PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS.



 PROPIETARIO:

ENERGY OIL COMPANY S.A.C.

 DIRECCIÓN: Carretera Panamericana Norte Km.33.5

DISTRITO: Puente Piedra

PROVINCIA: Lima

DEPARTAMENTO: Lima

**OCTUBRE 2019**

**CONTENIDO**

1. **INTRODUCCION**
	1. [Nombre del Titular 4](#_TOC_250023)
	2. [Profesionales que han elaborado el Plan de Abandono 4](#_TOC_250022)
	3. [Ubicación del establecimiento 4](#_TOC_250021)
	4. [Marco Legal 4](#_TOC_250020)
2. [OBJETIVOS 6](#_TOC_250019)
3. [DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO 7](#_TOC_250018)
	1. [Descripción del área de influencia del proyecto 7](#_TOC_250017)
	2. [Plano y/o mapa de ubicación del establecimiento 7](#_TOC_250016)
	3. [Distribución actual del establecimiento 7](#_TOC_250015)
	4. [Área a intervenir 11](#_TOC_250014)
4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 13
	1. [Metodología utilizada 13](#_TOC_250013)
	2. [Descripción de la Metodología utilizada 13](#_TOC_250012)
	3. [Valoración de los componentes del Plan de Abandono Parcial 16](#_TOC_250011)
	4. [Matriz de Categorización de Impactos 18](#_TOC_250010)
	5. [Medidas de Manejo Ambiental 25](#_TOC_250009)
5. [PLAN DE ABANDONO 27](#_TOC_250008)
	1. [Criterios 27](#_TOC_250007)
	2. [Planeamiento 28](#_TOC_250006)
	3. [Acciones preliminares a ejecutarse 29](#_TOC_250005)
	4. [Procedimientos de ejecución en el Plan de Abandono 29](#_TOC_250004)
	5. [Cronograma del Plan de Abandono Parcial 35](#_TOC_250003)
	6. [Plan de Contingencia para el Plan de Abandono Parcial 37](#_TOC_250002)
	7. [Aspectos de Seguridad que se tomarán en cuenta para la ejecución del presente Plan de Abandono Parcial 37](#_TOC_250001)
6. [CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47](#_TOC_250000)
7. **INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto se refiere al Plan de Abandono Parcial de cinco (05) Tanques de almacenamiento de Combustibles líquidos que se encuentran dentro de las Instalaciones del establecimiento operado por la empresa ENERGY OIL COMPANY S.A.C.

El establecimiento se encuentra ubicado en la CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 33.5 (ESTACION DE SERVICIOS SAN PEDRO), distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima. En este lugar se expenden combustibles líquidos como Diésel B5 S-50 y Gasoholes a las diversas unidades vehiculares que transitan por la zona.

El local cuenta con la Ficha de Registro N° 9432-050-220819, emitida por Osinergmin, la cual autoriza el almacenamiento y despacho de combustibles líquidos, de acuerdo a la normativa vigente.

El presente Plan de Abandono Parcial se refiere exclusivamente al retiro de los cinco (05) tanques metálicos existentes de combustibles líquidos, para luego ser reemplazadas por nuevos tanques. Para ello, dichos tanques serán desgasificados, lavados y limpiados. Posteriormente dichos tanques instalados se cortarán o trozarán para su posterior venta como chatarra. Este procedimiento se efectuará en concordancia con la DIA aprobado por Resolución Directoral N°178-2009-MEM/DGAAE, del 27 de mayo de 2009.

La elaboración del proyecto estará a cargo de los Ingenieros Fernando Alfredo Melly Arrunategui y Carlos LLaja Abanto y Elias Soto Tuero, dichos profesionales cuentan con amplia experiencia en el subsector hidrocarburos. La supervisión de los trabajos estará a cargo de una empresa o un profesional con amplia experiencia en este tipo de trabajos, contratado por la empresa ENERGY OIL COMPANY S.A.C. una vez que se apruebe el presente Plan de Abandono Parcial.

Durante la ejecución del proyecto se cumplirá con todos los requerimientos de seguridad, calidad y procedimientos establecidos por los dispositivos legales vigentes.

Este proceso se realiza en concordancia con el Art. 98° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado con D.S. N° 039-2014-EM, de fecha 12 de noviembre del 2014 y su modificatoria Decreto Supremo N° 023-2018-EM.

## Nombre del Titular

El presente Plan de Abandono Parcial tiene por titular a la empresa ENERGY OIL COMPANY S.A.C. que es la empresa que opera el establecimiento y cuenta con RUC N° 20506431311.

## Profesionales que han elaborado el Plan de Abandono Parcial

**Cuadro N°01. Profesiones responsables del Plan de Abandono Parcial**

|  |
| --- |
| **PROFESIONALES RESPONSABLES** |
| ING. FERNANDO ALFREDO MELLY ARRUNATEGUI |
| C.I.P. | 25252 |
| ING. Carlos LLaja Abanto |
| C.I.P. | 13228 |
| ING. ELIAS SOTO TUERO |
| C.I.P | 121649 |

Se adjuntan al presente en el Anexo el Currículum Vitae de los profesionales que participaron en la elaboración del DIA.

## Ubicación del establecimiento

El establecimiento se encuentra ubicado en la CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 33.5 “ESTACION DE SERVICIOS SAN PEDRO”, distrito de Puente Piedra, provincia y departamento de Lima.

Se adjunta al presente el Plano de Distribución existente y el Plano de Ubicación Situación, donde se presentan las coordenadas indicadas en el cuadro N°03 referidas al Datum Horizontal WGS 84 y proyección UTM (Universal Transverse Mercator) - Zona18 Sur.

