, impidiendo el flujo de gas, con el bloqueo del gas aguas arriba del punto de fuga, haciendo uso de las paradas de emergencia o bloqueo manual de válvulas.
- El Administrador o dueño deberá cortar el suministro de energía eléctrica, acordonará el Establecimiento y dará aviso a los Bomberos, luego cursará en las siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN con copia a la DGH, independientemente del volumen involucrado.
- El Jefe de Seguridad procederá al bloqueo de las válvulas de la salida de los almacenamientos; evacuará los vehículos no permitiendo motores en marcha, por precaución se debe tener listos y en posición los sistemas contra incendios por si se produce un incendio.
- Si no se detecta la fuga, el Establecimiento de Venta al Público no podrá operar y se suspenderá el Registro hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.

Procedimiento contra fuga con incendio:

Durante:

- El Administrador o dueño cerrará el establecimiento y cortará el suministro de energía eléctrica, llamará a los bomberos y acordonará la zona afectada.
- 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.

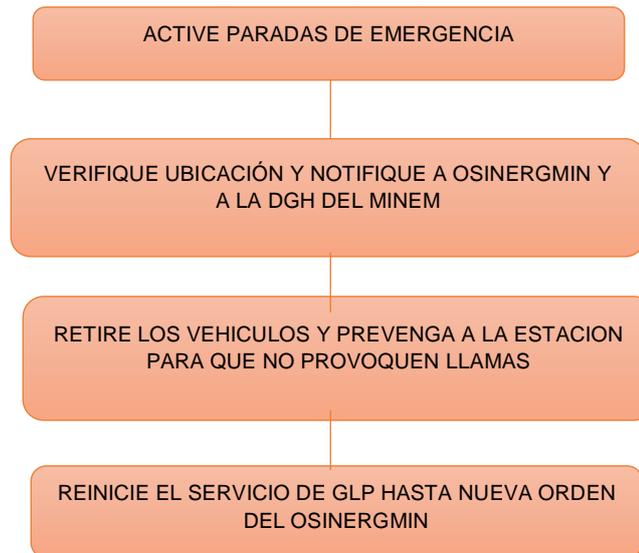
Después:

- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al inertizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
- Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por fuga, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueve el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Cuando se detecte fuga de GLP en las instalaciones del establecimiento, se procederá a identificar el lugar donde se está produciendo, se cursará en las

siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN, independientemente del volumen involucrado, si no se puede detectar la fuga, el establecimiento de venta al público de GLP no podrá operar y suspenderá su registro, hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.

- El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Se reabrirá el Establecimiento de Venta al Público de GLP y GNV.

Figura N° 8. Fuga de gas



b. Derrames en tierra

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 debe acatar las siguientes recomendaciones:

Antes:

- Inspección periódica de la línea de combustible que enlaza el área de servicios con los tanques de combustibles.
- Inspección periódica de las tuberías y mangueras empleadas para llenar los tanques de combustibles líquidos.
- Mantendrán las hojas de información de seguridad de los materiales y fichas de datos de seguridad del material de cada sustancia o producto.
- Identificarán las sustancias más peligrosas y conocerán su localización.
- Mantendrán materiales absorbentes y equipos para el control de derrames, así como equipo de protección personal.

- Se asegurarán de conocer los procedimientos de control de derrames en su área de trabajo y utilizar el equipo de protección personal.

Durante:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.
- Evitar el arranque de cualquier tipo de vehículo y despejar la zona afectada. Evitar el ingreso de cualquier tipo de vehículo y retirar los que se encuentren en la playa empujándolos manualmente. Evitar el accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica por medio de la llave de corte principal del tablero.

Después:

- Evitar en todo momento el contacto con el líquido derramado, usando equipo de protección adecuado.
- Dar el uso adecuado a los materiales usados en la absorción como un residuo peligroso.
- Si el derrame es de un producto inflamable retirar todas las fuentes de combustión (llamas, chispas, etc.) de la zona hasta que se haya retirado todo el vertido y ventilado bien la zona.
- Si la pérdida o derrame continúa, llamar inmediatamente a los bomberos explicando la naturaleza del problema y en caso de la estación poseer bandera avisar a la brevedad al representante de la misma interiorizándolo de la situación.

7.7.4. Accidentes de Transito

Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.

- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Respetar las señales de tránsito y las zonas de peligro.

Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.

Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Realizar la investigación del accidente.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

7.7.5. Accidentes con Múltiples Lesionados

Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. Avisar a los servicios de emergencia.

- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Señalizar las zonas de peligro.
- Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.

Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.
- En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.

Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración simplificada de Siniestro (Realizar la investigación de accidente).
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

7.7.6. Vandalismo, Actos de Sabotaje y Terrorismo

Antes

- Dificultad de acceso al presunto delincuente.
- Empleo de medidas de seguridad y medidas especiales para proteger las zonas críticas y vulnerables.
- Eliminación, siempre que sea posible, de zonas donde se pueda ocultar un presunto artefacto explosivo.
- Desarrollo de la capacidad de detección.

Durante

- Tenga presente que el pánico es su peor enemigo, debe mantener la calma.
- Identifica la ruta más segura y escapa si puedes, no importando si dejas tus pertenencias en el lugar.
- Si algún funcionario o trabajador de la empresa es objeto de maltrato o reprensión pública, deberá mantener la calma.
- Debe tomar atención a los rostros de las personas, a su voz, forma de caminar, etc. Además de otros datos que considere importantes para su reconocimiento.
- Inmediatamente se muestre la manifestación de la turba, se deberá proceder a cerrar las instalaciones. El encargado de la instalación en ese momento, deberá informar a su jefe inmediato y luego este al Presidente del Comité de Defensa Civil, quien se comunicará en ese momento con la PNP, los que darán las instrucciones a seguir.
- Las instrucciones que imparta la PNP serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones en Coordinación con los Jefes de Comando. - El personal de vigilancia será alertado de la situación, quienes procederán a efectuar un recorrido visual por los exteriores de la empresa, en busca de alguna situación sospechosa, de encontrar algo que reúna esas características, no deberán provocar ni hacer nada, solo observar, a fin de colaborar con la PNP una vez que ellos se hagan presente en el lugar.
- Se prohibirá el ingreso de cualquier persona que no sea parte de la empresa, hasta que la PNP informe que la emergencia este superada.

Después

- La presencia de la policía, el ejército y los medios de comunicación después del hecho violento va a incrementar, es por ello, que se recomienda acercarse a ellos en caso de presentar alguna duda, además, es muy importante mostrar disponibilidad para colaborar con las autoridades en caso de que se le que requiera.
- Considera la posibilidad de desalojar el lugar.
- Asimismo, escucha o ve noticias sólo para obtener información necesaria, ya que, si dedicas mucho tiempo a ver imágenes o escuchar testimonios, podría afectarte la recuperación.
- Si te sientes incapaz de superar el shock, busca ayuda profesional y/o espiritual. Comparte tus sentimientos y asume que se trata de un proceso complejo. Acepta las reacciones emocionales y físicas como parte del mecanismo con que tu cuerpo está procesando el shock.

7.7.7. Asalto a Mano Armada**Antes de un asalto a mano armada**

- Mantenga un perfil bajo.
- Teléfono móvil.

De igual forma, usted puede portar un segundo teléfono móvil que, aun cuando no esté activado, simplemente pueda ser encendido y aparentar ser su teléfono activo, para entregarlo en caso de asalto y conservar su teléfono real, salvaguardado en un bolsillo especial por dentro del saco o pantalón. No utilice su teléfono móvil en la calle, pues además de darlo a desear, se denotará usted como una persona distraída.

- Caminar con seguridad.

Manténgase atento a todo lo que sucede a su alrededor, voltee la cabeza con frecuencia para observar si alguien lo sigue. No se distraiga, los delincuentes buscan incautos. Evite utilizar su reproductor de música portátil con audífonos, pues además de darlo a desear, pondrá de manifiesto que usted está en cierta forma distraído. Hábituese a caminar en contrasentido del flujo vehicular, para evitar ser sorprendido por vehículos que lo puedan abordar de espaldas y, si lleva bolso o portafolios, evite que se los arrebatte algún delincuente que pase en un vehículo, sujetándolos firmemente del lado interior de la acera.

- Reacción preventiva.

Al estar alerta del entorno y percibir circunstancias de riesgo o personas cuya presencia, actitud o movimientos le hagan sentir incómodo, le den 'mala espina' o una mala corazonada, es preciso que usted confíe en sus sentimientos y lleve a cabo una reacción preventiva, tal como dar media vuelta y salir corriendo de la escena, fingir llamar a alguien a lo lejos gritando su nombre, cruzar la calle, ingresar a un lugar público y, hasta que ese factor de riesgo no esté erradicado o identificado, evitar nuevamente el contacto con la persona o circunstancia.

Durante un asalto a mano armada

- Procure actuar con tranquilidad y prudencia ante situaciones de riesgo o de intimidación.
- Recuerda que lo primero que hay que poner a salvo es tu seguridad, salud e integridad física. No intente actos heroicos, tu seguridad es lo primero y lo más importante. Respire profundamente. No oponga resistencia, menos aún si los delincuentes portan armas. Trate de memorizar lo que escucha a los asaltantes, ya que muchas veces se drogan para lograr su objetivo. Entregue sus pertenencias de valor sin vacilar y trate todo para evitar que usted u otras personas sufran daños. Nunca vea a los asaltantes a los ojos. Si los delincuentes escapan en un vehículo memorice y anote el número de placas, el modelo, el color y marca del mismo.
- Si lo toman como rehén, no se resista, ni trate de escapar. No toque ningún objeto que haya sido tocado por los asaltantes. En caso de disparos tírese al suelo y cúbrase la cabeza. Si el atacante tiene una pistola y no lo tiene sometido no intente la posibilidad de correr. Las probabilidades de dar en un blanco son en extremo

riesgosas. Utilice su intuición y sus instintos de supervivencia para tomar esta decisión. Por ningún motivo persiga a los asaltantes.

Después del asalto a mano armada

- Reportar el incidente a la caseta de guardias inmediatamente. Es importante hacer el reporte de manera inmediata, ya que, en cuestión de minutos, puede encontrarse a los responsables.
- Asimismo, trata de no perder la calma y realiza el proceso indicado o pide orientación telefónica a la caseta de guardias.
- Avise inmediatamente a la policía y deles la dirección exacta del lugar donde ocurrió esta situación y proporcione un teléfono para su localización. Solicite asistencia médica si es necesario.
- No toque nada que pueda servir para obtener el rastro de huellas u otros indicios sobre los autores. Mantenga libre la línea telefónica hasta que llegue la policía. Fíjese en las características físicas de los ladrones y en los detalles que puedan ayudar a la policía a identificarlos posteriormente: vestimenta, dirección de la huida, matrícula de vehículos, etc.
- Acude de inmediato a una delegación y levanta el acta. Te van a pedir toda la información sobre cómo y en qué circunstancias ocurrió el incidente.
- Si fuiste asaltado y estás en condiciones de hacer todo lo anterior, hazlo de inmediato, si no, acude al gerente del establecimiento y pide ayuda o con algún familiar que te pueda ayudar en esta situación.
- Recuerda que dos cabezas piensan mejor que una. Si por algún motivo no sabes cómo proceder, comunícate a la caseta de guardias para que te indiquen como proceder o pide orientación.

7.7.8. Lluvias Intensas

Antes de lluvias intensas

- Personas que vivan cerca de zonas de cauces o barrancas deben establecer el camino para llegar a un área de menor riesgo.
- Es importante tener siempre a la mano una lámpara y radio portátiles.
- Guardar documentos personales en una bolsa de plástico cerrada y en una mochila que se pueda cargar en la espalda.

Durante las lluvias intensas

- Cuando se inicien lluvias intensas el personal dejará de operar de inmediato y, de ser necesario, se apagarán las maquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecido para estos tipos de casos.

- En caso se produzca fugas como consecuencias de lluvias intensas se implementará la respuesta mencionadas en el capítulo de fugas.
- Es pertinente desconectar la energía y mantenerse en sitios elevados.
- Estar pendientes en caso de riesgo de deslave o rodamiento de piedras, para desalojar en caso de ser necesario.

Después de las lluvias intensas

- Revisar que el establecimiento no esté dañado; además verificar las instalaciones eléctricas, mecánicas, de gas y suministro de agua.
- Utilizar cloro para desinfectar el establecimiento, a fin de prevenir posibles infecciones a futuro.
- Así como desalojar el agua estancada, para evitar plagas y enfermedades.
- Si el establecimiento está en una zona afectada se debe esperar a que las autoridades la revisen e indiquen que no existe peligro, para que se pueda regresar a la casa.

7.7.9. 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 de la población.

Antes de un sismo

- Anticiparse al peligro identificando los sitios de alto riesgo en la estación de Servicios.
- Asegurar en la pared los objetos pesados que puedan caer y lesionar a las personas, para esto se recomienda utilizar zunchos plásticos, cuerdas, clavos o tornillos adecuadamente instalados.
- Reunir al personal para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un sismo, así como las rutas para evacuación de la vivienda.
- Asegurarse de conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, gas y dónde cortar la electricidad.
- Mantener siempre listo tú paquete para emergencias con botiquín de primeros auxilios, radio y pilas con repuesto, linterna y pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y un plástico para la intemperie.

Durante un sismo

- Mantener la calma. No salir corriendo, evitar el pánico puede ser tan peligroso como el terremoto.

- Activar un plan de emergencia. Seguir las rutas de evacuación previamente establecidas.
- Si se está dentro de una edificación y no hay forma de salir, buscar un sitio seguro para protegerte.
- Si se está desplomando algún objeto, cubrirse debajo de una mesa resistente o un escritorio.
- En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer. Alejarse de las ventanas, bibliotecas, espejos, plantas colgantes, y otros objetos pesados que puedan caer.
- Utilizar el radio para enterarse de la situación y seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
- Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando
- rápidamente las máquinas que se están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los
- puntos de concentración o reunión preestablecidos.
- En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.).

Después del sismo

- Verificar el estado de lugar de trabajo antes de reingresar. Si se observan grietas, muros inclinados o se escuchan crujidos o ruidos de rompimiento no ingresar hasta que el establecimiento haya sido revisado por personal experto.
- Interrumpir tan pronto sea posible los servicios de gas, agua y electricidad.
- Reunir al personal en un lugar seguro.
- Si se encuentra atrapado, avisar mediante gritos, ruidos, pitos o si es posible a través del teléfono celular.
- Verificar si están funcionando los teléfonos o celulares, y sólo usarlos por periodos cortos.
- Si estás en capacidad de hacerlo, aplicar los primeros auxilios a las personas lesionadas en la familia, grupo de trabajo o vecinos.
- Realizar un listado de los recursos con los que se cuenta dentro de la comunidad a la que perteneces para la seguridad de todos.

- Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.
- La Brigada de emergencia, verificarán la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho. Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual forma se hará con los servicios de agua y electricidad.
- Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.
- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará las medidas referentes a incendios.
- Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

7.7.10. Inundaciones

Antes de que ocurra una inundación

- Muévase al segundo piso o a un lugar alto los elementos de más valor.
- Identifique una ruta de evacuación, y otras vías alternativas.
- Investigue si el establecimiento está en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad.
- Tenga a mano el kit para emergencias.
- Establezca un punto de reunión, por si el personal se encuentra dispersa.
- Todo el personal debe saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua.
- Ubique los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua.
- Guarde en un buen lugar algo de comida, agua y ropa.
- Coloque documentos importantes en una bolsa de plástico para que no se destruyan con el agua.
- Observe y no olvide donde guardan en el establecimiento la lámpara o linterna y asegúrese que tenga pilas. Manténgase informado, escuche las noticias con atención.

Durante una inundación

- Si está dentro del establecimiento: Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Corte la luz, agua y gas y evacue del lugar si la situación así lo amerita o las autoridades así lo indican.
- Si está en el exterior: Suba a un lugar alto y permanezca allí.
- Evite caminar por aguas en movimiento. Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las alcantarillas de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicho hueco.
- Si está en un auto: Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.
- Durante una evacuación: Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacue lo antes posible.
- Debe estar atento a las indicaciones que se dan por radio y/o televisión.
- No se acerque a cables ni postes de luz.
- Si necesita cambiar de lugar, solo lleve lo necesario.
- No camine cerca de donde está el agua, pues el nivel puede subir rápidamente.

Después de una inundación

- Comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa civil.
- Si tuvo que dejar el establecimiento, no regrese a ella hasta que las autoridades indiquen que lo pueden hacer.
- El establecimiento debe ser revisada, ya que es probable que se derrumbe, no entre a ella hasta que estén seguros de que la pueden usar.
- No se acerque a construcciones que es posible que se derrumben.
- No toque ni pise cables eléctricos caídos.
- No tome alimentos ni comida que haya sido mojada por el agua de la inundación.
- No se acerque a la zona inundada ya que su presencia puede entorpecer el trabajo de las personas que auxilian a otros afectados.
- Los heridos no se deben mover, es mejor avisar a las personas especializadas para este tipo de ayuda.
- Escuche la radio o vea la televisión para obtener información sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Vuelva al establecimiento sólo cuando sea seguro o las autoridades así lo indiquen. No entre a los edificios si todavía hay agua alrededor.
- En caso se produzca fugas como consecuencia de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en el punto de fugas.

7.7.11. Vientos Fuertes

Antes de vientos fuertes

- Infórmate en los medios de comunicación.
- No salgas del establecimiento si no es necesario.
- Sella ventanas y puertas con cinta adhesiva para evitar riesgos por los vientos.
- Ten a la mano tus documentos personales más importantes. Colócalos en una bolsa y sállala.
- Ten a la mano artículos de emergencia como ropa abrigadora o impermeables.
- Cubre con plástico objetos que puedan dañarse con el agua.
- Limpia desagües, canales y coladeras para evitar acumulación de agua.

Durante vientos fuertes

- Conserva la calma.
- Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- En caso se produzca fugas como consecuencia de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en el punto de fugas.
- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.
- Ten a la mano un radio portátil. Recuerda que los servicios de energía y comunicaciones como internet o teléfono pueden verse afectados.
- Desenchufa los aparatos y la energía eléctrica del establecimiento.
- Cierra las llaves de paso del agua y paradas de emergencia de la estación de servicio.
- Aléjate de puertas y ventanas.
- Ten contigo una linterna que funcione a base de pilas.
- Vigila en todo momento el nivel del agua cercana.
- No salgas hasta que las autoridades locales lo indiquen.

Después de vientos fuertes

- Sigue las instrucciones de las autoridades y reporta daños o heridos.
- Permanece en el establecimiento si esta no sufrió daños.
- Bebe agua embotellada o hervida.
- Colabora en labores de limpieza en tu comunidad como desalojo de agua estancada.
- Mantén desconectados los servicios de luz, agua y gas hasta que no haya peligro.
- Mantén desconectados los servicios de luz, agua y gas hasta que no haya peligro.
- No hagas caso a rumores y atiende solo las indicaciones de las autoridades.
- Usa el teléfono solo para emergencias para evitar saturar las líneas.

- Solicita ayuda a las autoridades en caso de ser necesario.

7.8. Programa de capacitación

7.8.1. De las brigadas

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción. Se efectuará un simulacro al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para Su puesta en práctica.
- Habituar al personal a evacuar el establecimiento.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- Estimación de tiempos de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.
- Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del Cuerpo de Bomberos y ayudas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

7.8.2. Personal de Obra, Contratistas, Subcontratistas, Operadores y Personal en General

Se llevará a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidad en casos de emergencia (Ingeniero de la Obra, Jefe de Seguridad y brigadas de emergencias).