## Marco Legal

* + - Constitución Política del Perú – 1993. Establece en el Capítulo II, del artículo 67° lo siguiente: “El estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales”, y en el artículo 68° lo siguiente: “El estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas”.
		- Ley N° 26221 (20–08–93). Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional. El Estado promueve el desarrollo de las actividades de Hidrocarburos sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica con la finalidad de lograr el bienestar de la persona humana y el desarrollo nacional.
		- D.S. N° 052–93–EM (16–11–93). Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos.
		- D.S. 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. Reglamento que tiene por objeto normar la protección y gestión ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, con el ﬁn primordial de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, para propender al desarrollo sostenible, de conformidad con el ordenamiento normativo ambiental establecido en la Constitución Política y su modificatoria Decreto Supremo N° 023-2018-EM, la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente; la Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, modiﬁcada por el Decreto Legislativo Nº 1078 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM; Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 042-2005-EM y las demás disposiciones legales pertinentes; así como sus modiﬁcatorias o sustitutorias. Reglamento que adecúa la normatividad ambiental aplicable a las Actividades de Hidrocarburos, fomentando además el crecimiento de dicha industria de manera sostenible con respeto irrestricto al medio ambiente y a la salud de las personas.
		- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
		- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
		- Reglamento de la Ley N° 27446 aprobado con D.S. N° 019-2009-MINAM.
		- Ley N° 29134, Ley que regula los pasivos ambientales del Subsector Hidrocarburos.
		- D.S. N° 04-2011-EM, Reglamento que regula los pasivos ambientales del Subsector Hidrocarburos.
		- D.S. N° 037-2008-PCM, Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos.
		- D.S. N° 085-2003-PCM, Estándares nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido.
		- D.S. 003-2017-MINAM, Estándares nacionales de Calidad Ambiental para el Aire.
		- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento Integral de la Ley General de Residuos Sólidos.
		- D.S. N° 002-2014-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para el Suelo.
		- Reglamento de participación ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo Nº 012-2008-EM.
		- Resolución Ministerial Nº 571-2008-MEM/DM, artículo Nº 57 y 58 Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos.

- D.S. N° 038-2014-EM (TUPA-MEM).

* + - Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas- TUPA.
		- R.M. N° 159-2015-MEM/DM, Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental.
		- NTP 900.058.2005, Norma Técnica Peruana “Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Código de colores para los depósitos de almacenamiento de residuos”

# OBJETIVOS

El presente proyecto de Plan de Abandono Parcial tiene los siguientes objetivos que serán ejecutados de acuerdo a las normativas vigentes.

* Ejecución de un Plan de Abandono Parcial de los Tanques metálicos de combustibles líquidos de la Estación de Servicios “San Pedro” de la empresa Energy Oil Company S.A.C. que cuenta con Ficha de Registro N° 9432-050-220819. El abandono se efectuará mediante la desgasificación, limpieza y el retiro de las mismas. Posteriormente éstas y sus accesorios serán cortados y trozados para venderlos o disponerlos como chatarra.
* Evaluar el área e identificar los posibles puntos de contaminación.
* Establecer lineamientos y Requerimientos de Abandono.
* Elaboración de un Cronograma de abandono.
* Evitar pasivos ambientales.

# DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

## Descripción del área de influencia del proyecto

El área de influencia directa e indirecta se mantendrán según lo indicado en su Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y vigente (R.D. N° 178-2009-MEM/AAE, de fecha 27 de Mayo del 2009), para su Área de Influencia Directa será directamente la zona de trabajos y para su Área de influencia Indirecta se considerará un radio de 50 metros medidos desde el área anterior.



 Vista de la Estación de Servicios con frente a la Carretera Panamericana Norte

## Plano y/o mapa de ubicación del establecimiento

Se adjunta el Plano de Ubicación y Situación Áreas de Influencias (USAI-01) en el presente estudio.

## Distribución actual del establecimiento

El predio sobre el cual se encuentra el establecimiento fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 178-2009-MEM/AAE de fecha 27 de Mayo del 2009, dicho predio posee un área total de 4,790.09 m2.

Los tanques de combustibles líquidos se encuentran soterrados, protegidos de los daños por impacto que pudieran generarle los vehículos automotores. Los dispensadores de combustibles líquidos se encuentran en islas, las cuales están protegidas por defensas. Los tanques de combustibles líquidos cuentan con un sistema de venteo según lo especifican los reglamentos vigentes y con un sistema de recuperación de vapores, evitando de esta manera la emisión de vapores durante la carga de los mismos. La descarga desde los camiones

cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible se realiza por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético, tanto en el extremo conectado al camión como en la boca de llenado de los tanques.

El establecimiento comprende dos (02) áreas definidas: La primera correspondiente a la edificación y la segunda comprende el patio de maniobras correspondiente a la zona de almacenamiento de combustibles líquidos y la zona de despacho.

* + 1. **Edificación**

En la actualidad la Estación de Servicios “San Pedro” está constituida por una (01) edificación de dos (02) pisos. En el primer piso, a ambos lados de la EE.SS, las cuales son de material noble techado con aligerado y compuestos y en el 2do. Piso las oficinas, sala de reuniones y gerencia general, constituido de la siguiente manera:

**Edificación N°01**

**Primer piso**

* + - * Alineamiento y Balanceo
			* Oficina
			* Venta de Lubricantes
			* Zona de Lavado y Engrase
			* Vestidor del personal
			* Servicios Higiénicos para damas
			* Servicios Higiénicos para caballeros

**Segundo piso**

* + - * Oficina
			* Administración
			* Sala de reuniones y Gerencia

**Edificación N°02**

* + - * Restaurante y Minimarket ubicados a ambos lados del establecimiento
			* Zona de tanques de almacenamiento de combustibles líquidos
			* Patio de maniobras y zona de despacho
			* Cuarto de máquinas
			* Depósito

**Edificación N°03**

* + - * Cuarto de tableros y sistemas

La Estación de Servicios también brinda los servicios de aire y agua.

* + 1. **Patio de maniobras**

**Zona de almacenamiento de Combustibles Líquidos y GLP:**

La Estación de Servicios cuenta con CINCO (05) tanques de almacenamiento de combustibles. A continuación, se mencionan los tanques de almacenamiento con los que cuenta nuestro establecimiento, además del tipo de combustible que contiene y su capacidad de almacenamiento.

**Cuadro N°02. Distribución actual de los tanques de almacenamiento aprobados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nº Tanque** | **Nº Compartimiento** | **Producto** | **Capacidad (Galones)** |
| 1 | 1 | GASOHOL 98 PLUS | 5,000 |
| 222 | 1 | DIESEL B5 S-50 | 5,000 |
| 3 | 1 | GASOHOL 90 PLUS | 5,000 |
| 4 | 1 | GASOHOL 95 | 5,000 |
| 5 | 1 | DIESEL B5 S-50 | 10,000 |
|  | **Capacidad Total** | **30,000** |

**Zona de despacho:**

El establecimiento actualmente cuenta con cinco (05) islas de despacho de combustibles líquidos aprobadas, estas islas cuentan con sus defensas anti impacto y techo canopy, a continuación, se detallan las islas de despacho en mención:

**Cuadro N°03. Distribución actual de las islas de despacho aprobadas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Isla****Nº** | **Dispensa****dores** | **D B5 S-50** | **G95/G90** | **G98/G95/G90** |
| 1 | 1 | X |  |  |
| 2 | 1 | X |  |  |
| 3 | 1 | X | X |  |
| 4 | 1 | X |   | X |
| 5 | 1 | X |  |  |

*Entradas y salidas a la Estación de Servicio*

*Por la Carretera Panamericana Norte Km. 33.5*

* Un (01) ingreso formando 45º con el eje de la vía y con 8.00m de ancho.
* Una (01) salida formando 45º con el eje de la vía y con 6.00m de ancho.

Las cabeceras de las islas en ambos extremos cuentan con protección mediante la ubicación de defensas metálicas para evitar impactos hacia el interior de las islas. La altura de dichas protecciones (defensas) son de 1.00 m medido desde el nivel de piso de patio de maniobras.

Asimismo, los puntos de emanación de gases cumplen con la distancia reglamentaria hacia estaciones y subestaciones eléctricas; cables aéreos de baja, media y alta tensión.

El diseño del establecimiento permite abastecer a unidades mayores por tanto el radio de giro será de 14.00 metros.

Las islas de Combustibles Líquidos están protegidas por los dos extremos con defensas de 4” de acero rellenados por concreto, con una altura de 1.00 m.

Dentro de las zonas de riesgo se cuenta con:

1. Tuberías metálicas y ductos flexibles, accesorios de los mismos y seccionadores de tuberías con sellos de seguridad.
2. Instalaciones de alumbrado, cajas interruptoras y de contactores, cajas de conexiones para derivación, empalmes cambio de dirección y paso de tuberías, cajas terminales y de fusibles, etc. seguras contra explosión.
3. Instalaciones y equipos eléctricos presurizados con aire o gas inerte, que cumplan con los requisitos indicados en la Norma NFPA 496.
4. Cables con aislamiento mineral tipo MI, con sus conectores correspondientes aprobados.
5. Los interruptores de parada de emergencia dentro de las áreas de riesgo serán a prueba de explosión.

*La Estación de Servicios cuenta con los siguientes linderos:*

Por el frente : Con la Carretera Panamericana Norte, con 72.50m.

Por la derecha : Con propiedad de terceros.

Por el fondo : Con propiedad de terceros.

Por la izquierda : Con propiedad de terceros.

Se adjuntan al presente el Plano de Distribución Existente (DE-01), en el Anexo del presente documento.

## Área a intervenir

El área a intervenir corresponde solamente a la zona donde se encuentran instaladas actualmente los tanques de combustibles líquidos, esta zona para el presente abandono se denominará como Área de Influencia Directa. Del mismo modo el Área de Influencia Indirecta será considerada a 50 metros medidos en sentido radial respecto a la primera área mencionada.

De acuerdo a lo descrito anteriormente se presenta el siguiente cuadro de áreas

|  |
| --- |
| **AREAS DE INFLUENCIA DEL PLAN DE****ABANDONO PARCIAL** |
| **DIRECTA** | **120.00 m2** |
| **INDIRECTA** | **10,684.45 m2** |
| **AREA TOTAL** | **10,804.45 m2** |

Como referencia ver Plano de Áreas de Influencia Directa e Indirecta (AI-01).

* 1. **Cantidad De Desmonte Proyectado**

Respecto a la cantidad de desmonte se puede indicar que en la zona donde se efectuarán trabajos tendrá una profundidad aproximada de 0.70 metros por lo que el volumen de desmonte se estima que será de 84 m3.

* 1. **Inventario de tuberías y accesorios proyectados**

Sobre el inventario de material a retirar se presenta el siguiente inventario:

1. 160.00 metros lineales de tubería metálica enterrada de 2 pulgadas de diámetro
2. 12.00 metros lineales de tubería de 3 pulgadas de diámetro
3. 36.00 metros lineales de tubería de 4 pulgadas de diámetro
4. 24 codos de 45° de 2 pulgadas de diámetro
5. 12 codos de 90° de 2 pulgadas de diámetro
6. 8 codos de 90° de 3 pulgadas de diámetro
7. 10 codos de 90° de 4 pulgadas de diámetro
8. 8 “tees” de 2 pulgadas de diámetro
9. 6 uniones simples de 2 pulgadas de diámetro
10. 5 uniones universales de 2 pulgadas de diámetro
	1. **Requerimiento de personal, equipo y herramientas**

Respecto al requerimiento de personal se necesitará:

* 1 Ingeniero supervisor de campo
* 1 técnico supervisor
* 2 ayudantes técnicos de campo con experiencia en el rubro

Respecto al requerimiento de equipos y maquinarias, entre los principales se necesitará:

* 1 sierra eléctrica
* 2 combas de 5 libras
* 1 rotopercutor
* 1 retroexcavadora
* 1 grúa o pluma de izaje (para los tanques)
* Palas, picos, escobillas, etc.
* 1 explosímetro
* 4 arneses
	1. **Señalizaciones a establecer**

Durante la ejecución del Plan de Abandono se implementarán señalizaciones preventivas, reglamentarias, informativas y ambientales, tales como:

“PELIGRO: ZONA DE TRABAJO”, “NO FUMAR”, “USO OBLIGATORIO DE EPP´S”, “PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO”, “PELIGRO: ZONA DE TRABAJO”, “NO INICIAR TRABAJOS SIN LOS PERMISOS RESPECTIVOS”, “PROHIBIDO EL TRANSITO VEHICULAR”, “PROHIBIDO EL TRANSITO PEATONAL”, “PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO A MENOS DE 50 METROS”, etc. Todas

estas señalizaciones contarán con su pictograma respectivo de ser el caso en concordancia con las señalizaciones utilizadas en el establecimiento.

Del mismo modo los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos llevarán su debida rotulación como “RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS”, “RESIDUOS LIQUIDOS PELIGROSOS”, etc.

Aparte de ello se colocará un cerco perimétrico en la zona de trabajo, se instalarán conos de seguridad y tranqueras para impedir el tránsito peatonal y vehicular. Asimismo, se colgarán los permisos y autorizaciones de los supervisores a cargo, de ser el caso también ser procederá al lock out y desenergización de tableros y electrobombas con su respectiva indicación.

También se señalizarán las rutas de escape en caso de un incidente o movimiento sísmico, así como las zonas de seguridad.