- Se capacitará a todo el personal de modo que esté familiarizado con la ubicación de todo el equipo de emergencias y el método correcto de usarlo.
- Se capacitará al personal de respuesta a emergencias y brigadas de emergencias y se organizará una cantidad adecuada de simulacros para mantener Sus habilidades y capacidades de respuesta a un nivel elevado.
- Se deben de dictar cursos de actualización a los equipos de respuesta a emergencias y a todos los empleados, obreros contratistas, asegurándose que saben lo que deben hacer y lo que se espera de ellos en casos de emergencias.
- Los simulacros generales de emergencias que involucran a los empleados, así como al personal de las brigadas de emergencias se llevarán a cabo dos veces al año como mínimo para garantizar que comprendan la forma de responder a las situaciones de emergencias.
- Todo el personal que participará en la ejecución del proyecto y que laborará en la operación de la Estación de Servicios debe estar entrenado en el uso de extintores y en prácticas contraincendios, de acuerdo a las acciones preplaneadas en el Plan de Contingencia, y debe contar con un Certificado de haber asistido a cursos prácticos

sobre operaciones y emergencias en GLP, otorgado por una entidad reconocida por la DGH. Dicho entrenamiento debe efectuarse, cuando menos, una vez al año.

7.9. Simulacros y evacuación

7.9.1. Simulacros

Como parte de la capacitación del personal, contratistas u obreros se va realizar un simulacro el cual tendrá como objetivo la preparación del personal. Es importante programar simulacros con el fin de establecer una medición del comportamiento de la brigada de emergencia y de todo el personal, a continuación, se define un cronograma de simulacros liderados por el Ingeniero Residente. Se recomienda la organización mínima de dos simulacros:

- Simulacro 1: Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencia y el grupo de trabajo con el fin de repasar aspectos de comunicación, técnicas básicas, uso de extintores y Primeros Auxilios.
- Simulacro 2: Se realizará un simulacro con previa coordinación con la brigada de emergencia, pero sin conocimiento del grupo de trabajo para evaluar el comportamiento y desempeño del grupo ante un suceso inesperado

Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar a los ocupantes a evacuar la obra o edificación.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros se realizarán en conocimiento y colaboración del cuerpo general de bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, dejando la menor posibilidad a la improvisación, previniendo todo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se debe disponer de personal para cronometraje.

El personal recibirá las instrucciones según el temario siguiente:

- INCENDIO: definición del fuego, sus clases, formas de propagación, métodos de extinción, tipos de agentes de extintores (Agua, PCHS, CO₂, etc.), métodos de prevención del fuego, su control, tipos de equipos contra incendios y usos de equipos

- FUGAS: Causas, tipos, características del punto de inflamación y toxicidad método para notificar una fuga, técnicas de contención, técnicas de dispersión, técnicas de limpieza y descontaminación uso de dispersantes, exposímetros de desnatadoras y equipos protección.
- OTROS: Sismos, ocurrencias, tipos, intensidades, técnicas de acción, métodos de prevención de derrames e incendios, directivas para el uso de la infraestructura y la señalización de salidas de emergencia.

7.9.2. Procedimiento de Evacuación y Rutas de Escape

Voz de alarma. Estará a cargo de la brigada de comunicaciones

Declarada la emergencia y activada la alarma de evacuación, todo el personal del establecimiento incluidos los empleados y clientes, deberán salir de sus puestos de trabajo; y se ubicarán en el punto de encuentro (principal o alternativo) según indique el Coordinador de emergencia dependiendo de la ubicación y magnitud del evento. La brigada de evacuación verificará a través de listado e información de control de acceso a los trabajadores que todo el personal se encuentra a salvo a través del censo o conteo de evacuados. Los Coordinadores de evacuación informarán al jefe de brigada el número total de evacuados y en qué condiciones se encuentran (si hay lesionados o falta alguien). Este procedimiento se realizará cada vez que se active la alarma de evacuación. El jefe de brigada, una vez ha recibido la notificación del control de la misma, informará a los trabajadores, clientes y visitantes lo sucedido y dará la orden de retorno a las áreas de trabajo y despacho, que se hará de manera organizada (de la misma forma en que evacuaron). Asimismo, se realizará lo siguiente:

- Ubicar ruta de ubicación. Las rutas de evacuación deben estar libre de obstáculos. No debe colocarse ningún estante, mueble o cualquier objeto que pueda obstruir la ruta al momento de caer al suelo. Las brigadistas de rescate o socorro deben apoyar a los empleados en las rutas de evacuación, dirigiendo o ayudando a levantarse si es que alguien ha caído.
- Proceder a evacuar:
 - Dirigirse a la zona de seguridad. - Dirigirse a las zonas de seguridad externas respectivas de manera ordenada, sin empujar a las personas ni gritar. Recuerde que el pánico en el momento de la evacuación puede originar todo tipo de accidentes (fatales, graves y leves). Utilice las rutas de escape. Las zonas de seguridad externas estarán marcadas en el suelo con color amarillo. Las zonas de seguridad internas para caso de sismos se pondrán sobre vigas, columnas, etc, debidamente señalizadas con los stickers correspondientes.
 - Una vez ubicados en las zonas de seguridad externas esperar las órdenes de la brigada de rescate o socorro y colaborar con el recuento de personal.

- Las filas de evacuados que lleguen al sitio mencionado, permanecerán unidas, junto a sus Coordinadores de evacuación por grupos, e iniciarán el conteo o revisión para detectar quién/es falta/n.
- Los Coordinadores de evacuación informarán al Coordinador de emergencia sobre el personal faltante para buscar ayuda.
- NO abandonar el Sitio de Reunión o Conteo sin autorización del Coordinador de evacuación del área al que pertenece.
- Recuento de ocupantes o personal del edificio. - Los brigadistas de rescate o socorro solicitarán información al encargado del establecimiento sobre las personas que han ingresado a los ambientes del establecimiento para hacer el recuento de personal.
- Después de haberse hecho el recuento, el jefe de brigada organizara grupos para recorrer las oficinas en caso de haber personas desaparecidas.
- Si se presenta el caso de personas desaparecidas, la brigada de rescate coordinará con el jefe responsable de estas personas, solicitando la ubicación de la última vez en que se las vio, se solicitara a través del jefe de comando de emergencia la participación de camilleros, para recorrer el establecimiento, si el peligro es inminente se esperara, la llegada de los miembros de la compañía de Bomberos a quienes se les alcanzara la información de las personas que supuestamente hayan podido quedar en el interior de las oficinas siniestradas.
- Activar el Centro de Operaciones de Emergencia. - El jefe operaciones para grandes emergencias, apenas llegado a la zona de seguridad externa activara el centro de operaciones de emergencia, ubicándolo en un sector que garantice condiciones de seguridad y otorgue facilidades para el mejor cumplimiento de su misión; así mismo solicitara información sobre el recuento del personal del establecimiento, para la toma de acciones inmediatas de acuerdo a la emergencia.
- Solicitará apoyo inmediato a la Compañía de Bomberos y a la PNP de ser necesario.
- El Jefe de brigada, una vez ha recibido la notificación del control de la misma, informará a los trabajadores, clientes y visitantes lo sucedido y dará la orden de retorno a las áreas de trabajo, que se hará de manera organizada (de la misma forma en que evacuaron)

Una vez que han evacuado todos los ocupantes y se ha dado la información de control de la emergencia, el Coordinador de emergencia enviará a un grupo de brigadistas para que realice barrido de las áreas con el fin de descartar nuevos peligros o rescatar lesionados que aún se encuentren en el área.

Una vez realizado el barrido y dado la información de control total de la emergencia, el Jefe de brigada, avisará en el Sitio de Reunión, para que los Coordinadores de Evacuación organicen el retorno de los evacuados.

7.10. Organismos de Apoyo al Plan de Contingencia

7.10.1. Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno

Se tiene al alcance una comunicación directa e inmediata con empresas del sector y entorno que puedan prestar ayuda en caso de producirse una emergencia entre las que se encuentran Defensa Civil, Bomberos Voluntarios del Perú, Policía Nacional del Perú, etc.

7.10.2. Enlace con los Comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales — INDECI

Se deberá tener en cuenta un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

7.10.3. Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú — CGBVP

Se deberá tener una comunicación directa con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.

7.10.4. Enlace con la Policía Nacional del Perú — PNP

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.

7.10.5. Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

Tabla N° 40. Listado de organismos externos al Plan de contingencias

INSTITUCIÓN	TELÉFONO
DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS	411-1100 Anexo 2861
OSINERGMIN	219-3400
POLICÍA NACIONAL COMISARIA YERBATEROS	324-8370
SERENAZGO	964-605-570
CRUZ ROJA	116 / 222-0222
EDEX – escuadrón de Desactivación de Explosivo	481-2901
HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN	324-2983
MUNICIPALIDAD DE LA VICTORIA	330-3731 / 330-3741
CIA. DE BOMBEROS VICTORIA N° 8	324-5858
DEFENSA CIVIL	225-9898

8. PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono es un conjunto de acciones a realizar para dar por concluida la actividad de hidrocarburos y/o abandonar sus instalaciones, componentes o áreas. A fin de corregir cualquier condición adversa en el ambiente, implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para su nuevo uso. Este Plan incluye medidas a adoptarse para evitar impactos adversos al ambiente por acción de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan aflorar con posterioridad.

En relación al plan de Abandono, hay que considerar que existen tres tipos de abandono de las instalaciones, según el Decreto Supremo N° 039-2014-EM:

- a) Suspensión de actividades
- b) Plan de Abandono Parcial
- c) Plan de Abandono

8.1. Suspensión de actividades

Cuando el Titular decida suspender temporalmente sus actividades, en todo o parte, se informará previamente a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental, proponiendo la duración de la suspensión y se adjuntará el compromiso de cumplir con las medidas establecidas en su Instrumento de Gestión Ambiental aprobado a fin de asegurar la calidad ambiental y la prevención y control de incidentes, por el tiempo que dure dicha suspensión.

Respecto a la suspensión de actividades, como la suspensión de la atención al público por un tiempo determinado, se ejecutarán las siguientes acciones para evitar un impacto negativo al medio ambiente:

- Comunicar a la autoridad ambiental de la disposición de suspensión.
- Bloquear las entradas y salidas del establecimiento con tranqueras u otros elementos como cilindros vacíos, cintas de seguridad etc.
- Colocar avisos indicando la suspensión de actividades del establecimiento.
- Cortar la energía eléctrica a los equipos que no se van a usar, principalmente a los equipos de despacho.
- Mantener activos los circuitos de iluminación.
- Mantener guardia permanente con acceso al teléfono, a fin de poder comunicar cualquier emergencia.

Para restablecer nuevamente el servicio al público, se realizará un mantenimiento general de las instalaciones y la revisión de los equipos, especialmente los de despacho, los mismos que deberán calibrarse para verificar la exactitud de las ventas.

Por último, el reinicio de actividades se realizará informando de tal hecho, previamente, a la Autoridad Ambiental Competente correspondiente y a la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental.

8.2. Abandono parcial

Procede la presentación de un Plan de Abandono Parcial cuando el Titular prevea abandonar determinadas áreas o instalaciones de su actividad. Asimismo, cuando el Titular haya dejado de operar parte de una instalación, así como la infraestructura asociada, por un periodo superior a un año, corresponde la presentación de un Plan de Abandono Parcial, bajo responsabilidad administrativa sancionable por la Autoridad de Fiscalización Ambiental. Esta obligación no afecta el deber previo del Titular de comunicar el cese de sus actividades a la Autoridad Ambiental Competente. El abandono parcial no requiere garantía de seriedad de cumplimiento.

Se considera un Abandono Parcial cuando el abandono se producirá en una parte del área total del Establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones.

Si el Establecimiento decidiera realizar algunas modificaciones, que implique el retiro o reemplazo de las algunas de las instalaciones de combustible existentes, se deberá efectuar de la siguiente manera:

Información a la autoridad ambiental competente en materia ambiental

Antes de efectuar cualquier acción, se actuará de acuerdo a lo establecido en los Artículos 98º y 99º del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, para el caso de ejecutar un Abandono Parcial, este no requiere la presentación de la Garantía de Seriedad de Cumplimiento.

El retiro o reemplazo de equipos y/o materiales procederá previa comunicación a la Autoridad Ambiental Competente, indicando la ubicación geográfica (en coordenadas UTM DATUM WGS84) y las características técnicas (Artículo 103, Decreto Supremo N° 039-2014-EM). En caso se exponga el suelo que estuvo cubierto por dichos equipos y/o materiales el Titular realizará una inspección y, en caso de encontrar indicios de impacto o degradación, el Titular deberá efectuar un monitoreo de suelos, a fin de verificar dicha condición y ejecutar las medidas de descontaminación, rehabilitación u otras que correspondan. Todo ello, sin perjuicio de la consideración de dichas acciones en la presentación del Plan de Abandono correspondiente. (Artículo 103, Decreto Supremo N° 039-2014-EM).

Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial

Antes de realizarlas acciones propias para la realización del abandono parcial se definirá lo siguiente:

- Determinar si para ejecutar el Plan de Abandono Parcial es necesario suspender la atención al público o es suficiente con aislar el área donde se realizarán los trabajos.
- Si los equipos retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no estorbe con la atención al público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del establecimiento.
- Si los equipos retirados hubieran contenido combustibles, cualquiera que éstos sean, deberán ser lavados y desgasificados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- Todo el proceso de ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de la OEFA, siendo convenientemente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

Restauración del Área Abandonada

Para el Plan de restauración se analizará y considerará las condiciones originales del ecosistema y se planificará de acuerdo al destino final del terreno. Para la restauración se tomarán en cuenta lo siguiente:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno.
- Si hubiera parte del terreno contaminado por derrames accidentales de hidrocarburos, se removerá el material contaminado para ser reemplazado por material limpio.
- Se cercará el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojamiento de residuos sólidos.

8.3. Abandono total

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

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

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

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

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

Información a la autoridad ambiental competente en materia ambiental

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 98º del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, el Titular deberá presentar el Plan de Abandono o Plan de Abandono Parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental, cuando, total o parcialmente, se dé por terminada una Actividad de Hidrocarburos y/o se abandonen instalaciones, áreas o lote previo a su retiro definitivo. Las situaciones que dan lugar al abandono y, consecuentemente, requieren la presentación obligatoria del Plan de Abandono correspondiente, son las siguientes para el caso de Estaciones de Servicios:

- Cuando el Titular decida concluir la actividad de hidrocarburos.
- Cuando la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental lo disponga.

Según lo mencionado en el artículo también se indica que el titular deberá otorgar Garantía de Seriedad de Cumplimiento (Carta Fianza), que sustente los compromisos contenidos en el Plan de Abandono. La garantía debe ser extendida a favor del Ministerio de Energía y Minas, por una entidad del sistema financiero nacional, por un monto igual al 75% del monto total de las inversiones involucradas en el Plan de Abandono propuesto. La vigencia de la garantía será hasta la opinión favorable que emita la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental.

Actividades previas a las acciones de abandono

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

- Actualización de los planos del establecimiento.
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- Inventario de las estructuras metálicas y equipos.
- Metrado de las excavaciones del terreno.
- Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados.
- Determinar los equipos e instalaciones que se quedarán en el área, de ser el caso.
- Si al analizar los suelos, estos ameritan un programa de monitoreo (porque se comprueba que están contaminados) se procederá a realizar el respectivo monitoreo y se retirará el suelo contaminado y será entregado a una EO-RS autorizada para que le den el tratamiento de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que se encuentra vigente.

- Elaborar un cronograma para el Plan de Abandono.
- Elaborar un programa de monitoreo para el plan de abandono.
- Corte de suministro de energía eléctrica de las instalaciones.
- Desgasificación de los tanques de almacenamiento y tuberías a retirar.
- Una vez aprobado el Plan de abandono y retirado y/o anulado los tanques se deberá comunicar a OSINERGMIN, para la anulación del Registro de Hidrocarburos.

Durante la elaboración del Plan de abandono y el trámite de aprobación, el responsable u operador, mantendrá vigilancia de las instalaciones y el área para evitar y controlar de ser el caso, la ocurrencia de incidente de contaminación o daños ambientales.

En los siguientes cuadros se resumen las principales actividades a realizar durante un programa de abandono temporal y otro permanente de la actividad comercial del Establecimiento.

Tabla N° 41. Cronograma del Plan de Abandono Parcial

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDA A REALIZAR
Tanques de almacenamiento de GLP, Tanques de combustible líquido	Sin determinar	Sin determinar	Retirar los combustibles y desgasificarlos
Electricidad	Sin determinar	Sin determinar	Cortar energía eléctrica a los equipos que no se va usar, principalmente equipos de despacho
Iluminación	Sin determinar	Sin determinar	Mantener activos los equipos de iluminación
Accesos	Sin determinar	Sin determinar	Bloquear las entradas y salidas de la zona en abandono
Seguridad	Sin determinar	Sin determinar	Mantener vigilancia permanente con accesos al teléfono

Tabla N° 42. Cronograma del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDA A REALIZAR
Infraestructura civil	Sin determinar	Sin determinar	Demolición y desmantelamiento
Infraestructura eléctrica	Sin determinar	Sin determinar	Corte del servicio, retiro de infraestructura y desmontaje del cuarto de tableros y redes subterráneas.
Infraestructura mecánica	Sin determinar	Sin determinar	Desmontaje, retiro de los tanques y desmontaje de tuberías de la isla.
Instalaciones sanitarias	Sin determinar	Sin determinar	Cierre del servicio, retiro de servicios sanitarios.
Infraestructura industrial	Sin determinar	Sin determinar	Desmontaje, traslado o retiro.
Medidas de recuperación del suelo.	Sin determinar	Sin determinar	Eliminación de losas de concreto, se restaurará el suelo a su estado natural, escarificación del suelo que permita su revegetación, dependiendo de su condición inicial

9. FIRMAS DEL REPRESENTANTE LEGAL

El presente informe de acogimiento al Plan Ambiental Detallado es suscrito por el Representante Legal de la empresa SERVICENTRO TITI S.A.C.:

Nombres y Apellidos del Representante Legal	DNI	Firma
JUAN JOSÉ PANDURO CALDAS	40744880	

10. ANEXOS

- Anexo N° 1: Curriculum vitae de los profesionales
- Anexo N° 2: Plano de Ubicación y Localización (U-01)
- Anexo N° 3: Plano de distribución aprobado
- Anexo N° 4: Certificados de Mantenimiento
- Anexo N° 5: Plano de distribución existente (A-01)
- Anexo N° 6: Plano de zonificación
- Anexo N° 7: Plano de área de influencia directa e indirecta (AI-01)
- Anexo N° 8: Data meteorológica II Trimestre 2019
- Anexo N° 9: Hoja de campo de monitoreo de ruido
- Anexo N° 10: Perfil estratigráfico de suelos
- Anexo N° 11: Informes de ensayo de monitoreo de aire
- Anexo N° 12: Reseña fotográfica de los alrededores del Establecimiento
- Anexo N° 13: Gestión de sitios contaminados
- Anexo N° 14: Cuadro resumen de los compromisos ambientales y sociales establecidos en el PAD

ANEXO N° 1:
CURRICULUM VITAE DE LOS PROFESIONALES



Luz Izquierdo Mas Ingeniera Ambiental y de Recursos Naturales CIP N° 220478	
Fecha de nacimiento:	29 de enero de 1991
Edad:	28 años
DNI:	46995363
Dirección:	Av. Cesár Canevaro 542, Lince
Celular:	945162606
E- mail:	luzzim2901@gmail.com
Idioma:	Italiano básico / Inglés básico
Programas manejados:	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point y Microsoft Acces

ESTUDIOS:

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES	<i>abr 2010 - dic 2014</i>
Elaboración de la Tesis: “Evaluación de los peligros por contaminación ambiental y la vulnerabilidad de la población y ecosistemas en la zona de la costa verde de Lima Metropolitana”, Tesis para el grado de Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales aprobada por unanimidad y mención “Muy buena” Universidad Nacional del Callao – Facultad de Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales	<i>feb 2017</i>
Elaboración de mapas temáticos a partir de recopilación de información de los distritos que conforman las Costa verde (San Miguel, Magdalena, San Isidro, Miraflores, Barranco y Chorrillos) sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de suelo por residuos sólidos. - Contaminación de agua. - Contaminación de aire. - Contaminación de ruido. - Vulnerabilidad de la población. - Vulnerabilidad de los ecosistemas 	

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS:

INTE - PUCP CURSO DE CAPACITACIÓN EN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL SECTOR MINERO ENERGÉTICO	<i>ago 2019 – set 2019</i>
ELITE TRAINING RESTAURACIÓN Y REMEDIACIÓN AMBIENTAL EN LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS	<i>mar 2019 – abril 2019</i>
MINISTERIO DEL ENERGIA Y MINAS TALLER DE INTEGRACIÓN – OUTDOOR TRAINING	<i>mar 2016 - mar 2016</i>
MINISTERIO DEL AMBIENTE EVALUACIÓN DE INFORMES DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS	<i>oct 2015 - oct 2015</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG)	<i>ene 2015 - feb 2015</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS SIG	<i>ene 2015 - feb 2015</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA INTERPRETACIÓN DE SISTEMAS DE SST - LEY 29783, Ley 30222, D.S. N° 005-2012-TR	<i>ene 2015 - ene 2015</i>
CONEGP UNMSM 2014 TALLER DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	<i>oct 2014 - oct 2014</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS SIG	<i>jun 2014 - jun 2014</i>
CAPDEM - UNMSM ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	<i>sep 2013 - feb 2014</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNIMASTER) AUTOCAD	<i>ene 2011 – may 2011</i>
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNIMASTER) ARCGIS	<i>jun 2011 - dic 2011</i>

EXPERIENCIA LABORAL

TERRA CARE S.A.C (Consultora Ambiental especialista en Hidrocarburos) Jefa del Área Ambiental	ago 2019 – actualidad
Elaboración, evaluación y revisión de los siguientes instrumentos de Gestión Ambiental para la presentación al Ministerio de Energía y Minas y a las Direcciones Regionales de Energía y Minas: <ul style="list-style-type: none"> - Informes Técnicos Sustentatorios - Declaraciones de Impacto Ambiental - Planes de Abandono Coordinación y supervisión de monitoreo ambientales en Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración y revisión de Informes de Monitoreo para Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración de Planos en AutoCAD y ArcGIS. Revisión y análisis de Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados.	
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos Evaluadora Ambiental	sep 2018 – jun 2019
Elaboración, evaluación y revisión de los siguientes instrumentos de Gestión Ambiental para la presentación al Ministerio de Energía y Minas y a las Direcciones Regionales de Energía y Minas: <ul style="list-style-type: none"> - Informes Técnicos Sustentatorios - Declaraciones de Impacto Ambiental - Planes de Abandono Coordinación y supervisión de monitoreo ambientales en Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración y revisión de Informes de Monitoreo para Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración de Planos en AutoCAD y ArcGIS. Revisión y análisis de Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados.	
SOLUGRIFOS S.A.C (Consultora Ambiental especialista en Hidrocarburos) Jefa del Área Ambiental	sep 2017 – sep 2018
Elaboración, evaluación y revisión de los siguientes instrumentos de Gestión Ambiental para la presentación al Ministerio de Energía y Minas y a las Direcciones Regionales de Energía y Minas: <ul style="list-style-type: none"> - Informes Técnicos Sustentatorios - Declaraciones de Impacto Ambiental - Planes de Abandono Coordinación y supervisión de monitoreo ambientales en Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración y revisión de Informes de Monitoreo para Establecimientos de Venta de Comercialización de Hidrocarburos. Elaboración de Planos en AutoCAD y ArcGIS. Revisión y análisis de Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados.	
FCISA S.A.C (Consultora Ambiental especialista en varios sectores: Agricultura, vivienda, energía e hidrocarburos) Especialista Ambiental	sep 2016 – ago 2017
Elaboración, evaluación y revisión de los siguientes instrumentos de Gestión Ambiental para la presentación a diferentes ministerios: <ul style="list-style-type: none"> - Estudios de Impacto Ambiental. - Declaración de Impacto Ambiental. - Informes Técnicos Sustentatorios. - Planes de Abandono. - Planes de Adecuación Ambiental. - Declaración Ambiental para Actividades en Curso. Elaboración y revisión: <ul style="list-style-type: none"> - Informes de Monitoreo - Informes de Compromisos Ambientales 	
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos Prácticas Profesionales	sep 2015 – ago 2016
Apoyo en la evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental, tales como: <ul style="list-style-type: none"> - Informes Técnicos Sustentatorios - Declaraciones de Impacto Ambiental - Planes de Abandono Revisión de mapas y planos. Elaboración de Informes técnicos.	
Group Ecomining S.A. (Consultora especialista en minería) Prácticas Pre Profesional	sep 2013 - abr 2014
Apoyo en la elaboración de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de Impacto Ambiental. - Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos. - Búsquedas Catastrales. - Elaboración de planos y mapas en ArcGis y AutoCad - Elaboración de Informes Técnicos. 	

CARLOS ANTONIO ALEXANDER ANGULO PAZ

Mz. E Lote 18 Cooperativa “La Libertad” - Los Olivos

cangulopaz@gmail.com 965730067

CIP 229435

PERFIL PROFESIONAL:

Ingeniero Ambiental, con alto sentido de responsabilidad, buen manejo de relaciones interpersonales a todo nivel, proactividad, deseos de superación y formación integral. Afronto nuevos retos y desafíos, por ello me siento capacitado para desempeñar el cargo o función que se me asigne.

Con experiencia y sólidos conocimientos en elaboración de estudios de impacto ambiental en el sector hidrocarburos (ITS, DIA, entre otros) e informes de laboratorio ambiental.

1.- ESTUDIOS REALIZADOS

Superior:

2010 - 2015 Ingeniería Ambiental - Universidad Nacional Federico Villarreal

2.- CURSOS DE ESPECIALIZACION

Curso: **Derecho, Regularización y Fiscalización Ambiental**

Institución: CESAP Jurídico – Colegio Abogados de Lima

Tiempo de duración: 384 horas

Curso: **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, Investigación de Accidentes de trabajo, Inspección de seguridad y salud en el trabajo, e IPERC**

Institución: JJM Asociados S.A.C.

Tiempo de duración: 8 horas

Curso: **Gestión de proyectos, según los estándares del PMI**

Institución: Serv Gold S.A.C.

Tiempo de duración: 30 horas

Curso: **Simulación y diseño de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs)**

Institución: CEIGA - FIGAE – Universidad Nacional Federico Villarreal – UNFV

Tiempo de duración: 30 horas

Curso: **Investigación del riesgo de desastres**

Institución: Cipremid FIGAE – Universidad Nacional Federico Villarreal – UNFV

Tiempo de duración: 12 horas

Curso: **Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud; ISO 14001-2004 Y OHSAS 18001-2007**

Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal - UNFV

Tiempo de duración: 40 horas

CARLOS ANTONIO ALEXANDER ANGULO PAZ

Curso: **Manejo y Aplicación del Sistema de Posicionamiento Global (GPS)**
 Institución: Universidad Nacional Federico Villarreal - UNFV
 Tiempo de duración: 20 horas

Curso: **AutoCAD**
 Especialidad: Técnico en AutoCAD
 Institución: Universidad Nacional de Ingeniería – UNI
 Categoría: Nivel Avanzado

Curso: **ArcGIS**
 Especialidad: Especialista en ArcGIS
 Institución: Universidad Nacional de Ingeniería – UNI
 Categoría: Nivel Avanzado

Curso: **MS Excel**
 Institución: Centro de Cómputo UNIMASTER
 Categoría: Nivel Avanzado

3.- INFORMATICA

- **Microsoft Office – MS Project.** Nivel Usuario
- **WRPLOT- View: *Obtención de Rosas de viento.*** Nivel Usuario
- **WinLab32: *Análisis de metales en laboratorio.*** Nivel Usuario
- **ERDAS 2014: *Manejo de Imágenes satelitales.*** Nivel Usuario
- **Bizagi Process Modeler: *Diseño de procesos en planeamiento de proyectos.*** Nivel Usuario

4.- IDIOMAS

Curso : Inglés
 Institución : Universidad de San Martín de Porres - Centro de Idiomas
 Nivel : Avanzado

Certificación : AIM Awards – Anglia Examinations
 Nivel : Intermedio (CEFR B1)
 Grado : Distinción

5.- CONGRESOS Y TALLERES

- “Juntos por el aire – Gestión y Monitoreo de la Calidad del aire”
Ministerio del Ambiente - MINAM
- “Día mundial del clima y la adaptación al cambio climático en el Perú”
Red Universitaria Ambiental - UNFV
Universidad Nacional Federico Villarreal
- Taller: Metodología para el cálculo de multas base y la aplicación de factores de graduación de sanciones del OEFA
Academia de Fiscalización Ambiental –AFA
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

CARLOS ANTONIO ALEXANDER ANGULO PAZ

6.- EXPERIENCIA LABORAL

6.1. PROFESIONAL

Terracare S.A.C. – Área de Proyectos Ambientales
Especialista Ambiental
<i>Agosto 2019 – Actualidad</i>
Elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental para sector Hidrocarburos (ITS de modificación de componentes y programa de monitoreo, PAD, DIA, entre otros), contacto directo con clientes, asimismo, con las entidades ambientales competentes (MINEM y DREM).

Solugrifos S.A.C. – Área de Proyectos Ambientales
Coordinar de área
<i>Octubre 2018 – julio 2019 (10 meses)</i>
Elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental para sector Hidrocarburos, contacto directo con clientes, asimismo, con las entidades ambientales competentes (MINEM y DREM). Coordinación de monitoreos de calidad ambiental (aire y ruido).

Solugrifos S.A.C. – Área de Proyectos Ambientales
Asistente Ambiental
<i>Mayo 2018 – setiembre 2018 (5 meses)</i>
Realización de Instrumentos de Gestión Ambiental para sector Hidrocarburos. Elaboración de Informes Técnicos Sustentatorios para Establecimientos de venta de combustibles, como estaciones de servicios, gasocentros y establecimientos de venta al público de GNV. Asimismo, la elaboración de Informes de Monitoreo Ambiental.

Serv Gold S.A.C. – Área de Ingeniería y Medio Ambiente
Coordinador de Área de Ingeniería
<i>Abril 2016 – junio 2017 (1 año y 3 meses)</i>
Realización de Instrumentos de Gestión Ambiental para sector Hidrocarburos. Elaboración de Informes Técnicos Sustentatorios para Estaciones de Servicio de Combustible Líquidos, Declaraciones de Impacto Ambiental para Estaciones de Descompresión de Gas Natural Comprimido, Estaciones de Licuefacción de Gas Natural Licuefactado, entre otros. Asimismo, elaboración de Informes Técnicos Favorables para Estaciones de Servicio y Consumidores directo a OSINERGMIN. Planificación de proyectos bajo la metodología del PMBOK. Elaboración de expedientes para certificación de Defensa Civil en distintas municipalidades de Lima

6.2. PRACTICAS

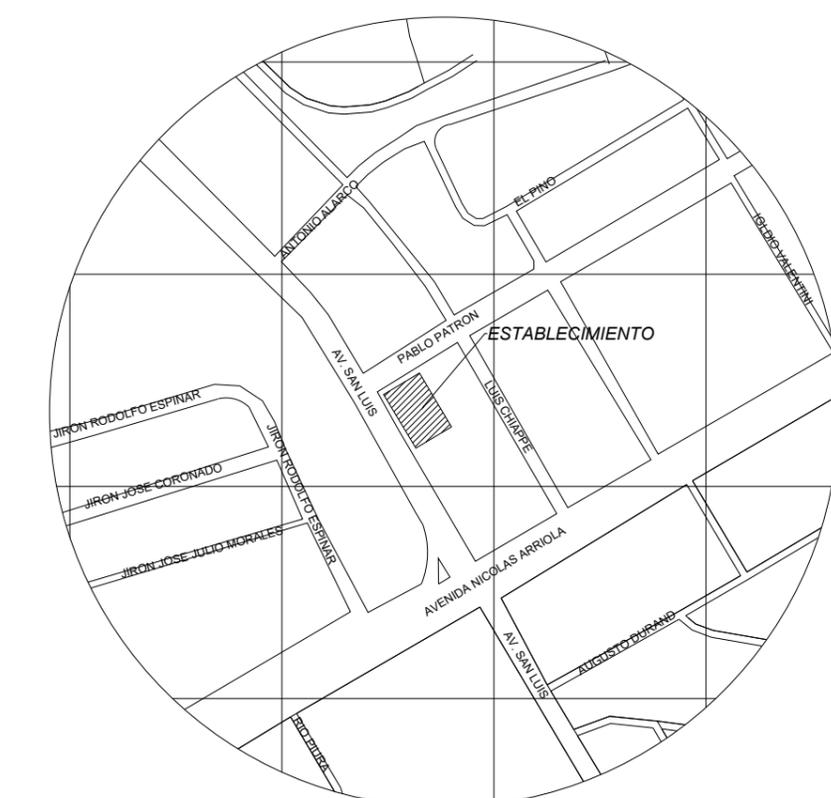
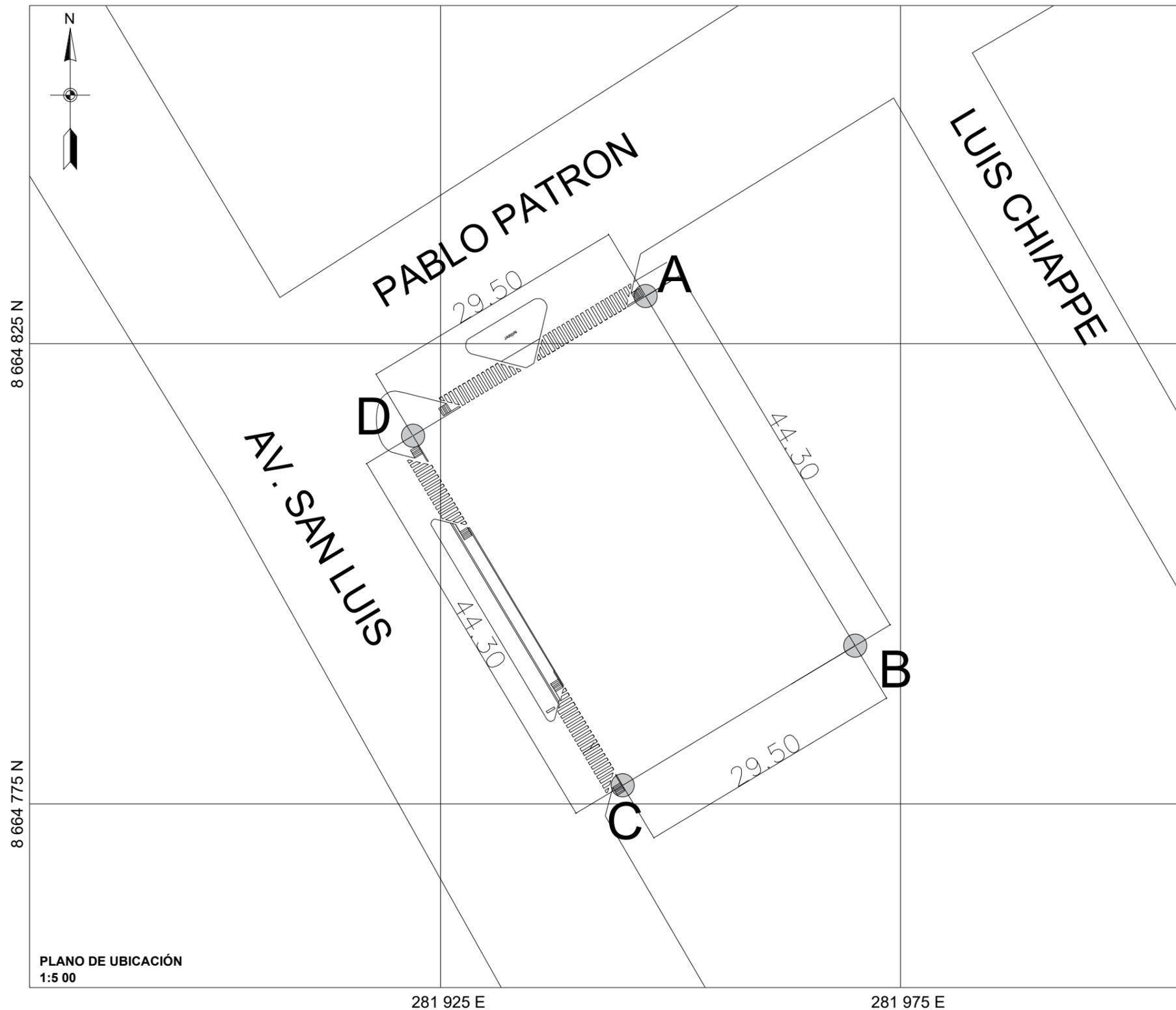
ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. – Área de Emisión de Informes
Practicante de emisión de informes
<i>Julio 2015 – octubre 2015</i>
Elaboración de Informes de Monitoreo (para calidad de aire, agua y suelos), Informes de Ensayo e Informes de Opinión; realizados para distintas empresas privadas y públicas como la OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental). Todo ello desde el puesto de asistente en el Área de Emisión de Informes.