1. **IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS**

**AMBIENTALES**

## Metodología utilizada

Para la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales se ha tomado como metodología referencial el denominado “Método Conesa” que se encuentra ya establecido. Dicho método fue creado en el año 1997, el cual está basado en el método de las matrices Causa-Efecto. Involucrando los métodos de Matriz de Leopold y el método del Instituto Batelle-Columbus. Esta matriz de impacto ambiental, es un método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de algún proyecto en todas y cada una de las etapas.

Como fuente bibliográfica se puede citar a:

* + - Conesa, V. ‘Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental’. MP. 4ª edición. Madrid. 2010. ISBN: 9788484763840.
		- ESPINOZA, G. ‘Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental’. Santiago de Chile: Centro de Estudios para el Desarrollo, 2002.
		- GARMENDIA SALVADOR, Alfonso. ‘Evaluación de impacto ambiental’. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 8420543985.

## Descripción de la Metodología utilizada.

La metodología a ser utilizada para la evaluación de impactos ambientales se define a continuación:

Se realizan matrices de doble entrada que permitirán representar por una parte las acciones del proyecto que causan impacto y por otra los factores ambientales relevantes receptores de los efectos, los cuales se encuentra desagregados en forma de árbol. La matriz se llena en función de las interacciones que se tengan entre los campos de entrada, de esta manera es posible identificar los impactos generados, ya sean positivos o negativos.

Luego se procede a obtener la denominada matriz de importancia, la cual nos permitirá de acuerdo con Conesa Fernández Vítora (1997), medir la importancia del impacto “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”

De acuerdo a lo establecido por CONESA (2010), los parámetros a ser considerados para la ponderación de los impactos se describen a continuación, utilizando los siguientes valores para determinar la Importancia del Impacto:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NATURALEZA** | **INTENSIDAD (IN)**(Grado de destrucción) \** Baja o mínima
* Media
* Alta
* Muy alta
* Total
 |  |
| * Impacto beneficioso +
* Impacto perjudicial -
 | 124 |
|  | 8 |
|  | 12 |
| **EXTENSION (EX)** | **MOMENTO (MO)**(Plazo de manifestación)* Largo plazo
* Medio plazo
* Corto plazo
* Inmediato
* Critico
 |  |
| (Área de influencia) |  |
| - Puntual 1 | 1 |
| - Parcial 2 | 2 |
| - Amplio o extenso 4 | 3 |
| - Total 8 | 4 |
| - Critico (+ 4 ) | (+ 4 ) |
| **PERSISTENCIA (PE)**(Permanencia del efecto)* Fugaz o efímero 1
* Momentáneo 1
* Temporal o transitorio 2
* Pertinaz o persistente 3
* Permanente y constante 4
 | **REVERSIBILIDAD (RV)**(Reconstrucción por medios naturales)* Corto plazo 1
* Medio plazo 2
* Largo plazo 3
* Irreversible 4
 |
| **SINERGIA (SI)** | **ACUMULACION (AC)**(Incremento progresivo)* Simple
* Acumulativo
 |  |
| (Potenciación de la manifestación) |  |
| - Sin sinergismo o simple 1 | 1 |
| - Sinergismo moderado 2 | 4 |
| - Muy sinérgico 4 |  |
| **EFECTO (EF)** | **PERIODICIDAD (PR)**(Regularidad de la manifestación)* Irregular (Aperiódico y esporádico) 1
* Periódico o de regularidad intermitente 2
* Continuo 4
 |
| (Relación causa - efecto) |
| - Indirecto o secundario 1 |
| - Directo o primario 4 |
| **RECUPERABILIDAD (MC)** | **IMPORTANCIA (I)**(Grado de manifestación cualitativa del efecto)**I = ± (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC )** |
| (Reconstrucción por medios humanos) |
| * Recuperable de manera inmediata 1
* Recuperable a corto plazo 2
* Recuperable a medio plazo 3
* Recuperable a largo plazo 4
* Mitigable, sustituible y compensable 4
* Irrecuperable 8
 |

(\*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la intensidad se referirá al grado de construcción, regeneración o recuperación del medio afectado.

La importancia del impacto está dada por la fórmula en la que se incluyen todos los parámetros considerados, siendo así tenemos:

**IMPORTANCIA = + - (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI +AC + EF + PR+ MC)**

La matriz de importancia muestra la valoración total de los impactos negativos o positivos según sea su incidencia positiva o negativa en cada componente ambiental, socio – económico y cultural. Para la valoración en esta matriz se han tomado los siguientes valores:

|  |
| --- |
| **VALORACIÓN** |
| **TIPO DE VALOR** | **VALOR (VI)** | **COLOR** |
| Irrelevantes | VI< 25 |  |
| Moderados | -25 <VI≤ 50 |  |
| Severos | -50 <VI≤ -75 |  |
| Críticos | VI ˃ - 75 |  |

La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados por el consultor, se ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de identificación, calificación y valoración.

Se han conformado 5 categorías de impactos, a saber:

* + - Críticos
		- Severos
		- Moderados
		- Irrelevantes
		- Impactos positivos

La categorización proporcionada a los impactos ambientales, se lo puede definir de la manera siguiente:

* **Impactos Críticos:** Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es mayor a

-75 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.

* **Impactos Severos:** Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a

– 50 pero menor o igual a – 75, cuyas características son: parcialmente irreversible de corrección, de extensión local y de duración entre puntual y total.

* **Moderados:** Corresponden a los aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a - 25 y menor o igual a 50. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.
* **Irrelevantes:** Corresponden a los impactos con un valor menor a 25, y que su incidencia es mínima o nula en los aspectos ambientales.
* **Positivos:** Corresponden a los impactos de tipo benéfico, ventajoso, o favorables producidos durante la ejecución del proyecto, y que contribuyen a impulsar el proyecto sin causar daño al entorno ambiental.

## Valoración de los componentes del Plan de Abandono Parcial

Para la valoración de impactos a los componentes por las actividades del Plan de Abandono Parcial se realizó un análisis conjunto de los impactos a generados debido a las diferentes actividades del proyecto, obteniendo un valor promedio para cada impacto.