CARLOS ANTONIO ALEXANDER ANGULO PAZ

MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – Gerencia de Desarrollo Ambiental: <i>Programa de estadística de gestión de residuos no municipales – Proyecto “Cero Basura”</i>
Practicante pre-profesional
<i>Enero 2015 – abril 2015</i>
<p>Cabeza de grupo para el levantamiento de información necesario para el proyecto, el cual consistió en su primera parte en la realización de entrevistas a industrias (textil, metalmecánica, vidrio, etc.) sobre la generación de residuos industriales, posteriormente el procesamiento de información en base de datos (MS Excel) y base de datos topográfica (ArcGIS). Como paso final se elaboró el Plan de manejo de residuos industriales, enfocado a la industrialización de los mismos para su reutilización y reciclaje.</p>
ROBINSON CONSULTING - Desarrolladores Urbano Ambientales: <i>Estudios de Impacto Ambiental, Evaluaciones Ambientales Preliminares y Fichas de Clasificación Ambiental.</i>
Practicante pre-profesional
<i>Diciembre 2013 – abril 2014</i>
<p>Realización de Instrumentos de Gestión Ambiental (Categoría I – Declaraciones de Impacto Ambiental) para el sector de construcción, entre ellas destacan: Viva GyM, Arteco Inmobiliaria S.A.C., JJC, entre otros. Trabajos realizados en Lima y en provincias (Chiclayo y Trujillo). Acompañamiento durante monitoreos de calidad de aire, calidad de ruido y estación meteorológica. Identificación y levantamiento de información para áreas de influencia del proyecto. Realización de encuestas de opinión. Evaluación de zonas para estudios de cambio de zonificación.</p>
MUNICIPALIDAD DE LOS OLIVOS - Gerencia de Servicios a la Ciudad – Subgerencia de Gestión Ambiental – Programa de Segregación en Fuente de Residuos Sólidos Domiciliarios
Practicante pre-profesional
<i>Febrero 2013 – abril 2013</i>
<p>Experiencia en implementación de medidas para mejorar el manejo y reaprovechar los residuos inorgánicos reaprovechables en el Distrito de Los Olivos, realizando la segregación en fuente y así mismo mejorar la calidad de vida de la población olivense. Realicé empadronamiento y sensibilización de la población para participación en programa. Así mismo el diseño de ruta óptima de recolección. Como paso final se realizó actividades de recolección de residuos sólidos generados en viviendas participantes y procesamiento de base de datos correspondiente.</p>

ANEXO N° 2:
PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN (U-01)





281 700 E 281 850 E 282 000 E 282 150 E

PLANO DE LOCALIZACIÓN
1:5 000

VERTICE	COORDENADAS UTM - WGS84-18L	
	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	281 947	8 664 830
B	281 970	8 664 792
C	281 945	8 664 777
D	281 922	8 664 815

PLANO DE UBICACIÓN
1:5 00

PROPIETARIO: SERVICENTRO TITI S.A.C		UBICACION: ESQUINA DE AV. SAN LUIS CON PABLO PATRÓN 120, URB. SAN PABLO, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA		DESCRIPCION: PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION	
PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP Y ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE GNV		PROFESIONAL: ING. CARLOS ANGULO PAZ CIP 229435	ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE 2019	SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84
				PLANO: U-01	

8 664 825 N

8 664 775 N

281 925 E

281 975 E

8 665 050 N

8 664 900 N

8 664 750 N

8 664 600 N

ANEXO N° 3:
PLANO DE DISTRIBUCIÓN APROBADO



ANEXO N° 4:
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS



**REGISTRO DE MEDICIÓN DE AISLAMIENTO CONDUCTORES ELÉCTRICOS
TABLEROS ELÉCTRICOS 440/220 VAC**

EDS/EESS: **SERVICENTRO TITI** Fecha: **4/08/2019**
 DIRECCIÓN: **Av. Pablo Patrón N° 120 - LA VICTORIA**

N° DE CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	ESCALA 500/1000V	SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN	N° CERTIFICADO/EMISOR	AISLAMIENTO / FASES (MΩ)			AISLAMIENTO A TIERRA (MΩ)			OBSERVACIONES
								R-S	R-T	S-T	R-t	R-t	R-t	
		FLUKE	1507	1 000V	42250618WS	15/10/2018	1276:2018 Laboratorio de ENERLAB							
1	Tab. Transferencia 440 - Tablero Compresor		3-1x95 mm2 NY	1	2460	2660	2370	3020	2640	2504				
2	Tab. Transferencia 220 - Tablero Compresor		3-1x35 mm2 NY	1	1010	1230	1120	790	950	974				
3														
4	Tab. Compresor - Motor Compresor		3-1x95 mm2 NY	1	1280	1470	1771	2190	2410	2230				
5	Tab. Compresor - Ventilador Compresor		8 AWG THW	1	1465	1706	1786	1400	1520	1570				
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														



MANFREDO MONDRAGON ESTRADA
 Ing. Mecánico Electricista
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 88391

OBSERVACIONES: Los Conductores eléctricos se encuentran en buen nivel de aislamiento.

* Existe una conexión directa desde el tablero 440 hasta un transformador inductor que cumple la función de filtro de línea, luego empalmes al tablero del compresor.

Notas: * NTP 370.310.6.1.1-2005: El valor de la resistencia de aislamiento mínima será de 1000 ohmios por cada voltio de tensión de servicio, por cada tramo de la instalación o tramo de la misma. En ningún caso la resistencia de aislamiento podrá ser inferior a 220 KΩ.

* NTP 370.053:1999 SEGURIDAD ELÉCTRICA: Elección de Materiales Eléctricos en las instalaciones interiores para puesta a tierra.

* NTP 370.053:1999 SEGURIDAD ELÉCTRICA: Electrodo de cobre para puesta a tierra, 1ra Edición el 13/12/1999.

REGISTRO DE MEDICIÓN DE AISLAMIENTO CONDUCTORES ELÉCTRICOS

TEST DE AISLAMIENTO CABLES ALIMENTADORES Y BOBINAS DEL COMPRESOR 01 GNV

EDS/EES: SERVICENTRO TITI Fecha: 4/08/2019
 DIRECCIÓN: Av. Pablo Patrón N° 120 - LA VICTORIA

INSTRUMENTO/EQUIPO	MARCA	MODELO	ESCALA 500/1000V	SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN	N° REGISTRO/EMISOR
MEGOhmetro DIGITAL	FLUKE	1507	500 V	42250618WS	15/10/2018	1276:2018 Laboratorio de ENERLAB

VENTILADOR	VALOR EN (MΩ)						OBSERVACIONES
	GND						
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
	>550	>550	>550	*	>550	>550	

BOBINAS DEL MOTOR	VALOR EN (MΩ)						DATOS DEL MOTOR
	GND						
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
	>550	>550	>550	>550	>550	>550	
	>550	>550	>550	*	>550	>550	
	>550	>550	>550	>550	>550	>550	
	>550	>550	>550	>550	>550	>550	

Motor: Siemens Posición: Vertical
 Potencia: 10HP
 Compresor: ASPRO
 Motor: SIEMENS
 Potencia (HP): 180
 Fases: 3 Cos θ: 0.87
 Voltaje (V): 440
 Frecuencia (Hz): 60
 Modelo: ...



MARCELO MONDRAGON ESTRADA
 Ing. Mecánico Electrónico
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 5601

OBSERVACIONES: El aislamiento se encuentra en buen estado.
 Notas: * NTP 370.310.6.1.1-2005: El valor de la resistencia de aislamiento mínima será de 1000 ohmios por cada voltio de tensión de servicio, por cada tramo de la instalación o tramo de la misma. En ningún caso la resistencia de aislamiento podrá ser inferior a 220 KΩ.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 127 -CFP-2018

Fecha de Emisión : 2018/01/25
 Expediente : 28
1. SOLICITANTE : SERVICENTRO TITI S.A.C.
DIRECCIÓN : AV. PABLO PATRON NRO. 120 URB. SAN PABLO ,LA VICTORIA - LIMA.
2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : MANÓMETRO DE DEFORMACIÓN ELÁSTICA
 Marca : WINTERS
 Serie : No Indica
 Alcance de Indicación : 0 psi a 300 psi / 0 bar a 20 bar
 División de escala : 5 psi / 0,5 bar
 Clase de exactitud : No Indica
 Posición de Trabajo : Vertical
 Diámetro de rosca : 1/4 " NPT
 Diámetro de caja : 2 "
 Procedencia : CANADA
 Identificación : MFP-03 (*)
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2018/01/25

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

GRUPO MEDICIONES PERÚ S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

3. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó tomando como referencia el Procedimiento PC-004: "Procedimiento de Calibración de Manómetros, Vacuómetros y Manovacúómetros de deformación elástica". Edición 01. 2000. INDECOPI.

4. LUGAR DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó en el laboratorio de Grupo Mediciones Perú S.A.C



Orlando Naquiche E.
Servicio Metrologico

Este documento puede ser reproducido totalmente con autorización de GRUPO MEDICIONES PERU S.A.C.

03-08-2019

ISIA I

a)	95	= 2	0	- 3	✓
	90	- 2	- 2		
	97	- 3	- 3		
	02	- 3	- 2		

90 = 40
 95 = 45
 97 = 20
 02 = 65.04

b)	95	- 2	- 2		
	90	- 3	- 2		✓
	97	- 2	- 2		
	02	- 3	- 3		

ISIA II

a)	95	- 2	- 2		
	90	- 2	- 2		✓
	02	- 2	- 2		

b)	95	- 3	- 2		
	90	- 3	- 2		✓
	02	- 2	- 3		

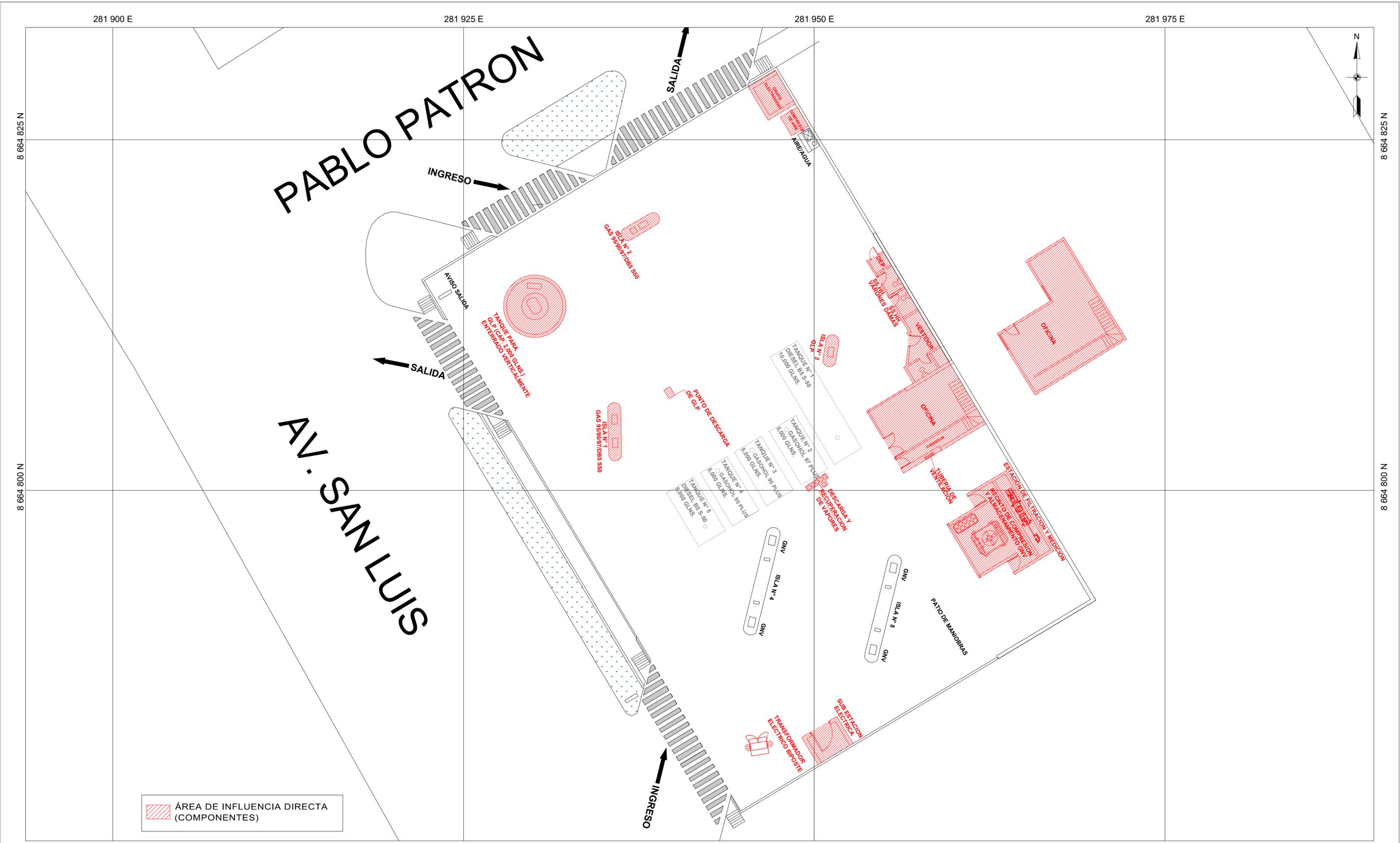
ISIA III

a)	02	- 2	- 3		
b)	02	- 2	- 5	- 3	

SERVICENTRO TITI SAC
 Stephanie Sanchez Vélchez
 ADMINISTRADORA

ANEXO N° 5:
PLANO DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE (A-01)





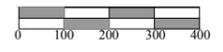
PROPIETARIO: <p style="text-align: center;">SERVICENTRO TITI S.A.C.</p>	UBICACION: ESQUINA DE AV. SAN LUIS CON PABLO PATRÓN 120, URB. SAN PABLO, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	DESCRIPCION: <p style="text-align: center;">PLANO DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL</p>
PROYECTO: <p style="text-align: center;">PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP Y ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE GNV</p>	PROFESIONAL: ING. CARLOS ANGULO PAZ CIP 229435	ESCALA: 1/175
FECHA: OCTUBRE 2019		SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84 - ZONA 18S
PLANO: <p style="text-align: center;">A-01</p>		

ANEXO N° 6:
PLANO DE ZONIFICACIÓN





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA
PLANO DE ZONIFICACION (ORD. N° 1082 MML DEL 18.10.2007)
 SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS, CATASTRO Y CONTROL URBANO
 OCTUBRE 2016



NOTAS

- El presente Plano de Zonificación de Lima Metropolitana no define jurisdicciones distritales ni provinciales.
- El Sistema Vial que aparece en el presente Plano es referencial. El Sistema Vial Metropolitano vigente es el aprobado por la Ordenanza N° 341-MML.
- Para la habitación y ocupación de áreas ubicadas en laderas de pendiente pronunciada las Municipalidades Distritales deberán exigir Estudios de Seguridad Física.
- La delimitación precisa de Zonas Arqueológicas deberá coordinarse con el INCO quien deberá definir su tratamiento y protección.
- Las Normas de Zonificación y las Consideraciones Normativas Complementarias se detallan en el Anexo correspondiente.
- Los Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de La Zona Monumental del Distrito de Barranco, serán los aprobados por la Ordenanza N° 343 - MML.

- ZONAS RESIDENCIALES**
- RDM Residencial de Densidad Media
 - RDA Residencial de Densidad Alta
 - VT Vivienda Taller
- ZONAS COMERCIALES**
- CV Comercio Vecinal
 - CZ Comercio Zonal
 - CM Comercio Metropolitano
- ZONAS INDUSTRIALES**
- I Industria Elemental y Complementaria
 - LI Industria Liviana
- ZONAS DE EQUIPAMIENTO**
- E1 Educación Básica
 - E2 Educación Superior Tecnológica
 - E3 Educación Superior Universitaria
 - H2 Centro de Salud
 - H3 Hospital General
 - H4 Hospital Especializado
 - ZRP Zona de Recreación Pública
 - OU Otros Usos
 - ZRE Zona de Reglamentación Especial
- Límite de Área de Tratamiento Normativo
 --- Límite de Zona Monumental

LEYENDA

ORD. N° 1136-MML (de fecha 18-04-2008)		
N°	ZONIFICACION	UBICACION
1	DE VIVIENDA TALLER (VT) Y COMERCIO VECINAL (CV) A COMERCIO ZONAL (CZ)	(a las manzanas comprendidas entre las Av. Bausate y Meza, Parinacochas, Humbolt y Marco Céspedes)
2	DE RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM) A COMERCIO VECINAL (CV)	(a los predios ubicados con frente al Jr. Haracio Cachay Diaz)

ORD. N° 1669-MML (de fecha 13-03-2013)		
N°	ZONIFICACION	UBICACION
3	DE VIVIENDA TALLER (VT) Y COMERCIO VECINAL (CV) A COMERCIO ZONAL (CZ)	(a todo el frente par del Jr. Huanuco ubicado entre las vías metropolitanas; Avs. Grau y 28 de Julio)

ORD. N° 1826-MML (de fecha 27-01-2014)		
N°	ZONIFICACION	UBICACION
4	DE VIVIENDA TALLER (VT) A COMERCIO ZONAL (CZ)	(para el predio de 4,515.05 m ² , ubicado en Av. México N° 2450, Mz. 301, Urb. San Pablo III Zona)
5	DE RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM) A COMERCIO ZONAL (CZ)	(para el predio de 3,112.15 m ² ubicado en Paseo de la República, Jr. Raúl Rebagliati N° 165, y Jr. Alberto Barton, Urb. Santa Catalina. (lotes 10, 11, 12, 14, y 15 de la Mz. 3 N° 2485) haciéndose extensivo el cambio a toda la manzana donde se ubica el predio)

AREA PENDIENTE PARA INCORPORARSE AL PLANO DE ZONIFICACION ACTUAL A TRAVES DE LOS REAJUSTES DE LOS PLANOS DE ZONIFICACION APROBADOS POR LA MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA CONFORME A LAS NORMAS VIGENTES.

Aldede
 SR.
 ELIAS CUBA BAUTISTA

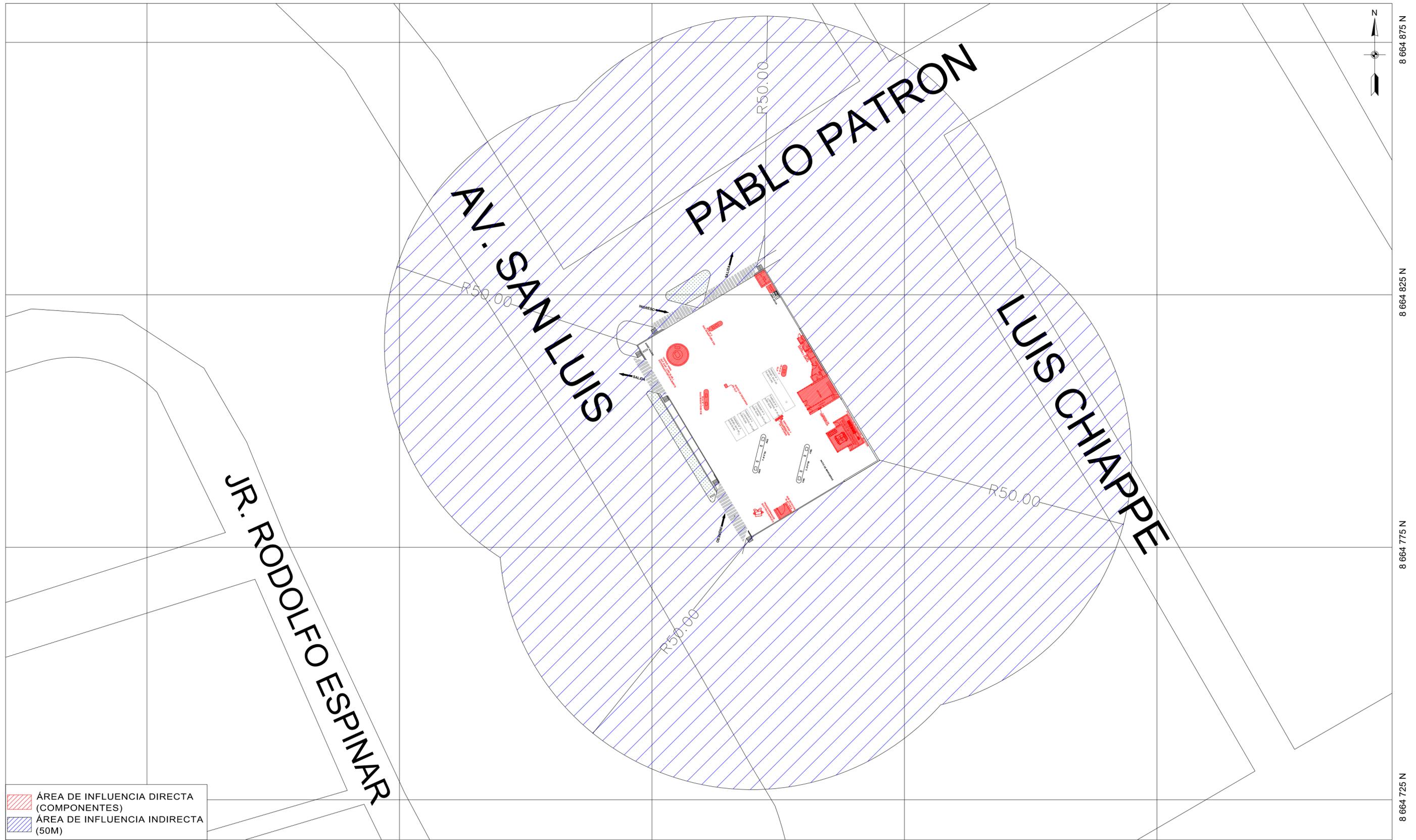


MUNICIPALIDAD DE LA VICTORIA
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
 SUB GERENCIA OBRAS PRIVADAS, CATASTRO Y CONTROL URBANO

Gerente de Desarrollo Urbano Arq. SILVIA L. OLAVARRIA FLEMING CAP.	Sub Gerente de Obras Privadas Catastro y Control Urbano Arq. MANUEL G. YAFAC VILLANUEVA CAP.	Proyecto: USOS DE SUELOS - DISTRITO DE LA VICTORIA	LAMINA
		Plano: PLANO ACTUALIZADO DE ZONIFICACION - DISTRITO DE LA VICTORIA	Z-01
Revisado: S.G.P.U.C.	Dibujó: P.L.Z.M.	Escala: INDICADA	Fecha: OCTUBRE 2016

ANEXO N° 7:
PLANO DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E
INDIRECTA (AI-01)





ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (COMPONENTES)

 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (50M)

281 825 E

281 875 E

281 925 E

281 975 E

282 025 E

8 664 725 N

8 664 775 N

8 664 825 N

8 664 875 N

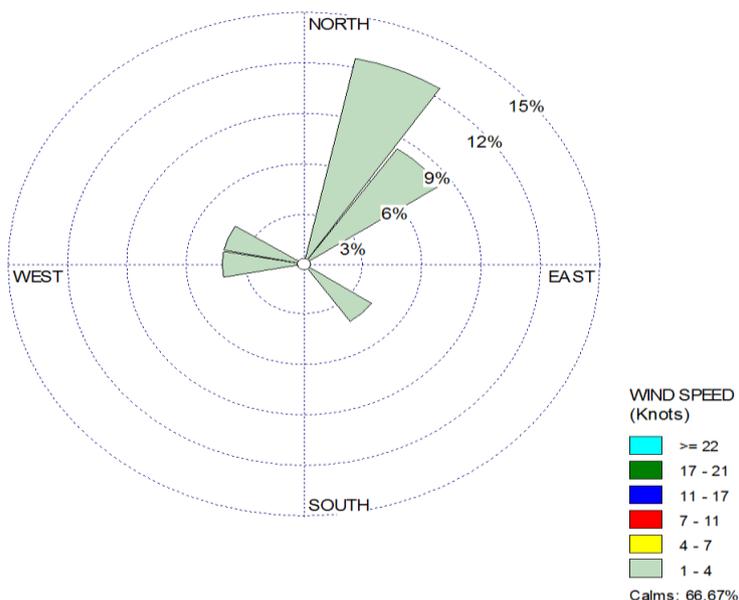
PROPIETARIO SERVICENTRO TITI S.A.C.	UBICACION: ESQUINA DE AV. SAN LUIS CON PABLO PATRÓN 120, URB. SAN PABLO, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	DESCRIPCION: PLANO DE ÁREA DE INFLUENCIA
PROYECTO PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP Y ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE GNV	PROFESIONAL: ING. CARLOS ANGULO PAZ CIP 229435	ESCALA: 1/500
	FECHA: OCTUBRE 2019	SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84 - ZONA 18S
		PLANO: AI-01

ANEXO N° 8:
DATA METEOROLÓGICA II TRIMESTRE 2019



DATA METEOROLÓGICA - EDS SERVICENTRO TITI -
II TRIMESTRE 2019

Coordenadas				Estación de Monitoreo: A-1			
N: 8664780.91 E: 281950.20							
FECHA Y HORA DE INICIO:		8/04/2019		FECHA Y HORA DE TÉRMINO:		9/04/2019	
		09:00				09:00	
DÍA	HORA Inicio	HORA Final	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRESIÓN (mbar)	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	DIRECCIÓN DEL VIENTO
8/04/2019	09:00	10:00	19.6	50	995.9	0.2	N
8/04/2019	10:00	11:00	20.4	44	995.5	0.7	NNE
8/04/2019	11:00	12:00	21.3	39	994.9	1.2	NE
8/04/2019	12:00	13:00	22.1	38	994.2	1.1	NNE
8/04/2019	13:00	14:00	23.3	33	993.4	0.9	NE
8/04/2019	14:00	15:00	23.5	31	993.3	0.5	NE
8/04/2019	15:00	16:00	21.7	39	992.9	0.3	NE
8/04/2019	16:00	17:00	20.6	50	993.6	0.3	NE
8/04/2019	17:00	18:00	19.8	52	994.1	0.2	S
8/04/2019	18:00	19:00	19.1	57	994.6	0.2	SSE
8/04/2019	19:00	20:00	18.7	62	994.7	0.2	ESE
8/04/2019	20:00	21:00	18.5	64	995.3	0.1	SE
8/04/2019	21:00	22:00	18.4	63	995.0	0.1	SSO
8/04/2019	22:00	23:00	18.2	63	994.6	0.1	S
8/04/2019	23:00	00:00	17.9	65	994.1	0.2	S
9/04/2019	00:00	01:00	17.3	71	993.5	0.2	ENE
9/04/2019	01:00	02:00	17.1	73	992.9	0.5	SE
9/04/2019	02:00	03:00	17.1	74	993.1	0.1	ESE
9/04/2019	03:00	04:00	17.2	73	993.5	0.3	OSO
9/04/2019	04:00	05:00	17.0	75	994.3	0.5	O
9/04/2019	05:00	06:00	17.2	71	995.1	0.2	ONO
9/04/2019	06:00	07:00	17.8	65	995.8	0.3	N
9/04/2019	07:00	08:00	20.3	62	997.1	0.4	O
9/04/2019	08:00	09:00	20.9	52	997.2	0.5	ONO
MÁXIMO			23.5	75	997.2	1.2	NE
MÍNIMO			17.0	31	992.9	0.1	
PROMEDIO			19.4	56.9	994.5	0.4	



ANEXO N° 9:
HOJA DE CAMPO DE MONITOREO DE RUIDO



FICHA DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

EMPRESA	SERVICENTRO TITI S.A.C.		NOMBRE DEL PROYECTO			
RUC	20385649194		Monitoreo Ambiental Primer Trimestre 2019			
PROCEDENCIA	Esquina de la Av. San Luis con Pablo Patrón N° 120 Urb. San Pablo, distrito de la Victoria, provincia y departamento de Lima.					
GEOREFENRENCIA EN SISTEMA WGS 84						
R-1	E: 281936.76	N: 8664798.97	Ubicado al sur este de la Isla N° 4, aprox a 4m, junto al limite con Av. San Luis.			
R-2	E: 281937.13	N: 8664823.80	Ubicado al norte de la Isla N° 2, aprox a 3.8m, junto al limite con Av. Pablo Patrón.			
	E:	N:				
	E:	N:				
MEDICION DIURNA (07:01 A 22:00)						
PUNTO	FECHA	HORA		RESULTADOS		
		INICIO	FIN	Lmin	Lmax	Laeq. T
R-1	08/03/2019	11:26	11:41	40,9	80,2	63,9
R-2	08/03/2019	11:44	11:59	38,8	75,7	61,3
MEDICION NOCTURNA (22:01 A 07:00)						
PUNTO	FECHA	HORA		RESULTADOS		
		INICIO	FIN	Lmin	Lmax	Laeq. T
R-1	08/03/2019	23:21	23:36	38,9	82,1	62,0
R-2	08/03/2019	23:38	23:53	43,9	79,7	59,8
OBSERVACIONES:						
Flujo vehicular por la Av. San Luis.						
DATOS DEL SONOMETRO						
Marca:	CIRREUS					
Modelo:	CR 162 B					
Serie:	E068324					
Responsable del monitoreo:	Victor Saint-Pere					
Fecha:	08/03/2019					
	 Firma					

FICHA DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

EMPRESA		Servicentro fifi SAC		NOMBRE DEL PROYECTO									
RUC		20385649194											
PROCEDENCIA		Esquina de la Avenida SAN LUIS con Pablo PATRON No 120 Urb. SAN PABLO, distrito de LA VICTORIA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.		Movimiento Ambiental del segundo trimestre 2019									
GEOREFERENCIA EN SISTEMA WGS 84				DESCRIPCION									
R-1	E:	281 936.76	N:	8664798.97	Ubicado al sur este de la Isla No 4 aprox 4m, A LA AV. SAN LUIS								
R-2	E:	281 937.13	N:	8664823.80	Ubicado al Norte de la Isla No 2 Aprox 3.8m Junto al limite con Av. Pablo patron								
	E:		N:										
MEDICION DIURNA (07:01 A 22:00)				MEDICION NOCTURNA (22:01 A 07:00)									
PUNTO	FECHA	HORA		RESULTADOS	PUNTO	FECHA		RESULTADOS					
		INICIO	FIN			INICIO	FIN		Lmin	Lmax	Laeq. T		
R-1	09/04/19	13:30	13:45	51,1	77,7	64,3	R-1	09/04/19	22:10	22:25	52,1	70	59,5
R-2	09/04/19	13:55	14:10	56,9	77,2	65,1	R-2	09/04/19	22:35	22:50	52,7	70,3	56,9
OBSERVACIONES:				DATOS DEL SONOMETRO									
Flujo Vehicular por la Av. San Luis				Marca: CIRKUS Modelo: CR: 162B Serie: 6068324									
Responsable del monitoreo:		Victor Saint Per		Firma									
Fecha:		09/04/19											

**ANEXO N° 10:
PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SUELOS**



CONTENIDO

1. GENERALIDADES	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Ubicación y Descripción del Área en Estudio	3
1.3. Acceso al Área en Estudio	3
1.4. Condición Climática.	3
1.5. Construcciones Existentes	3
2. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD	3
2.1. Geología	3
2.1.1. Geomorfología Local	4
2.2. Estratigrafía Regional	4
2.2.1. Estratigrafía Local	5
3. PERFIL ESTRATIGRAFICO	8
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
5. ANEXOS	8
5.1. Resultados de Laboratorio	8
5.2. Gráficos	10
5.3. Plano de Ubicación de la calicata	11
5.4. Panel Fotográfico	12

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

El presente informe técnico, corresponde al estudio de verificación de suelos que sirvan de referencia para definir el tipo de suelo en la Estación de Servicio cuyo titular es la empresa **SERVICENTRO TITI S.A.C.**

1.2. Ubicación y Descripción del Área en Estudio

El área de estudio es el Establecimiento cuyo titular es la empresa **SERVICENTRO TITI S.A.C.**, se encuentra ubicado en esquina av. San Luis con Pablo Patrón 120, urb. San Pablo, en el distrito de La Victoria, Provincia Lima, Departamento Lima; y cuenta con un área de 1306.85 m², siendo una zona netamente urbana.

1.3. Acceso al Área en Estudio.

Es a través de la Av. San Luis y Pablo Patrón, arterías importantes del Distrito.

1.4. Condición Climática.

El área del estudio, está sometido a la acción microclimática, de la Costa, y se le conoce como semiárido, limitado con afloramientos rocosos del complejo basal de la costa.

Las precipitaciones son irregulares y en forma de garúas, las que se presentan en invierno, siendo también frecuentes por las tardes. La temperatura en estos periodos alcanza valores mínimos del hasta 12°C.

Durante el verano se registran temperaturas de hasta 28°C, variando la humedad relativa en estos periodos entre 70 a 90 %.

1.5. Construcciones Existentes

En la actualidad, el área de estudio se encuentra ocupado por un Establecimiento donde se desarrollan Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.

2. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD

2.1. Geología

La geomorfología desarrollada que se aprecia ha sido generada a través de distintos eventos tectónicos los cuales han dado lugar a los rasgos morfológicos actuales, los mismos que han sido clasificados en geoformas como: islas, borde litoral, planicies costeras o conos deyección, lomas o cerros testigos, valle y quebradas.

A nivel regional el área metropolitana de Lima, se localiza sobre los abanicos o conos de deyección Cuaternarios de los ríos Rímac y Chillón, asentados sobre rocas sedimentarias del Jurásico Superior al Cretáceo Inferior y rocas intrusivas pertenecientes al batolito costanero.

A nivel regional se desarrollaron unidades morfo-estructurales mayores denominados llanura costanera y Cordillera Occidental. La llanura costanera a su vez contiene unidades geomorfológicas menores ya mencionados como el borde litoral, planicies costeras o conos de deyección y lomas o colinas principalmente.

La zona donde se realizó el estudio pertenece a la unidad menor de planicie costera o cono deyección.

2.1.1. Geomorfología Local

La zona de estudio se asienta principalmente sobre la unidad menor de planicie costera o cono de deyección que presenta una superficie casi horizontal y que se trunca en un acantilado cerca al borde litoral.

Esta viene a ser la zona comprendida entre el borde del litoral y las estribaciones de la Cordillera Occidental constituida por la faja angosta del territorio paralelo a la línea de costa, adquiriendo mayor amplitud en el valle del río Rímac. Constituyen amplias superficies comprendidas por cantos, gravas, arenas, limo y arcillas provenientes del transporte y sedimentación del río Rímac y tributarios.

Una de estas planicies lo constituyen la vaguada del cono aluvial del río Rímac, cuya depresión fue rellenada por materiales aluviales de diferente granulometría (bloques botonería, cantos, gravas, gravillas, arenas, limo y arcilla), presentando una forma redondeada a sub redondeada las fracciones gruesas.

2.2. Estratigrafía Regional

La estratigrafía a nivel regional dentro del cual se va desarrollar el estudio, está comprendida dentro de la zona costanera de la provincia de Lima. Regionalmente el área está constituida en su mayoría por rocas sedimentarias, ígneas y depósitos de suelos inconsolidados, cuyas edades fluctúan desde el Jurásico al Cuaternario Reciente. Geotectónicamente, se trata de una estructura anticlinal, fallada por estructuras orientadas en dirección N-S, que condicionan un espesor entre 400 a 600 m de los depósitos aluviales, de características heterogéneas, rellenando probablemente una fosa tectónica (Piso de Lima).

En el área estudiada y alrededores se distinguen secuencias generalmente depósitos aluviales pleistocénicos y recientes, que conforma la vaguada del cono de deyección del río Rímac y quebradas adyacentes; también en menor grado y en los alrededores depósitos eólicos a modo de cobertura.

Las unidades estratigráficas a nivel regional se resumen en el siguiente Tabla:

Tabla N° 1: Estratigrafía regional generalizada de Lima Metropolitana

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES ESTRATIGRAFICAS		ROCAS INTRUSIVAS			
CENOZOICO	CUATERNARIO	Reciente	Dep. Eólicos					
			Dep. Aluviales					
			Dep. Marinos					
		Pleistoceno	Dep. Eólicos					
	Dep. Aluviales							
	Dep. Marinos Dep. Glaciares							
TERCIARIO	Superior	Volc. Huarochiri Volc. Millotingo		Super Unidad Santa Rosa	Adameilita, Tonalita- Granodiorita, Tonalita- Diorita, Granodiorita			
	Inferior	Volc. Colqui Gpo. Rímac						
MESOZOICO	CRETACEO	Superior Medio	Gpo. Casma			Fm. Quilmaná	S. U. Paraíso	Tonalita-Diorita
						Fm. Chilca		
				Volc. Huarangal	S.U. Patap	Gabro-Diorita		
		Inferior	Fm. Atocongo					
			Fm. Pamplona					
			Gpo. Morro Solar	Fm. Marcavilca				
	Fm. Herradura							
	Volc. Yangas							
	Fm. Salto del Fraile							
	Gpo. Puente Piedra	Fm. Puente Inga						
Volc. Ancón								
Fm. Cerro Blanco								
JURASICO	Fm. Ventanilla							
	Volc. Sta. Rosa							
	Fm. Araguay							

2.2.1. Estratigrafía Local

La estratigrafía del área de estudio, se compone de depósitos aluviales que vienen a ser mayormente producto de una dinámica muy intensa de la vaguada del río Rímac, teniendo como agentes de erosión el agua de río, viento y la gravedad por ello las partículas de gravas y arenas son redondeadas y sub-redondeadas por el transporte sufrido.

A continuación, se describe brevemente los tipos de depósitos correspondientes a la litología local en general:

- Depósito Aluvial

Los materiales de depósitos aluviales son materiales transportados por huaycos o aluviones y depositados en los cambios de pendiente y conos de deyección de las quebradas; están conformados por sedimentos clásticos heterogéneos en cuanto a tamaño, forma y composición. Se tienen bloques rocosos de gran tamaño hasta fragmentos detríticos unidos con matriz arenosa limosa o limo arenoso con presencia de suelo orgánico por sectores y niveles de limos arcillosos.