**CODIGO DE ACTIVIDADES Y ELEMENTOS AMBIENTALES**

**Tabla N° 1: Código de actividades**

**CHRISTIAN CONSIDERAR A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES NO A TUBERIAS.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROYECTO** | **CODIGO** | **ACTIVIDADES** |
| Abandono parcial de las tuberías metálicas de combustibles líquidos. | A01 | Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas. |
| A02 | Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho. |
| A03 | Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas. |
| A04 | Retiro de las tuberías y accesorios. |
| A05 | Reacondicionamiento de la zona del proyecto. |

**Factores o componentes y aspectos ambientales del entorno susceptibles de ser impactados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES** | **COMPONENTES****AMBIENTALES** | **ASPECTOS****AMBIENTALES** | **IMPACTOS****AMBIENTALES** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas. | AIRE | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado en la actividad de corte depavimento y excavación |
| Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire por emisiones de los escapes de los equipos motorizadosutilizados |
| Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido por operación deequipos utilizados |
| SUELO | Generación deresiduos sólidos | Alteración de la calidad delsuelo por inadecuada |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | disposición del desmonte producto de los cortes depavimento |
| SOCIOECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral |
| Generación de empleo | Mejora económica |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho. | AIRE | Generación de materialparticulado | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado en laactividad de desmontaje |
| Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire por emisiones de los escapes de los equipos motorizadosutilizados |
| Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido por operación de vehículos motorizados |
| SUELO | Derrame de combustibles y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo producto del derrame de combustibles o lubricantes |
| SOCIOECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral |
| Generación de empleo | Mejora económica |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | AIRE | Generación de materialparticulado | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado en laactividad de limpieza |
| Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido por operación demaquinaria utilizada |
| Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire por emisiones de los escapes de tuberías y equipos utilizados |
| SUELO | Derrame de combustible y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo producto del derrame de combustibles o lubricantes |
| SOCIOECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral |
| Generación de empleo | Mejora económica |
| Retiro de las tuberías y accesorios | AIRE | Generación de materialparticulado | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado en laactividad de retiro de tuberías |
| Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido por operación demaquinarias y equipos |
| SUELO | Derrame de combustibles y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo producto del derrame de combustibles o lubricantes |
| SOCIOECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral |
| Generación de empleo | Mejora económica |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Reacondicionamiento de la zona del proyecto | AIRE | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado en la actividad dereacondicionamiento |
| Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido por operación devehículos y maquinarias |
| SOCIOECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral |
| Generación de empleo | Mejora económica |

## Matriz de Categorización de Impactos

Se elaboró una matriz, en donde se colocan en una columna las actividades a realizar para ejecutar el Plan de Abandono Parcial de los cinco (05) tanques de almacenamiento y en otras columnas se colocan el componente, el aspecto general y el impacto a categorizar, utilizando los valores descritos en la Tabla N° 1.

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ENERGY OIL COMPANY S.A.C.**

20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Componente** | **Aspecto General** | **Impacto** | **Intensidad IN** | **Extensión EX** | **Momento MO** | **Persist encia PE** | **Reversi bilidad RV** | **Sinergi a****SI** | **Acumu lación AC** | **Efecto EF** | **Period icidad PR** | **Recupera bilidad MC** | **IMPORTA NCIA** | **CATEGORIA DE IMPACTO** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -19 | **IRRELEVANTE** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Aire | Generación de ruido | Alteración del nivel acústico | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Aire | Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Suelo | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Socioeconómico | Incremento de riesgo | Accidente laboral | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Corte de pavimento y excavación hasta el nivel de las tuberías enterradas | Socioeconómico | Generación de empleo | Mejora Economica | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | **IRRELEVANTE** |

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ENERGY OIL COMPANY S.A.C.**

21

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Componente** | **Aspecto General** | **Impacto** | **Intensidad IN** | **Extensión EX** | **Momento MO** | **Persist encia PE** | **Reversi bilidad RV** | **Sinergi a****SI** | **Acumu lación AC** | **Efecto EF** | **Period icidad PR** | **Recupera bilidad MC** | **IMPORTA NCIA** | **CATEGORIA DE IMPACTO** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -19 | **IRRELEVANTE** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Aire | Generación de ruido | Alteración del nivel acústico | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Aire | Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Suelo | Derrame de combustibles y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Socioeconómico | Incremento de riesgo | Accidente laboral | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Desmontaje de las tuberías de las bombas y máquinas de despacho | Socioeconómico | Generación de empleo | Mejora Economica | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | **IRRELEVANTE** |

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ENERGY OIL COMPANY S.A.C.**

22

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Componente** | **Aspecto General** | **Impacto** | **Intensidad IN** | **Extensión EX** | **Momento MO** | **Persist encia PE** | **Reversi bilidad RV** | **Sinergi a****SI** | **Acumu lación AC** | **Efecto EF** | **Period icidad PR** | **Recupera bilidad MC** | **IMPORTA NCIA** | **CATEGORIA DE IMPACTO** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -18 | **IRRELEVANTE** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Aire | Generación de ruido | Alteración del nivel acústico | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Aire | Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Suelo | Derrame de combustibles y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Socioeconómico | Incremento de riesgo | Accidente laboral | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Limpieza y desgasificación de las tuberías enterradas | Socioeconómico | Generación de empleo | Mejora Economica | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | **IRRELEVANTE** |

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ENERGY OIL COMPANY S.A.C.**

23

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Componente** | **Aspecto General** | **Impacto** | **Intensidad IN** | **Extensión EX** | **Momento MO** | **Persist encia PE** | **Reversi bilidad RV** | **Sinergi a****SI** | **Acumu lación AC** | **Efecto EF** | **Period icidad PR** | **Recupera bilidad MC** | **IMPORTA NCIA** | **CATEGORIA DE IMPACTO** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -18 | **IRRELEVANTE** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Aire | Generación de ruido | Alteración del nivel acústico | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Aire | Emisión de gases | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Suelo | Derrame de combustibles y lubricantes | Alteración de la calidad del suelo | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Socioeconómico | Incremento de riesgo | Accidente laboral | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Retiro de las tuberías y accesorios | Socioeconómico | Generación de empleo | Mejora Economica | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | **IRRELEVANTE** |

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS ENERGY OIL COMPANY S.A.C.**

24

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Componente** | **Aspecto General** | **Impacto** | **Intensidad IN** | **Extensión EX** | **Momento MO** | **Persist encia PE** | **Reversi bilidad RV** | **Sinergi a****SI** | **Acumu lación AC** | **Efecto EF** | **Period icidad PR** | **Recupera bilidad MC** | **IMPORTA NCIA** | **CATEGORIA DE IMPACTO** |
| Reacondicionamiento de la zona del proyecto | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad del aire | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -18 | **IRRELEVANTE** |
| Reacondicionamiento de la zona del proyecto | Aire | Generación de ruido | Alteración del nivel acústico | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Reacondicionamiento de la zona del proyecto | Socioeconómico | Incremento de riesgo | Accidente laboral | -1 | -2 | -4 | -1 | -1 | -1 | -1 | -4 | -1 | -1 | -21 | **IRRELEVANTE** |
| Reacondicionamiento de la zona del proyecto | Socioeconómico | Generación de empleo | Mejora Economica | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | **IRRELEVANTE** |

## Medidas de Manejo Ambiental

De acuerdo a la matriz de impactos ambientales se detallan las medidas de manejo ambiental respectivo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente Ambiental** | **Aspecto Ambiental** | **Impacto Ambiental** | **Tipo (s) de medida (s)** | **Descripción de las medidas** | **Responsable para su implementación.** |
| AIRE | Generación de material particulado. | Alteración de la calidad del aire por el polvo generado durante el retiro, demolición de las instalaciones civiles, eléctricas ymecánicas | Preventivo | * Se deberá rocear con agua las zonas donde se prevea que haya demasiado levantamiento de polvo y los accesos al establecimiento.
* Los trabajos se efectuarán preferentemente en la mañana.
 | Titular del establecimiento y empresa contratista |
| RUIDO | Generación de ruido | Alteración de los niveles base de ruido durante el retiro, demolición de las instalaciones civiles,eléctricas y mecánicas | Preventivo | * Se verificará que los vehículos de carga utilizados cumplan con el programa de mantenimiento y cuenten con el certificado de revisión técnica vigente.
* Los vehículos o equipos que no estén trabajando deberán estar con el motor apagado.
 | Titular del establecimiento y empresa contratista |
| SUELO | Generación de residuos sólidos | Alteración de la calidad del suelo durante el retiro de las tuberías. | Preventivo | * Se implementará un área de almacén temporal de residuos no peligrosos y un área para residuos peligrosos las cuales se encontrarán debidamente señalizadas.
* Se distribuirán cilindros de diferentes colores para la segregación de los residuos sólidos en el predio.
* Los residuos no peligrosos serán dispuestos por la municipalidad distrital de San Borja, previa coordinación con el titular y los residuos peligrosos por una Empresa Operadora de Servicios de Residuos Sólidos para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión

Integral de Residuos Sólidos”. | Titular del establecimiento y empresa contratista |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | * Se contará con kits para derrames (pico, pala, saco de polipropileno, salchichas absorbentes, guantes de

cuero). |  |
| SOCIO ECONOMICO | Incremento de riesgo | Accidente laboral | Preventivo y correctivo | * Se capacitará a los trabajadores en el uso correcto de equipos y herramientas.
* Se exigirá a los contratistas la elaboración de

procedimientos de trabajo seguro y la realización de análisis de trabajo seguro (ATS) antes de cada labor.* El contratista deberá proporcionar los equipos de protección personal (EPP’s) según la actividad que realice cada trabajador y supervisar diariamente su uso y el buen estado de los mismos.
* Para reducir el riesgo de accidentes durante el transporte se contratará

trabajadores con experiencia y bien capacitados | Titular del establecimiento y empresa contratista |

# PLAN DE ABANDONO

## Criterios

El presente Plan de Abandono Parcial se realizará en cumplimiento con el Art. 98º del D.S. Nº 039-2014-EM y su modificatoria Decreto Supremo N° 023-2018-EM que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, Art. 52 del D.S. Nº 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos y el TUPA del Ministerio de Energía y Minas.

El Plan de Abandono Parcial del consumidor directo, para el presente caso, consiste en determinar las medidas que se adoptarán para dar por terminada las operaciones de cinco

(05) tanques de almacenamiento de combustibles líquidos.

El Plan de Abandono Parcial incluye lo siguiente:

1. Se Retiraran lo tanques de combustibles líquidos existentes y se procederán a instalar nuevos tanques de combustibles líquidos en la misma zona de tanques.
2. Se cancelará la atención a las unidades vehiculares que ingresen al establecimiento, así como el trasiego de combustible a los tanques de almacenamiento, mientras se realiza el Plan de Abandono Parcial de los tanques indicadas anteriormente.
3. Se tomarán las medidas de seguridad para la realización de los trabajos a realizarse. Durante la ejecución del Plan de Abandono Parcial se implementarán señalizaciones preventivas, reglamentarias, informativas y ambientales, tales como:

“PELIGRO: ZONA DE TRABAJO”, “NO FUMAR”, “USO OBLIGATORIO DE EPP´S”, “PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO”, “NO INICIAR TRABAJOS SIN LOS PERMISOS RESPECTIVOS”, “PROHIBIDO EFECTUAR TRABAJOS SIN VIGIA”, “PROHIBIDO EL TRANSITO VEHICULAR”, “PROHIBIDO EL TRANSITO PEATONAL”, “PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO A MENOS DE 50 METROS”, etc. Todas estas

señalizaciones contarán con su pictograma respectivo de ser el caso en concordancia con las señalizaciones utilizadas dentro del establecimiento.

También durante los trabajos se señalizarán debidamente los puntos de monitoreo de aire y ruido con “PUNTO DE MONITOREO DE AIRE Y RUIDO”. Del mismo modo los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos llevarán su debida rotulación como “RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS”, “RESIDUOS LIQUIDOS PELIGROSOS”, etc.

Aparte de ello se colocarán cercos perimétricos en cada zona de trabajo, se instalarán conos de seguridad y tranqueras para impedir el tránsito peatonal y vehicular. Asimismo, en cada zona de trabajo se colgarán los permisos y autorizaciones de los supervisores del establecimiento, también se señalizarán las rutas de escape en caso de un incidente o movimiento sísmico, así como las zonas de seguridad.

1. Se determinará la forma de eliminación de los residuos que se produjera, dentro del marco legal vigente.
2. El destino de los tanques metálicos será el chatarreo, es decir se procederá al cortado o “trozado” de los mismos para que luego se dispongan como chatarra según la normativa vigente.
3. Se tomarán las medidas necesarias para preservar la salud humana y el medio ambiente.

## Planeamiento

A continuación, se desarrollará una guía para las diferentes actividades que involucra el Plan de Abandono Parcial de las tuberías metálicas enterradas de combustibles líquidos, con la finalidad de dar cumplimiento a la Legislación Ambiental vigente.