Ilustración 1. Columna estratigráfica Generalizada de Chancay – Chosica – Lima – Lurín

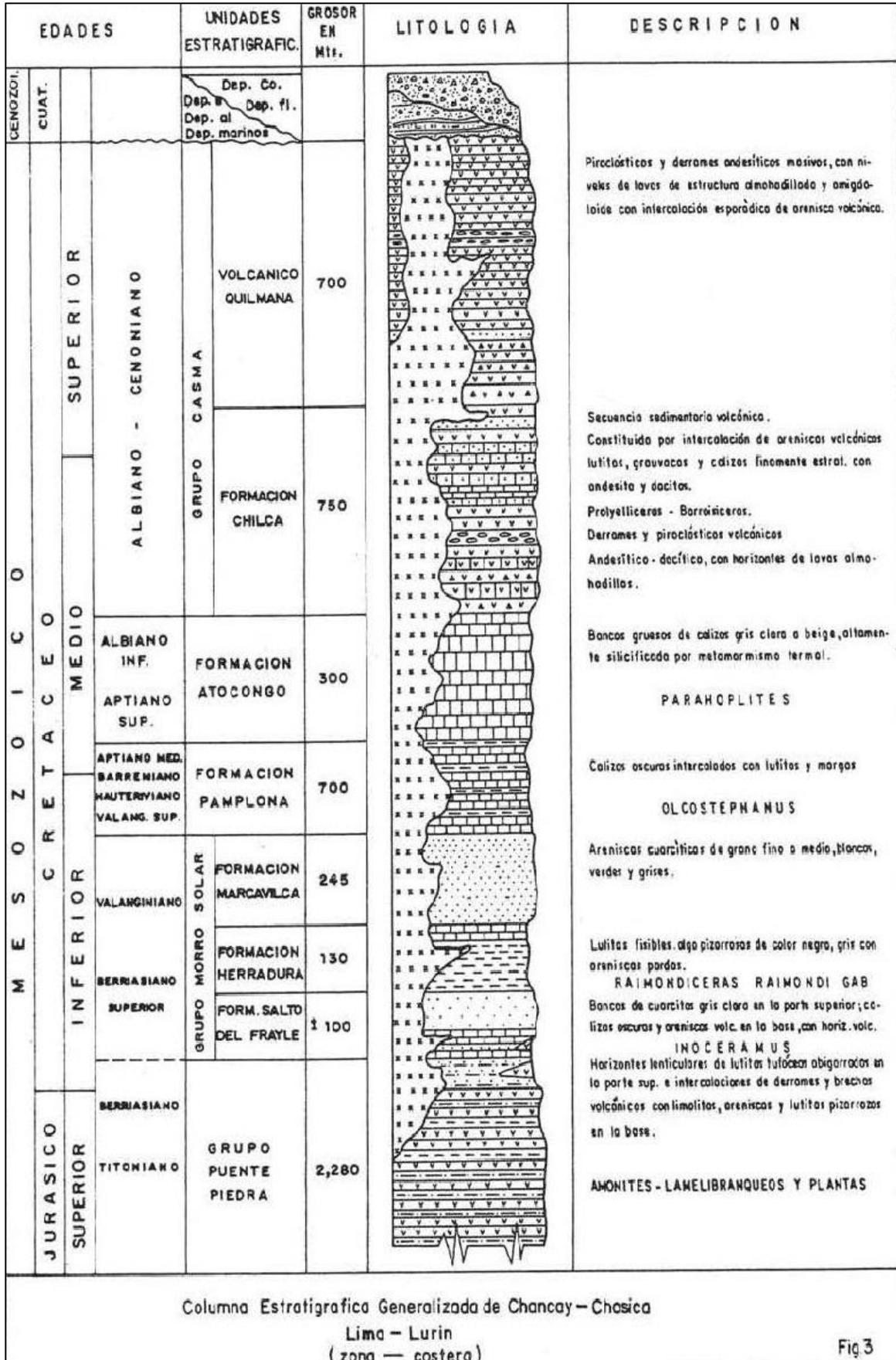
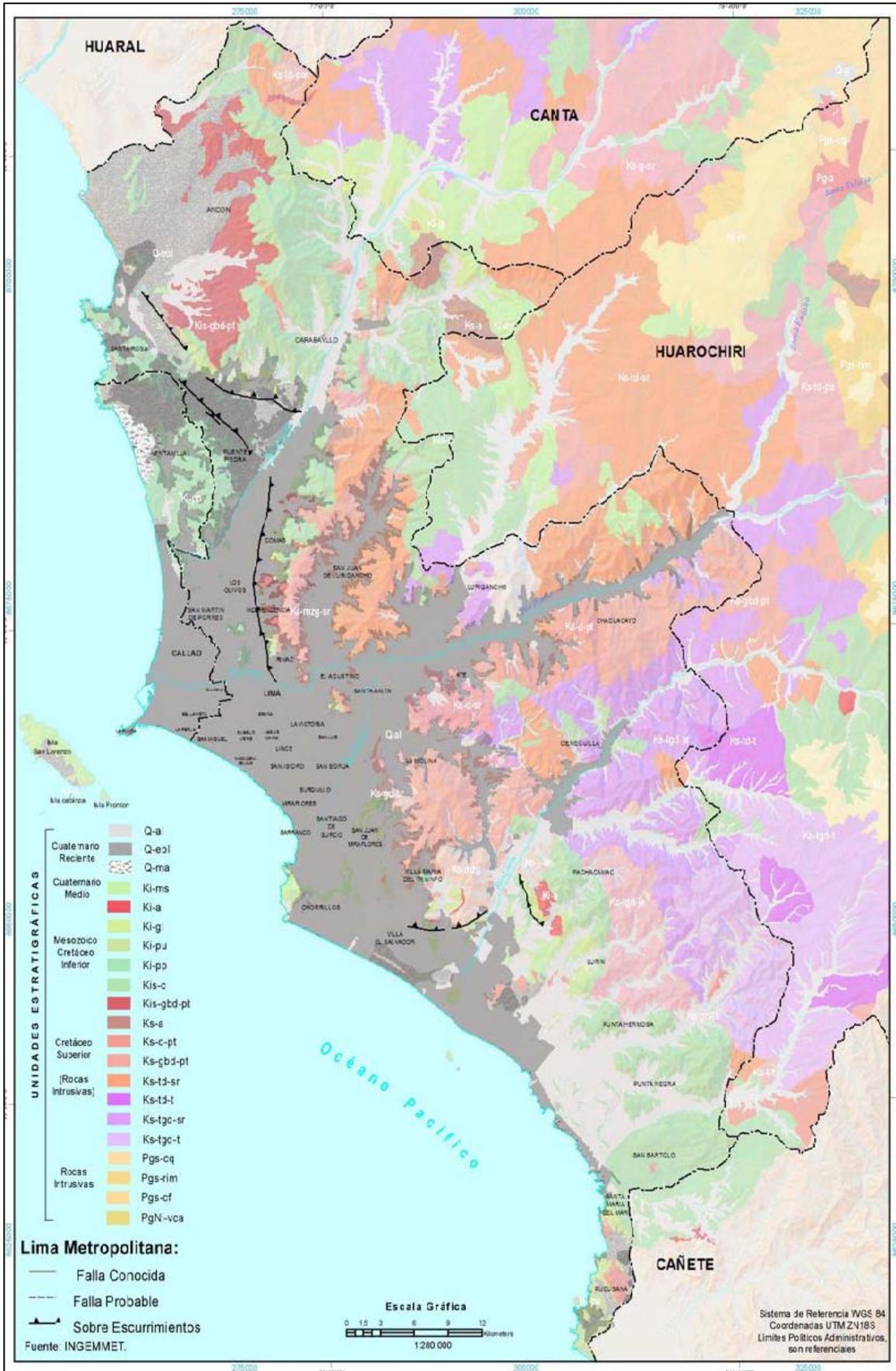


Ilustración 2. Unidades estratigráficas de Lima



3. PERFIL ESTRATIGRAFICO

De acuerdo a la exploración efectuada mediante la calicata C1 tal como se observa en el récord del estudio de exploración, así como en los resultados de Laboratorio que se adjuntan al presente Informe, el perfil estratigráfico presenta las siguientes características:

CALICATA N° 01

Tabla N° 2: Estratigrafía del suelo

Profundidad (m)	Características
0.00 – 1.60	Material de relleno; presencia de restos de ladrillos, piedras, raíces, etc. Matriz arcillosa.
1.60 – 3.00	Se presentan gravas pobremente graduadas, gravas del tipo canto rodado Ø ½" a 2 ½" y bolones de hasta 10" en un 80% del volumen total.

La matriz arenosa de grano medio, densas, húmedas y color marrón; clasificadas según **SUCS** como **GP**.

Durante el proceso de excavación, el nivel freático no fue encontrado.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Crespo Villalaz Carlos (1980), "Mecánica de Suelos y Cimentaciones", Editorial LIMUSA.
- Bowles J.E. (1967), "Foundation Analysis and Desing", Mc Graw Hill.
- Vesic A. (1971), "Análisis de la capacidad de carga de Cimentaciones Superficiales", JSMFD, ASCE, Vol.99.
- Capeco, (1987), "Reglamento Nacional de Construcciones".
- Lambe T.W. y Whitman R.V. (1969), "Soil Mechanics ", John Wiley.
- Terzaghi K. y Peck R.B. (1967), "Soil Mechanics in Engineering Practice", John Wiley.
- Alva Hurtado J.E., Meneses J. y Guzmán V. (1984), "Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas Observadas en el Perú", V Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Tacna, Perú.
- Mapas Geotécnicos Básicos – Ing. Alberto Martinez Vargas.

5. ANEXOS

5.1. Resultados de Laboratorio



eddy scipion ingenieros E.I.R.L.
topografía digital - ingeniería de transportes - geotecnia

PROYECTO EE.SS. SERVICENTRO TITI
UBICACION Esq. Av. Pablo Patrón N°120, Urb. San Pablo - La Victoria
CLIENTE TERRACARE S.A.C.

ESTRUCTURA : CIMENTACION
FECHA : Octubre 2019

Clave Laboratorio. : 3194.19
Ensayos : Estándar de clasificacion
Normas : ASTM D422-D2216-D854-D4318-D427-D2487

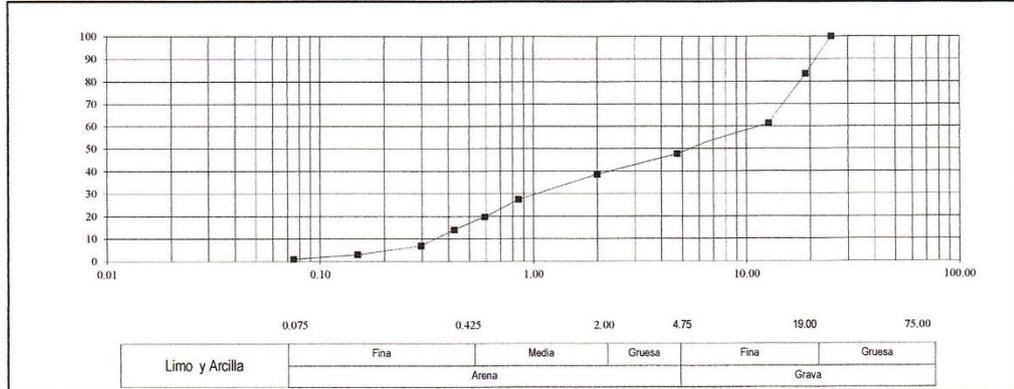
Tipo de Exploración	Calicata
N° de Exploración	C ₁
N° de Muestra	M ₁
Profundidad del Nivel Freático (m)	-
Profundidad del Estrato (m)	1.60-3.00

Clasificación SUCS	GP
---------------------------	-----------

PESO ESP. RELATIVO DE SOLIDOS (S _s)	
PESO ESPECIFICO NATURAL (g)	-
HUMEDAD NATURAL (w)	6.20%
LIMITE LIQUIDO (LL)	-
LIMITE PLASTICO (LP)	-
INDICE PLASTICO (IP)	-
LIMITE DE CONTRACCION (LC)	-

Análisis Granulométrico Por Tamizado			
% Acumulado Que Pasa	63.500	2 1/2"	
	50.000	2"	
	37.500	1 1/2"	
	25.000	1"	100
	19.000	3/4"	83.5
	12.700	1/2"	61.2
	6.350	1/4"	
	4.750	N° 4	47.6
	2.380	N° 8	
	2.000	N° 10	38.5
	0.850	N° 20	27.4
	0.590	N° 30	19.7
0.425	N° 40	13.9	
0.297	N° 50	6.8	
0.150	N° 100	2.9	
0.075	N° 200	0.9	
D10 (mm)	0.350	Cu	31.43
D30(mm)	1.000	Cc	0.26
D60(mm)	11.000		

CURVA GRANULOMETRICA



EDDY TEOFILO SCIPION PINELLA
INGENIERO CIVIL
Registro del CIP. N°29935

Av. Buena Vista 324 Of. 402.- Chacarilla - San Borja Telf.: (511) 372-3882 Fax.: (511) 372-4241
E-mails : eddy_scipion@yahoo.es - eddy_scipion@scipioneddy.com - web : www.scipioneddy.com

5.2. Gráficos



eddy scipión ingenieros E.I.R.L.

topografía digital - ingeniería de transporte - geotécnica

www.scipioneddy.com

REGISTRO DE EXCAVACIONES			CALICATA N°01	
PROYECTO	EE.SS. SERVICENTRO TITI	SOLICITANTE	FECHA	OCTUBRE 2019
LUGAR	Av. Pablo Patron N°120, Urb. San Pablo - La Victoria - Lima			

Prof.(m)	Tipo Excavación	Muestra	Simbolo	Descripción Del Material	Clasific. SUCS	Vistas Fotograficas
1.00m.	A TAJID ABIERTO Φ=1.5			Material de relleno Presencia de restos de ladrillos, piedras, raíces, etc. Matriz arcillosa.		
2.00m.		1		Se presentan gravas pobremente graduadas, gravas del tipo canto rodado φ 1/2" a 2 1/2" y bolones de hasta 10" en un 80% del volumen total. En matriz arenosa de grano medio, densas, húmedas y color marrón	GP	
3.00m.						



EDDY TEOFILO SCIPION PIÑELLI
INGENIERO CIVIL
Registro del CIP. N°29935

5.4. Panel Fotográfico



VISTA PANORÁMICA DE LA CALICATA C-1



VISTA DE LA ESTRATIGRAFÍA DE LA CALICATA C-1

ANEXO N° 11:
INFORMES DE ENSAYO DE MONITOREO DE AIRE



INFORME DE ENSAYO N° 191207 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : **TERRA CARE S.A.C.**
 Dirección : Calle Monte Rosa N°128 Of.14 - Chacarilla del Estanque, Santiago de Surco
 Solicitado Por : **TERRA CARE S.A.C.**
 Referencia : Cotización N°0842-19
 Proyecto : **MONITOREO AMBIENTAL DEL PRIMER TRIMESTRE 2019**
 Procedencia : **SERVICENTRO TITI S.A.C.**
 Muestreo Realizado Por : El cliente
 Cantidad de Muestra : 2
 Producto : Calidad de aire
 Fecha de Recepción : 08/03/2019
 Fecha de Ensayo : 08/03/2019 al 22/03/2019
 Fecha de Emisión : 22/03/2019

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones

I. Resultados

Código de Laboratorio	191207-01	191207-02
Código de Cliente	A-1	A-2
Fecha de Muestreo	06/03/2019	06/03/2019
Hora de Muestreo (h)	08:30	09:00
Ubicación Geográfica (WGS 84)	N: 8664780,91 E: 281950,20	N: 8664825,53 E: 281950,01
Tipo de Producto	Aire	Aire

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados	
Cromatográficos				
Volatile Organic Compounds (VOCs) – Benzene	µg/muestra	0,022	0,096	<0,022

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, "--". = No Analizado.

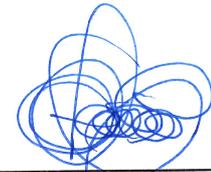
II. Métodos y Referencias

Tipo de Ensayo	Norma Referencia	Título
Volatile Organic Compounds (VOCs) – Benzene (Only Analysis)	ASTM_D3687-07(2012)	Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method by GC_FID and GC_MS

SIGLAS: "ASTM" American Society for Testing and Materials



Mario Escarate L.
 Jefe de Laboratorio de
 Química Inorgánica
 C.I.P. N° 161895



Pedro Altamirano P.
 Director Técnico

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
 Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
 El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
 El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años.
 El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
 Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

INFORME DE ENSAYO N° 192066 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : **TERRA CARE S.A.C.**
 Dirección : Calle Monte Rosa N°128 Of. 14 - Chacarilla del Estanque, Santiago de Surco
 Solicitado Por : **TERRA CARE S.A.C.**
 Referencia : Cotización N°1109-19
 Proyecto : Monitoreo Ambiental del Segundo Trimestre 2019
 Procedencia : Servicentro Titi S.A.C.
 Muestreo Realizado Por : El cliente
 Cantidad de Muestra : 2
 Producto : Calidad de aire
 Fecha de Recepción : 13/04/2019
 Fecha de Ensayo : 13/04/2019 al 17/04/2019
 Fecha de Emisión : 27/04/2019

La muestra fue recepcionada en buenas condiciones

I. Resultados

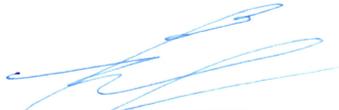
Código de Laboratorio	192066-1	192066-2	
Código de Cliente	A-1	A-2	
Fecha de Muestreo	08/04/2019	08/04/2019	
Hora de Muestreo (h)	09:00	09:30	
Ubicación Geográfica (WGS 84)	N: 8664780.91 E: 281950.20	N: 8664825.53 E: 281950.01	
Tipo de Producto	Aire	Aire	
Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados
Cromatográficos			
Volatile Organic Compounds (VOCs) – Benzene	µg/muestra	0,022	<0,022 <0,022

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado, "---" = No Analizado.

II. Métodos y Referencias

Tipo de Ensayo	Norma Referencia	Título
Cromatográficos		
Volatile Organic Compounds (VOCs) – Benzene (Only Analysis)	ASTM_D3687-07(2012)	Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method by GC_FID and GC_MS

SIGLAS: "ASTM" American Society for Testing and Materials



Ing. Mario Escarate L.
Jefe de Laboratorio de
Química Inorgánica
C.I.P. N° 161895

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
 Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
 El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
 El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años.
 El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.
 Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C.

** FIN DEL INFORME **

**ANEXO N° 12:
RESEÑA FOTOGRAFICA DE LOS ALREDEDORES DEL
ESTABLECIMIENTO**



ANEXO N° 12. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N° 1. Distribuidora Etna, frente al establecimiento en av. Pablo Patrón, a 27m de distancia



Fotografía N° 2. Comercios locales de mecánicas, cocheras y restaurantes, en av. Pablo Patrón



Fotografía N° 3. Terminal de autos, ubicado al lado del establecimiento por av. Pablo Patrón



Fotografía N° 4. Cochera y mecánica en av. Pablo Patrón, a 43m del establecimiento



Fotografía N° 5. Tiendas de venta de baterías y repuestos en general, en av. San Luis, frente al establecimiento



Fotografía N° 6. Cocheras, tiendas de venta de baterías y repuestos en general, en av. San Luis, del lado del establecimiento

ANEXO N° 13:
GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS





PLAN AMBIENTAL DETALLADO



SERVICENTRO TITI S.A.C.

Av. San Luis esquina av. Pablo Patrón 120, urb. San Pablo, Distrito de La Victoria, Provincia y Departamento
Lima

Contenido

1.	Normativa	3
2.	Marco Teórico.....	3
2.1.	Definición.....	3
2.2.	Fase que deben desarrollar los titulares de actividades en curso	3
2.2.1.	Fase de Identificación.....	3
2.3.	Perfil estratigráfico.....	3
2.3.1.	Estratigrafía	3
2.3.2.	Estratificación	4
2.3.3.	Columna estratigráfica.....	4
2.4.	Permeabilidad del suelo	4
2.5.	Napa Freática	4
3.	Análisis descriptivo	4
3.1.	Investigación Histórica:	4
3.1.1.	Evolución cronológica.....	5
3.1.2.	Actividades potencialmente contaminantes	9
3.2.	Levantamiento Técnico del Sitio	10
3.2.1.	Memoria fotográfica.....	10
3.2.2.	Características del área.....	16
3.3.	Áreas con potencial interés	20
3.3.1.	Fuentes.....	21
3.3.2.	Contaminantes de potencial interés	22
3.3.3.	Posibles rutas y vías de exposición	22
3.3.4.	Potenciales receptores	22
3.3.5.	Modelo conceptual	23

GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

1. Normativa

- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM: Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
- Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM: Guía para Muestreo de Suelos.

2. Marco Teórico

2.1. Definición:

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

2.2. Fase que deben desarrollar los titulares de actividades en curso

Cuando se trate de actividades en curso, el titular deberá desarrollar la fase de identificación en el emplazamiento y áreas de influencia de sus actividades extractivas, productivas o de servicios.

2.2.1. Fase de Identificación:

La fase de identificación tiene por objeto establecer si un sitio supera o no los ECA para Suelo, y comprende el desarrollo de la investigación histórica, el levantamiento técnico del sitio y el muestreo de identificación (La necesidad de tomar muestras de suelo en la Fase de Identificación de Sitios Contaminados, se determina en base de los resultados de la evaluación preliminar la que comprende la investigación histórica y la inspección del sitio¹).

2.3. Perfil estratigráfico²

2.3.1. Estratigrafía: Es la rama de la geología que estudia las rocas teniendo en cuenta la secuencia temporal y los materiales que las constituyen.