* + 1. **Acciones Previas**

La decisión de abandonar las tuberías metálicas de combustibles líquidos requiere de las acciones previas que se indican a continuación:

* Comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), así como al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) la decisión de efectuar el Abandono Parcial.
* Dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario siguientes presentar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) el Plan de Abandono Parcial de los tanques metálicos enterradas de combustibles líquidos.
* Cancelar el servicio de suministro de combustibles líquidos a las unidades vehiculares en el establecimiento operado por la empresa Energy Oil Company S.A.C., de acuerdo al cronograma establecido para el abandono.
* Cerrar los accesos al área de trabajo.
* Efectuar un inventario de equipos y sus condiciones de conservación.
	+ 1. **Retiro de las Instalaciones**

En el retiro de las instalaciones se considerará las siguientes acciones:

* Retiro del combustible remanente.
* Retiro de los tanques metálicas de combustibles líquidos enterrados.
* Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
* Ubicación y señalización de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentran enterrados, para tomar las precauciones que fueran necesarias durante las excavaciones.
* Demolición de las obras civiles que hubiere en el lugar.
* Movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones retirados.
	+ 1. **Restauración del Lugar**

El Plan de restauración está asociado a las modificaciones que se realizarán en la zona que fue destinada a la instalación de los tanques de combustibles líquidos. Resane de la superficie del pavimento.

* + 1. **Propuesta del Plan de Abandono Parcial**

El tipo de abandono que se realizará en el establecimiento es el retiro. Es decir, los tanques de combustibles líquidos enterrados serán abandonados mediante el sistema de retiro, luego dichas tanques y accesorios serán cortados y trozados para luego ser dispuestos como chatarra.

## Acciones preliminares a ejecutarse

* + 1. *Comunicación de Ejecución de Plan de Abandono Parcial*

Comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), así como al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) la decisión de efectuar el Abandono Parcial.

* + 1. *Disposición de Tanques metálicas enterradas e Instalaciones*

Se contempla el retiro y la disposición de tanques y accesorios para su destrucción (cortarlo para su posterior fundición y/o venta como chatarra).

## Procedimientos de ejecución en el Plan de Abandono Parcial

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

* + 1. *Accesos*

Se restringirá los accesos al área de trabajo donde se ubican las tuberías metálicas de combustibles líquidos durante el tiempo que dure los trabajos, se establecerá un cerco perimétrico para cercar el área de trabajo con letreros de indicación de trabajo y de acceso y salida del camión que transportará material y equipos y efectuará el retiro de los mismos.

Para conseguir éste objetivo se debe tener en cuenta lo siguiente:

* Cercar el área de trabajo.
* Colocar carteles de prevención.
* Ubicar en el área del trabajo un extintor portátil.
* El Ingeniero responsable de los trabajos deberá permanecer en la obra todo el tiempo que demoren los trabajos a ejecutar.
	+ 1. *Procedimiento de desgasificación y limpieza de las tuberías metálicas enterradas*

*Christian lo que se retirará son los tanques de almacenamiento*

* Debe utilizarse equipo de oxicorte. Cilindro de gas, oxígeno y soplete de corte.
* Debe monitorearse continuamente el nivel de explosividad dentro de los tanques y en la zona de trabajo.
* Con la debida anticipación, se efectuará el despacho de combustible de los tanques que se encuentran conectados a las tuberías a retirarse, dentro del procedimiento normal de la instalación de hidrocarburos.
* Después de abierta las conexiones de las tuberías debe dejarse ventilar y lavar los residuos para su tratamiento posterior.
* Para extraer el combustible remanente, se usará una electrobomba portátil a prueba de explosión, introduciendo la manguera de succión de la bomba por la boca a través de una conexión acondicionada.

Antes de iniciar la limpieza de las tuberías ya vacías, se efectuará las desconexiones que se indican:

* Desconexión de la tubería de impulsión de la bomba.
* Desconexión de los tanques de las tuberías de: descarga y venteo.
* Taponamiento de las tuberías desconectadas.

Para efectuar la limpieza y desgasificación total de las tuberías metálicas enterradas, se tomará en cuenta el siguiente procedimiento:

* Extracción del combustible, hasta el nivel de operatividad de la bomba.
* Se vaciará las tuberías con agua mezclada con detergente industrial a un 4% de capacidad del total de las tuberías, con el fin de limpiarlos adecuadamente.
* Se extraerá el agua mediante una electrobomba portátil a prueba de explosión.
* La borra resultante se depositará en un recipiente cilíndrico hermético la cual será debidamente rotulada como “RESIDUO LIQUIDO PELIGROSO” y será entregada a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OPS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, la cual será contratada previamente por la empresa Energy Oil Company S.A.C.
* Se retirará el agua del lavado, se verificará con un explosímetro debidamente calibrado, que dentro de las tuberías ni en el área circundante haya gases inflamables.
* Luego de desgasificar totalmente las tuberías se procederá a desanclarlos y retirarlos de la excavación efectuada.
	+ 1. *Procedimiento para el abandono de las tuberías metálicas enterradas*

Las tuberías serán comercializadas como chatarra, para su comercialización, se tomarán las siguientes previsiones.

* Antes de que las tuberías y accesorios sean embarcados en el camión que lo transportará, debe verificarse mediante un explosímetro que no contenga gases inflamables.
* La verificación se efectuará en presencia del comprador o su representante.
* La verificación de la no existencia de gases inflamables deberá constar en el Contrato de venta de las tuberías y accesorios.
	+ 1. *Abandono de Material Removido*

El material que se haya removido y que no sea nuevamente utilizado, estará formado principalmente por trozos de concreto producto de la demolición parcial de la losa de concreto en la zona del patio de maniobras donde se ubican las tuberías y los tanques de almacenamiento de hidrocarburos.

El abandono de los materiales anteriormente indicados se realizará de la siguiente forma:

Respecto a los trozos de concreto se solicitará a la Municipalidad de Puente Piedra el permiso correspondiente para su eliminación, de ser posible como relleno en alguna obra de la zona de su jurisdicción.

* + 1. *Procedimiento de Verificación y Control de la Calidad del Suelo y Reacondicionamiento de Áreas Afectadas*

Respecto al presente ítem se seguirá lo indicado en el D.S. N° 012-2017, donde se señala que en las áreas donde se realizará el abandono respectivo se procederá a la Evaluación de los Sitios potencialmente contaminados.