¹ Oficio N° 236-2015-MINAM/VMGA/DGCA sustentado en el Informe Técnico N° 0134-2015-MINAM/VMGA/DGCA

² https://www.fceia.unr.edu.ar/geologiygeotecnia/Subsuelo_print

2.3.2. Estratificación: Es el modo como se depositan las rocas sedimentarias de acuerdo al agente y al ambiente sedimentario, caracteriza a una serie de capas más o menos paralelas denominadas "Estratos". Es así que se tiene estratificaciones distintas.

2.3.3. Columna estratigráfica: Es la sucesión vertical de rocas sedimentarias existentes en una determinada área. A través de la correlación entre columnas es posible la reconstrucción del perfil estratigráfico entre ellas.

2.4. Permeabilidad del suelo³

Es la capacidad de un cuerpo (en términos particulares, un suelo) para permitir en su seno el paso de un fluido (en términos particulares, el agua) sin que dicho tránsito altere la estructura interna del cuerpo. Dicha propiedad se determina objetivamente mediante la imposición de un gradiente hidráulico en una sección del cuerpo, y a lo largo de una trayectoria determinada. El concepto permeabilidad puede recibir también las acepciones de conductividad o transmisividad hidráulica, dependiendo del contexto en el cual sea empleado.

La permeabilidad se cuantifica en base al coeficiente de permeabilidad, definido como la velocidad de traslación del agua en el seno del terreno y para un gradiente unitario. El coeficiente de permeabilidad puede ser expresado según la siguiente función:

$$k = Q / I A$$

Donde:

- k: coeficiente de permeabilidad o conductividad hidráulica [m/s]
- Q: caudal [m³/s]
- I: gradiente [m/m]
- A: área [m²]

2.5. Napa Freática: Nivel de profundidad del agua subterránea.

3. Análisis descriptivo

3.1. Investigación Histórica:

Consistió en reunir y revisar documentos sobre el Establecimiento y sus actividades de operación y mantenimiento para la comercialización de hidrocarburos (Mapas, planos, fotografías, imágenes satelitales, registro de disposición final de residuos sólidos), para obtener la siguiente información:

³ <http://www.estudiosgeotecnicos.info/index.php/permeabilidad-de-los-suelos/>

- Evolución cronológica de los usos y ocupación del sitio.
- Tipos y ubicación en el sitio de los principales procesos productivos y operaciones desarrollados en cada actividad.⁴
- Características y gestión de las emisiones a la atmósfera⁵, efluentes líquidos⁶ y residuos sólidos⁷ generados por cada actividad.

3.1.1. Evolución cronológica: *Consistió en la utilización del programa informático Google Earth para identificar la evolución de la actividad a través de los años.*

De la revisión en diferentes años, se tiene registro del establecimiento desde 1998, y mediante imágenes satelitales desde abril de 2000 donde el establecimiento se encuentra en construcción; a partir de febrero de 2001 se observan las islas de CL que se mantienen hasta la actualidad, desde ahí no se observan cambios hasta febrero de 2005; en 2006 se implementó el GLP y es visible mediante imágenes satelitales desde marzo de 2008, a partir de 2009 se implementó el sistema de GNV y sin cambios aparentes hasta la actualidad.

Figura N° 1. Vista satelital de abril de 2000



⁴ Desarrollados en los ítems III "Ubicación de la Actividad de comercialización de hidrocarburos" y IV "Descripción de la Actividad de comercialización de hidrocarburos" del PAD.

⁵ Desarrollado en el ítem 4.4.2. "Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico" del PAD.

⁶ La actividad de comercialización de hidrocarburos en el Establecimiento no genera efluentes líquidos.

⁷ Desarrollado en el ítem 6.1.1. "Plan de Manejo de Residuos Sólidos" del PAD.

Figura N° 2. Vista satelital de febrero de 2001



Figura N° 3. Vista satelital de febrero de 2005



Figura N° 4. Vista satelital de marzo de 2008



Figura N° 5. Vista satelital de noviembre de 2009



Figura N° 6. Vista satelital de abril de 2013



Figura N° 7. Vista satelital de marzo de 2017



Figura N° 8. Vista satelital de abril de 2019



3.1.2. Actividades potencialmente contaminantes: *Consistió en la identificación y descripción de la actividad principal (Comercialización de hidrocarburos) y sus actividades secundarias (Descarga y mantenimiento de CL – GLP – GNV).*

Se analizaron los siguientes componentes, los cuales serán regularizados en el presente PAD:

Tabla N° 1. Componentes de acuerdo a actividad

Actividad	Componente	Trabajo con insumos químicos o C.L.
Comercialización de C.L.	Isla N° 1	✓
	Isla N° 2	✓
Descarga de C.L.	Descarga de combustibles líquidos	✓
	Venteo de combustible líquido	X
Comercialización de GLP	Isla N° 3	X
Recepción y almacenamiento de GLP	Descarga de GLP	X
	Tanque de GLP	✓
Recepción y almacenamiento de GNV	Recinto de compresión y almacenamiento	✓
	Estación de filtrado y medición	X
Auxiliares	Transformador eléctrico	✓
	Subestación eléctrica	✓
	Grupo electrógeno	✓
	Compresor de aire	X
	Edificación	X

Del análisis de la información se determinó que:

- Los monitoreos de calidad de aire para el parámetro Benceno no superan el ECA establecido.
- El establecimiento no genera efluentes líquidos.
- El establecimiento cuenta con un Plan de manejo de residuos sólidos, así también realiza la disposición de sus RR.SS. Peligrosos por medio de un EO-RS, según se muestra en sus manifiestos.
- El establecimiento cuenta con un Plan de contingencia que incluye las medidas ante un derrame, así como procedimientos para la descarga de combustibles líquidos.

3.2. Levantamiento Técnico del Sitio

Consistió en obtener información precisa que sirva de sustento para definir la realización o no del muestreo de identificación, se realizó las siguientes actividades:

- Recorrido del Establecimiento y alrededores.
- Toma de coordenadas en campo.
- Identificación de los componentes.
- Descripción de las características hidrogeológicas con base en información primaria y secundaria.

3.2.1. Memoria fotográfica: *Consistió en la toma de fotografías del Establecimiento y sus alrededores.*⁸



Fotografía N° 1. Vista de isla N° 1, la misma cuenta con un dispensador para C.L. de 8 mangueras (4 por lado) y con una base de concreto de 15cm.

⁸ Las fotografías referentes a los alrededores del establecimiento son visibles en el Anexo N° 12.



Fotografía N° 2. Vista de isla N° 3, la misma cuenta con un dispensador para C.L. de 8 mangueras (4 por lado), y con una base de concreto de 15cm.



Fotografía N° 3. Vista de la zona de descarga de C.L., esta zona se encuentra encofrada por concreto



Fotografía N° 4. Vista del venteo de C.L., son un dispositivo diseñado para aliviar la presión y/o vacío para los tanques de almacenamiento de baja presión o atmosférica



Fotografía N° 5. Vista de isla N° 3, la misma cuenta con un dispensador para GLP de 2 mangueras (1 por lado), y con una base de concreto de 20cm.



Fotografía N° 6. Vista de la zona de descarga de GLP, se encuentra próxima al tanque y está encofrada por concreto



Fotografía N° 7. Vista del tanque de GLP, con capacidad de 2000 galones se encuentra soterrado de forma vertical en el patio de maniobras



Fotografía N° 8. Recinto de Compresión y Almacenamiento, donde se ubica el compresor de GN y los cilindros de almacenamiento



Fotografía N° 9. Estación de Filtrado y Medición, ubicado en la parte posterior del RCA



Fotografía N° 10. Subestación eléctrica, ubicada en la zona sur del establecimiento, sobre el patio de maniobras



Fotografía N° 11. Vista del grupo electrógeno y el compresor de aire, necesario para el servicio de aire



Fotografía N° 12. Vista de la edificación de los dos niveles, dedicado al trabajo de oficinas, SS.HH., y otros administrativos



Fotografía N° 13. Vista del transformador eléctrico aéreo, necesario para regular el nivel de tensión eléctrica

3.2.2. Características del área

Perfil Estratigráfico: Se realizó a partir de una perforación (calicata), datos de prospección geofísica que muestran las rocas que conforman la columna estratigráfica, mediante el cual se reconstruyó la estratigrafía del subsuelo, a una profundidad de 3m, para determinar el tipo de suelo.

De acuerdo al perfil estratigráfico de suelo, el suelo según la clasificación de SUCS como GP (Ver ítem 4.3.2, apartado Tipo de suelo).

Permeabilidad del suelo⁹: Se realizó la comparación del tipo de suelo con la tabla N° 2 “Características del tipo de suelo” para definir la permeabilidad del suelo.

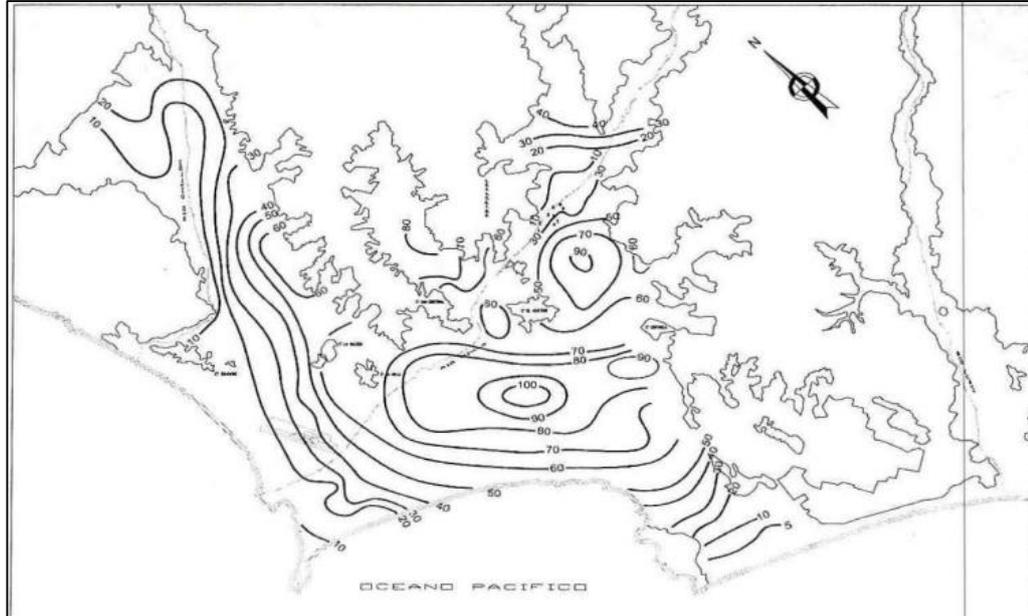
Tabla N° 2. Características del tipo de suelo

Grupo	Permeabilidad
GW	Muy alto
GP	Sobresaliente
GM	Deficiente
GC	Bajo
SW	Muy alto
SP	Muy alto
SM	Deficiente
SC	Bajo
ML	Deficiente
CL	Bajo
OL	Deficiente
MH	Deficiente
CH	Bajo
OH	Bajo

De acuerdo a la información obtenida del tipo de suelo, se concluye que en el establecimiento el tipo de suelo tiene una permeabilidad sobresaliente.

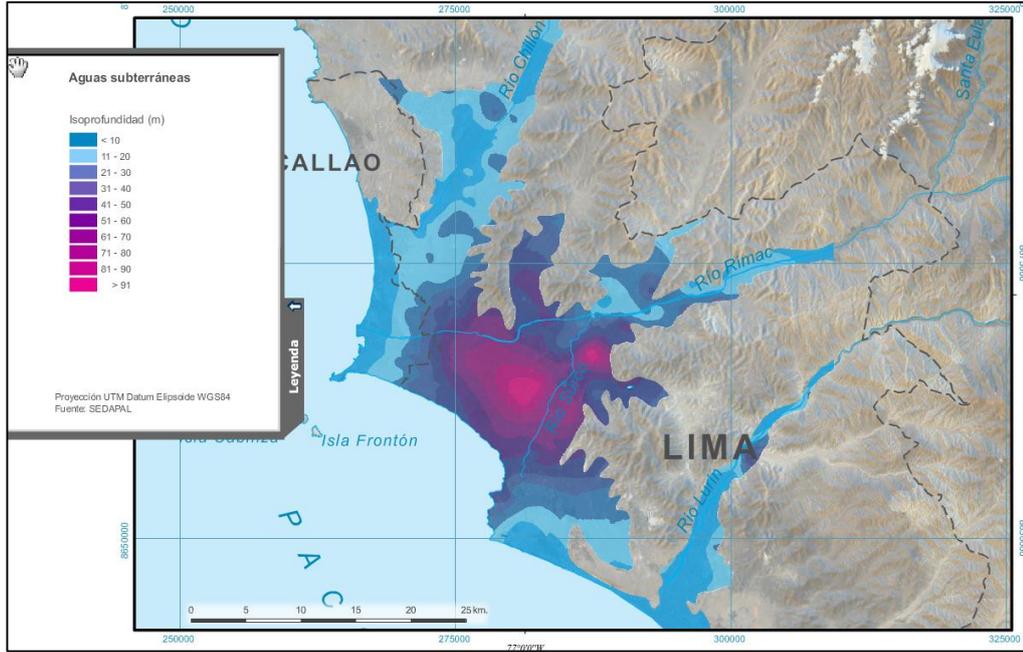
Napa Freática¹⁰: Consistió en revisión bibliográfica para poder determinar la napa freática en el área del Establecimiento.

Figura N° 9. Napa freática SEDAPAL 2016



⁹ Escobar, D.; Potes, E., Potes, G., Enrique, C. (2002). Recuperado en <http://bdigital.unal.edu.co/1864/6/cap5.pdf>
¹⁰ Estado situacional de los acuíferos Rimac y Chillón, DCPRH-ANA, 2016” (página 5) y su Mapa georreferenciado en el ATLAS AMBIENTAL

Figura N° 10. Napa freática ATLAS AMBIENTAL



Según la revisión bibliográfica, la profundidad de las aguas subterráneas en el área del establecimiento, se encuentra en el rango de los 81m - 90m (Ver ítem 4.3.2, apartado Hidrogeología).

Nivel de napa freática que no requiere muestreo según la permeabilidad¹¹: Se realizó la comparación de permeabilidad con napa freática de acuerdo a la información recopilada.

Tabla N° 3. Características del tipo de suelo

Nivel de permeabilidad	Nivel de napa freática (m)		
	0 – 10	10 – 25	25 – a más
Sobresaliente	✓	✓	X
Muy alto	✓	✓	X
Alto	✓	✓	X
Mediano	✓	✓	X
Deficiente	✓	X	X
Bajo	✓	X	X
Muy bajo	✓	X	X

✓: Requiere muestreo; X: No requiere muestreo

De acuerdo al nivel de napa freática (mayor a 81m) y el nivel de permeabilidad (sobresaliente), no es necesario el muestreo de identificación.

11

Oficio N° 236-2015-MINAM/VMGA/DGCA sustentado en el Informe Técnico N° 0134-2015-MINAM/VMGA/DGCA

Otras características:

El patio de maniobras del establecimiento cuenta con un base para la circulación de los vehículos, la misma es una losa de concreto de 25cm; esta losa es un elemento estructural que tiene la intención de servir de separación entre las actividades de comercialización y mantenimiento realizadas, y el componente suelo.

Asimismo, algunos componentes específicos poseen otro tipo de elementos estructurales, como son:

Tabla N° 4. Elementos estructurales de componentes

Componente	Elemento estructural
Isla N° 1	Base de 15cm de concreto
Isla N° 2	
Descarga de combustibles líquidos	Encofrado de concreto
Venteo de combustible líquido	Dentro de pared de concreto
Isla N° 3	Base de 20cm de concreto
Descarga de GLP	Encofrado de concreto
Subestación eléctrica	Base de 15cm de concreto
Grupo electrógeno	Base de 15cm de concreto
Compresor de aire	Sobre patio de maniobras

Condiciones para muestreo de identificación: Se realizó la comparación de las características del Establecimiento y los componentes a regularizar con la tabla N° 5 “Verificación de condiciones para muestreo de identificación”.

Tabla N° 5. Verificación de condiciones para muestreo de identificación¹²

Ítem	Supuesto de indicio o evidencia de contaminación	Configuración del supuesto	Requiere muestreo
1	Presencia superficial de hidrocarburos	Cuando en el componente suelo de zonas aledañas al Sistema de Tanques Enterrados (STE) se identifica afloramientos de Hidrocarburos.	SI
		Cuando se identifica derrames superficiales o presencia de manchas de hidrocarburos en áreas del patio de maniobras que no se encuentran pavimentadas o la pavimentación presenta fallas.	
		Cuando existen indicios de la aplicación de una capa de suelo limpio sobre un suelo potencialmente contaminado	
2	Presencia de hidrocarburos en aguas subterráneas	Cuando existen indicios de contaminación en aguas subterráneas del emplazamiento y/o aguas abajo del mismo	
3	Características del tanque	Cuando el tanque tiene una antigüedad igual o mayor de 15 años, es de pared simple y fue fabricado de un material potencialmente corrosivo	
4	Detección de fugas	Cuando se hayan detectado Fugas según lo previsto en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM	
		Cuando se hayan detectado Fugas según el artículo 6 del Decreto Supremo N° 064- 2009-EM	
		No contar con Registro de Fugas del Sistema de Detección de Fugas del STE, conforme lo estipulado en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM.	
5	Prueba de hermeticidad	Cuando el registro de prueba de hermeticidad indique que existen pérdidas de presión del sistema y/o ha concluido que no es recomendable utilizar las instalaciones.	
		Cuando no hayan cumplido con la frecuencia de monitoreo respecto de la prueba de hermeticidad,	

¹² Resolución Ministerial N° 113-2019-MEM/DM “Lineamientos para la formulación de los Planes Ambientales Detallados para adecuación de Actividades de Hidrocarburos”.

Ítem	Supuesto de indicio o evidencia de contaminación	Configuración del supuesto	Requiere muestreo
		conforme lo estipulado en las tablas N° 2 y N° 3 del Anexo N° 1 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM.	

De acuerdo a la tabla de verificación se tiene:

Tabla N° 6. Verificación de condiciones para muestreo de identificación¹³

Ítem	Supuesto de indicio o evidencia de contaminación	Configuración del supuesto	Estado
1	Presencia superficial de hidrocarburos	Cuando en el componente suelo de zonas aledañas al Sistema de Tanques Enterrados (STE) se identifica afloramientos de Hidrocarburos.	N.A.
		Cuando se identifica derrames superficiales o presencia de manchas de hidrocarburos en áreas del patio de maniobras que no se encuentran pavimentadas o la pavimentación presenta fallas.	No*
		Cuando existen indicios de la aplicación de una capa de suelo limpio sobre un suelo potencialmente contaminado	No*
2	Presencia de hidrocarburos en aguas subterráneas	Cuando existen indicios de contaminación en aguas subterráneas del emplazamiento y/o aguas abajo del mismo	No**
3	Características del tanque	Cuando el tanque tiene una antigüedad igual o mayor de 15 años, es de pared simple y fue fabricado de un material potencialmente corrosivo	N.A.
4	Detección de fugas	Cuando se hayan detectado Fugas según lo previsto en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM	N.A.
		Cuando se hayan detectado Fugas según el artículo 6 del Decreto Supremo N° 064- 2009-EM	N.A.
		No contar con Registro de Fugas del Sistema de Detección de Fugas del STE, conforme lo estipulado en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM.	N.A.
5	Prueba de hermeticidad	Cuando el registro de prueba de hermeticidad indique que existen pérdidas de presión del sistema y/o ha concluido que no es recomendable utilizar las instalaciones.	N.A.
		Cuando no hayan cumplido con la frecuencia de monitoreo respecto de la prueba de hermeticidad, conforme lo estipulado en las tablas N° 2 y N° 3 del Anexo N° 1 del Decreto Supremo N° 064-2009-EM.	N.A.

* El establecimiento se encuentra totalmente pavimentado y sin fallas ni capas extras, no se observan fallas.

* De acuerdo al nivel de las aguas subterráneas descrito anteriormente, se descarta la afectación de las aguas subterráneas.

Nota: Los ítems que no aplican es debido a que el Titular no pretende regularizar componentes de tanques enterrados en el presente PAD.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la tabla de verificación no es necesario el muestreo de identificación.

3.3. Áreas con potencial interés

La descripción de este ítem se realiza de acuerdo a la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos. De acuerdo con la investigación histórica y el levantamiento técnico del sitio, no se identificaron evidencias de contaminación de suelos dentro del Establecimiento; sin embargo, es necesario presentar el modelo

¹³ Resolución Ministerial N° 113-2019-MEM/DM "Lineamientos para la formulación de los Planes Ambientales Detallados para adecuación de Actividades de Hidrocarburos".

conceptual para los focos potenciales del Área de influencia directa (AID), y los elementos que lo conforman.

3.3.1. Fuentes: *Consistió en la descripción de los componentes a regularizar en el PAD que usan combustibles líquidos y/o productos químicos.*

Isla N° 1 y 2

Se encuentran sobre una base de 15cm de espesor, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el despacho de los combustibles.

Descarga de combustibles líquidos

Las bocas de descarga de combustibles se encuentran dentro de un cajón de concreto, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el proceso de descarga.

Tanque de GLP

Se encuentra soterrado y con una capa de piedra confitillo, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el mantenimiento del motor del tanque (aceites).

Subestación eléctrica

Se encuentra suelo pavimentado de 20 cm de espesor del patio de maniobras, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el mantenimiento del equipo (aceites).

Grupo electrógeno

Se encuentra suelo pavimentado de 20 cm de espesor de base, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el mantenimiento del equipo (aceites).

Transformador eléctrico

Es un elemento aéreo, se encuentra suelo pavimentado de 20 cm de espesor del patio de maniobras, protegiendo el suelo desnudo ante algún derrame durante el mantenimiento del equipo (aceites).

Recinto de compresión y almacenamiento

Según la información histórica brindada por la empresa, no se han presentado derrames de algún tipo de insumo químico o combustible dentro del RCA. En esta área no se realizan trabajos combustibles líquidos o químicos que podrían afectar la calidad del suelo durante la operación, sin embargo, durante el

mantenimiento, hay uso de aceites lubricantes. Asimismo, los compresores se encuentran ubicados sobre un área pavimentada, por lo que cualquier afectación no sería directa al componente suelo.

3.3.2. Contaminantes de potencial interés: *Consistió en la descripción de los principales compuestos (hidrocarburos, aceites y grasas) que puedan causar afectación a los trabajadores del Establecimiento, la población cercana y el ambiente.*

De acuerdo a las fuentes identificadas se tiene:

Tabla N° 7. Sustancias de interés

N°	Fuente potencial	Sustancia de interés relevante
1	Islas N° 1 y 2	Fracción 1 y 2 de hidrocarburos
2	Descarga de C.L.	Fracción 1 y 2 de hidrocarburos
3	Tanque GLP	Aceite lubricante
4	Subestación eléctrica	Aceite dieléctrico
5	Grupo electrógeno	Aceite dieléctrico
6	Transformador eléctrico	Aceite dieléctrico
7	Recinto de compresión y almacenamiento	Aceite lubricante

3.3.3. Posibles rutas y vías de exposición: *Consistió en la identificación de las principales rutas y vías de exposición (Suelo).*

De acuerdo a las fuentes identificadas se tiene:

Tabla N° 8. Vías de propagación

N°	Fuente potencial	Sustancia de interés relevante	Vías de propagación
1	Islas N° 1 y 2	Fracción 1 y 2 de hidrocarburos	Suelo cementado – Contacto directo
2	Descarga de C.L.	Fracción 1 y 2 de hidrocarburos	
3	Tanque GLP	Aceite lubricante	
4	Subestación eléctrica	Aceite dieléctrico	
5	Grupo electrógeno	Aceite dieléctrico	
6	Transformador eléctrico	Aceite dieléctrico	
7	Recinto de compresión y almacenamiento	Aceite lubricante	

3.3.4. Potenciales receptores: *Consistió en definir el área de influencia directa e indirecta (trabajadores del Establecimiento, la población cercana y el ambiente).*

El uso de suelo actual que corresponde al establecimiento es de tipo comercial; asimismo, no se ha reportado la presencia de poblaciones de flora y fauna sensible en el sitio de acuerdo a la investigación histórica. Cabe indicar que el Titular, se encuentra en una zonificación catalogada como Comercio Zonal

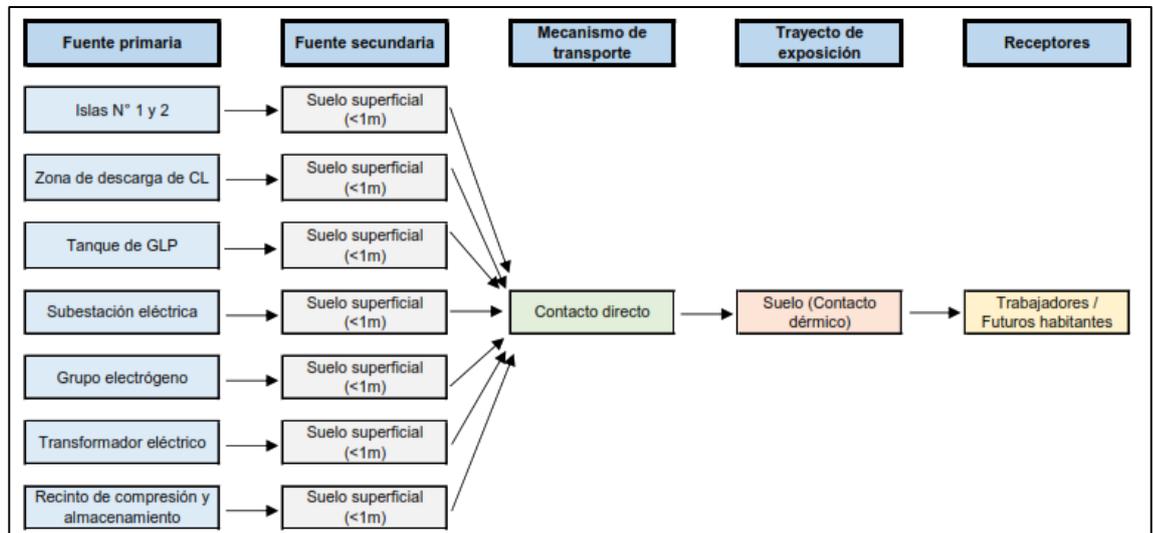
según el Plano de zonificación aprobado y elaborado por ordenanza Municipal N° 1826 – Municipalidad Metropolitana de Lima. Por lo que los receptores actuales son los trabajadores.

En cuanto al uso futuro del suelo, la empresa tiene previsto continuar con la operación del establecimiento con un tiempo de vida indeterminado. Sin embargo, ante un posible uso futuro del predio, se deduce que tendrá un uso comercial o residencial, de acuerdo a la zonificación del distrito de Cercado de Lima y las características del entorno. Por lo que los receptores podrían ser los futuros habitantes o trabajadores.

3.3.5. Modelo conceptual: *El modelo conceptual preliminar se desarrolló integrando la información histórica y el levantamiento técnico del sitio, además de utilizar el anexo N° 4 de la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos como base para su desarrollo.*

La presente descripción no corresponde a una afirmación de hechos, sino a una formulación de hipótesis razonables que deben dirigir investigaciones futuras para descartar los riesgos de afectación al ambiente y la salud.

Figura N° 11. Modelo conceptual de ISC



ANEXO N° 14:
CUADRO RESUMEN DE LOS COMPROMISOS
AMBIENTALES Y SOCIALES ESTABLECIDOS EN EL
PAD



COMPROMISOS AMBIENTALES

COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Etapa	Actividad	Impacto	Compromiso Ambiental	Presupuesto	Plazo de implementación	Indicadores			
						Ubicación	Frecuencia	Otros	
Operación y mantenimiento	Recepción de combustibles líquidos	Alteración de la calidad del aire	- Se verificará que todos los vehículos que abastecen de combustibles al establecimiento cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión.	S/10.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga de CL	De acuerdo con el requerimiento de combustible.	- Elaboración de una hoja de registro de los vehículos sobre filtro para atenuar gases que ingresan a abastecer de combustibles.	
		Incremento del nivel de ruido	- Se implementará un letrero indicando que el conductor deberá apagar su vehículo al ingresar al establecimiento.	S/70.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga de CL	Permanente en toda la etapa de operación	- Compra de un letrero de "Apagar el vehículo".	
	Descarga y almacenamiento de combustibles	Alteración de la calidad del aire	- Se verificará que las instalaciones estén diseñadas para facilitar la operatividad de los camiones durante la descarga al tanque. - Se verificará que los equipos a utilizar para la descarga cuenten con las revisiones técnicas vigentes.	S/20.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga de CL	De acuerdo con el requerimiento de combustible.	- Elaboración de una hoja de registro de la entrega de plano de distribución actual a los encargados de abastecimiento de combustibles. - Elaboración de una hoja de registro de los vehículos sobre revisiones técnicas que ingresan a abastecer de combustibles.	
			- Se cuenta con válvulas de venteo que se accionarán cuando la presión en los tanques de combustibles sobrepasen los niveles permitidos; asimismo, permiten controlar la respiración de los tanques a través de los tubos de ventilación.	-	Realizado actualmente	-	-	-	
			- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del aire en dos puntos ubicados a barlovento y sotavento a fin de evaluar la calidad del aire en la zona donde se encuentra el establecimiento.	S/940.00	Realizando actualmente cada trimestre	Puntos de monitoreo aprobados	Trimestral	-	
			- El proceso de inspección periódica de hermeticidad será realizado por personal calificado, de acuerdo con los procedimientos internos de seguridad de la empresa a fin de realizarlo adecuadamente y evitar la generación de emanaciones. La frecuencia de estas inspecciones está determinada por el Estudio de Índice de riesgos, el cual considera distintos criterios técnicos de los tanques, así como la antigüedad de los mismos. Siendo el plazo máximo de 5 años hasta llegar a las inspecciones anuales, según se encuentre estipulado en su Estudio de Índice de riesgos. - Se realizará una verificación permanente durante la ejecución del proceso de inspección de hermeticidad, con los equipos necesarios para contener cualquier tipo de fuga de combustible (kit anti derrame). - Se verificará que los equipos a utilizar se encuentren en buen estado de operatividad y sean antiexplosivos, así como que haya sido sometido a un mantenimiento preventivo.	S/3800.00	Realizando actualmente	Tanques de CL	De acuerdo con lo determinado en su último estudio de índice de riesgo	- Realización del estudio de índice de riesgo y pruebas de hermeticidad, con empresas inscritas en el Registro de Empresas Inspectoras de la Hermeticidad del Sistema de Tanques Enterrados.	
		Incremento del nivel de ruido	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor deberá mantener apagado su motor durante la descarga de CL.	-	Realizado actualmente	-	-	-	
		Alteración de la calidad del Suelo	- Las zonas de descarga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo. - Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.	S/150.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga	Permanente en toda la etapa de operación	- Toda la zona de despacho se encuentra pavimentada. - Compra de del KIT anti derrame.	
			- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán trasladado a un relleno de seguridad con una frecuencia anual.	S/300.00	Realizando actualmente	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Anual	- Facturas por el servicio de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).	
		Despacho y venta de combustibles líquidos	Incremento del nivel de Ruido	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones precisando que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos para ser atendido en la isla de despacho.	-	Realizado actualmente	-	-	-
				- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.	S/690.00	Realizando actualmente cada trimestre	Puntos de monitoreo aprobados	Trimestral	-
			Alteración de la calidad del aire	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas (Válvula de impacto y válvula breakaway), para evitar la fuga de combustible.	-	Realizado actualmente	-	-	-
			Alteración de la calidad del Suelo	- Las zonas de carga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos	S/150.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de despacho	Permanente en toda la etapa de operación	- Toda la zona de despacho se encuentra pavimentada.

Etapa	Actividad	Impacto	Compromiso Ambiental	Presupuesto	Plazo de implementación	Indicadores			
						Ubicación	Frecuencia	Otros	
			<p>estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo.</p> <p>- Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.</p>						- Compra de del KIT anti derrame.
			<p>- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p> <p>- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán trasladado a un relleno de seguridad, con una frecuencia anual.</p> <p>- El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición. La zona donde se almacenan los residuos estará pavimentada y techada, de acuerdo a norma.</p> <p>- Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por medio de la recolección municipal, con frecuencia diaria.</p>	S/720.00	Realizando actualmente	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Anual		- Facturas por el servicio de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). - Compra de cilindros herméticos con tapa pintados y rotulados.
		Incremento del nivel de Ruido	<p>- Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento o cambio según corresponda.</p> <p>- Se realizarán los trabajos de mantenimiento según los horarios establecidos en los permisos otorgados por la municipalidad, con el uso de equipos que cuenten con silenciadores.</p>	S/20.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de tanques y dispensadores	De acuerdo con el cronograma de actividades de la etapa de mantenimiento		- Elaboración de un check list de los equipos de mantenimiento. - Elaboración de una hoja de registro para los trabajos de mantenimiento, indicando la hora de inicio y final de los trabajos.
	Mantenimiento (dispensadores y tanques)		<p>- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada.</p> <p>- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.</p>	S/300.00	Realizando actualmente	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Anual		- Facturas por el servicio de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).
		Alteración de la calidad del Suelo	<p>- Las zonas de carga y descarga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo.</p> <p>- Se contará con un KIT anti derrame (pico, pala, saco de arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo.</p>	S/150.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de carga y descarga de CL	Permanente en toda la etapa de mantenimiento		- Toda la zona de despacho se encuentra pavimentada. - Compra de del KIT anti derrame.

GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Etapa	Actividad	Impacto	Compromiso	Presupuesto	Plazo de implementación	Indicadores		
						Ubicación	Frecuencia	Otros
Operación y mantenimiento	Recepción de GLP	Alteración de la calidad del aire	- Se verificará que todos los vehículos que abastecen de combustibles al establecimiento cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión.	S/10.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga de GLP	De acuerdo con el requerimiento de combustible.	- Elaboración de una hoja de registro de los vehículos sobre filtro para atenuar gases que ingresan a abastecer de combustibles.
		Incremento del nivel de ruido	- Se cuenta con letrero indicando que el conductor deberá apagar su vehículo al ingresar al establecimiento.	-	Realizado actualmente	-	-	-
	Descarga y almacenamiento GLP	Alteración de la calidad del aire	- Se verificará que las instalaciones estén diseñadas para facilitar la operatividad de los camiones durante la descarga al tanque. - Se verificará que los equipos a utilizar para la descarga cuenten con las revisiones técnicas vigentes.	S/20.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de descarga de GLP	De acuerdo con el requerimiento de combustible.	- Elaboración de una hoja de registro de la entrega de plano de distribución actual a los encargados de abastecimiento de combustibles. - Elaboración de una hoja de registro de los vehículos sobre revisiones técnicas que ingresan a abastecer de combustibles.
		Alteración de la calidad del aire	- Se realizará una vez al año una inspección externa al tanque de para comprobar que no tiene abolladuras.	S/600.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de tanque de GLP	Anual	-
		Incremento del nivel de Ruido	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor deberá mantener apagado su motor durante la descarga de GLP.	-	Realizado actualmente	-	-	-
	Despacho y venta de GLP	Incremento del nivel de Ruido	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones precisando que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos para ser atendido en la isla de despacho.	-	Realizado actualmente	-	-	-
			- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.	S/690.00	Realizando actualmente cada trimestre	Puntos de monitoreo aprobados	Trimestral	-
		Alteración de la calidad del aire	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas, para evitar la fuga de combustible	-	Realizando actualmente	-	-	-
		Alteración de la calidad del Suelo	- El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición. - Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.	S/420.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Permanente en toda la etapa de operación	- Compra de cilindros herméticos con tapa pintados y rotulados.
	Mantenimiento (dispensadores y tanque)	Alteración de la calidad del Suelo	- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.	S/100.00	Realizando actualmente	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Anual	- Facturas por el servicio de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).
		Incremento del nivel de Ruido	- Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento o cambio según corresponda. - Se realizarán los trabajos de mantenimiento según los horarios establecidos en los permisos otorgados por la municipalidad, con el uso de equipos que cuenten con silenciadores.	S/20.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de tanque y dispensadores	De acuerdo con el cronograma de actividades de la etapa de mantenimiento	- Elaboración de un check list de los equipos de mantenimiento. - Elaboración de una hoja de registro para los trabajos de mantenimiento, indicando la hora de inicio y final de los trabajos.

Gas Natural Vehicular (GNV)

Etapa	Actividad	Impacto	Compromiso	Presupuesto	Plazo de implementación	Indicadores		
						Ubicación	Frecuencia	Otros
Operación y mantenimiento	Recepción de gas natural	Alteración de la calidad del aire	- Se realizará el mantenimiento preventivo de la acometida de gas natural.	S/600.00	Al día de aprobación del PAD	Puntos de monitoreo aprobados	Anual	-
	Compresión y almacenamiento de GNV	Alteración de la calidad del aire	- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo del compresor .	S/1000.00	Realizando actualmente cada trimestre	Puntos de monitoreo aprobados	Trimestral	-
		Incremento del nivel de ruido	- Se seguirá realizando trimestralmente el monitoreo de la calidad del ruido en dos puntos a fin de evaluar la calidad del ruido en la zona donde se encuentra el establecimiento.	S/690.00	Realizando actualmente cada trimestre	Puntos de monitoreo aprobados	Trimestral	-
	Despacho y venta de GNV	Incremento del nivel de Ruido	- Se cuenta con señaléticas y/o indicaciones en el patio de maniobras, para informar que está prohibido el uso innecesario de claxon de los vehículos.	-	Realizado actualmente	-	-	-
		Alteración de la calidad del aire	- Las instalaciones de despacho cuentan con todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas.	-	Realizando actualmente	-	-	-
		Alteración de la calidad del suelo	- El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos". Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos" - 2DA Edición. - Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.	S/420.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Permanente en toda la etapa de operación	- Compra de cilindros herméticos con tapa pintados y rotulados.
	Mantenimiento de Equipos (Dispensadores, accesorios, Tableros, etc.)	Incremento del nivel de Ruido	- Las actividades de mantenimiento serán realizadas en horario diurno con el uso de equipos que cuenten con silenciadores. - Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento	S/20.00	Al día de aprobación del PAD	Zona de cilindros, dispensadores y subestación	De acuerdo con el cronograma de actividades de la etapa de mantenimiento	- Elaboración de un check list de los equipos de mantenimiento. - Elaboración de una hoja de registro para los trabajos de mantenimiento, indicando la hora de inicio y final de los trabajos.
		Alteración de la calidad del Suelo	- El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; la zona de almacenamiento temporal se encontrará pavimentada y techada. - Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado anualmente.	S/100.00	Realizando actualmente	Zona de almacenamiento temporal de RRSS	Anual	- Facturas por el servicio de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

COMPROMISOS SOCIALES

Respecto a los compromisos sociales se mantendrán los aprobados en sus Instrumentos de Gestión Ambiental.