La Fase de Identificación tiene por finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados, y comprende las siguientes etapas:

1. Evaluación Preliminar

En esta etapa se determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio. Para tal efecto, se realiza una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo asociadas a este. Asimismo, se genera información de campo a través del levantamiento técnico (inspección) del sitio en evaluación, sin que ello implique la toma de muestras ambientales. A partir del análisis de la citada información, se determinan las áreas de potencial interés y se desarrolla el modelo conceptual preliminar del sitio considerando los siguientes elementos:

1. Potenciales fuentes y focos de contaminación.
2. Contaminantes de potencial interés.
3. Posibles rutas y vías de exposición.
4. Potenciales receptores.

Si como resultado de la evaluación preliminar no se presentan indicios o evidencias de contaminación en el sitio, se concluye con la fase de identificación, no siendo necesario continuar con el muestreo de identificación y las siguientes fases de evaluación.

1. Muestreo de identificación

En esta etapa se verifica o descarta la presencia de un sitio contaminado, mediante la toma de muestras del suelo y el análisis de los parámetros relacionados con aquellas sustancias químicas, materiales o residuos peligrosos, vinculados a las actividades potencialmente contaminantes para el suelo que se hayan realizado o realicen en el sitio.

Los resultados obtenidos deben ser comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo o niveles de fondo, siempre que estos últimos presenten valores que excedan dichos ECA. En el caso de sustancias no reguladas en los ECA para Suelo, se podrán aplicar estándares internacionales.

El tipo y alcance del muestreo de identificación depende del modelo conceptual preliminar de cada sitio desarrollado en la evaluación preliminar. Se realiza en las áreas de potencial interés identificadas en la evaluación preliminar y, en caso corresponda, puede incluir el muestreo de la fase gaseosa del suelo, residuos, sedimentos, polvos sedimentables, aguas subterráneas o aguas superficiales, a fin de identificar las fuentes de contaminación y las posibles afectaciones en otros componentes ambientales.

En el supuesto caso que se encuentren suelos contaminados por hidrocarburos, durante la ejecución del retiro de las tuberías metálicas enterradas indicadas en el presente Plan de Abandono Parcial, se extraerán muestras representativas las cuales se enviarán al laboratorio para los ensayos respectivos, cuyos resultados se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos establecidos en el D.S. N° 011-2017- MINAM cuyo cuadro se muestra a continuación:



Si los resultados expresan valores mayores que los límites máximos permisibles establecidos en los ECA SUELOS, se procederá a la remediación de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 012-2017-MINAM que aprueba la Gestión de Sitios Contaminados.

La contaminación del suelo se deberá a la filtración de hidrocarburos de forma puntual, por ello se procederá a la remoción de todo el suelo contaminado y reemplazarlo por material limpio que tenga las mismas características o lo más parecido en la medida de lo posible, el que será extraído de canteras autorizadas. Una vez reemplazado el suelo contaminado, se procederá nuevamente al muestreo de dicho suelo y se corroborará nuevamente con los valores de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

El suelo contaminado será evacuado por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OPS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, la cual será contratada previamente por la empresa BRATA S.R.L, hasta su disposición final según el reglamento vigente.

* + 1. *Tipos de residuos sólidos a generarse en el proyecto, clasificación de acuerdo a su tipo, peligrosidad y disposición final*

Manejo de Residuos Industriales (Especiales y/o Peligrosos)

La gestión de los residuos especiales/peligrosos será tal de evitar una acumulación de grandes cantidades de estos residuos. Para el transporte y posterior tratamiento, deberá constatarse el cumplimiento de las normas nacionales de etiquetado y transporte de desechos peligrosos. La etiqueta, entre otras cosas deberá indicar Nº de cilindro o empaque (los mismos llevarán una numeración correlativa), qué producto contiene y fecha. Los cilindros o empaques para el almacenamiento de estos residuos deben ser de color AMARILLO y estar debidamente etiquetados. Se deberá llevar un registro del número de cilindros o empaques llenos almacenados temporalmente para coordinar el recojo de los mismos. Los residuos acopiados deberán ser transportados, tratados y dispuestos finalmente por empresas autorizadas. En el caso de que se produjera un derrame de aceite o combustible, deberá removerse rápidamente el suelo contaminado, colocando el mismo en cilindros etiquetados.

Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Todos los residuos serán almacenados temporalmente en áreas debidamente establecidas para tal fin, para después ser dispuesto de acuerdo a su naturaleza.

Residuos Peligrosos:

Dentro de esta clasificación cabe mencionar el lodo producto de la limpieza o por formación sedimentaria y los trapos contaminados o cualquier otro residuo con presencia de combustible. El lodo contaminado será previamente retirado y secado al medio ambiente bajo sombra para luego ser trasladado por una empresa autorizada por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OP-RS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

Los trapos contaminados serán lavados con detergente, secados al medio ambiente y luego empaquetados para luego ser trasladado por una EO-RS autorizada para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”. Cualquier otro material con presencia de combustible será previamente bañado en detergente y secado de manera manual al medio ambiente bajo sombra.

La empresa que ejecutará el Plan de Abandono de los tanques metálicos coordinará con la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OP-RS) contratada, la cual dispondrá de los residuos peligrosos de acuerdo a la normativa vigente.

Residuos No Peligrosos:

Dentro de esta clasificación cabe mencionar el desmonte, las tuberías inservibles, accesorios metálicos, restos plásticos. El desmonte será trasladado a una desmontera o a una escombrera autorizada por la municipalidad correspondiente, las tuberías y los restos plásticos previamente serán limpiados, empaquetadas y depositadas en la empresa, posteriormente para los restos metálicos se gestionará su entrega como chatarra a las fundidoras locales y los restos plásticos pasarán a reciclaje por el ente municipal.

* + 1. *Volumen de residuos líquidos Referirte a Tanques*

Para el caso de las tuberías, el cálculo toma en consideración que la borra existente en toda la instalación es menor o igual al 1% de su capacidad total y se utilizaría en promedio un 4% para su limpieza. La tubería instalada tiene un diámetro promedio de 2 pulgadas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Diámetro Tubería****(pulg.)** | **Longitud Tubería****(metros)** | **Capacidad (Galones)** | **1%****Borra** | **5%****Limpieza** | **Total (Glns)** |
| 2” | 160.00 | 85.67 | 0.86 | 3.43 | 4.29 |
| 3” | 12.00 | 14.46 | 0.14 | 0.58 | 0.72 |
| 4” | 36.00 | 77.10 | 0.77 | 3.08 | 3.85 |
| **Total de Residuos Líquidos en Tuberías** | **8.86** |

Por lo tanto, se tiene que el volumen de residuos líquidos en total será de 9 galones.

Los residuos líquidos peligrosos que incluyen las borras y los líquidos de limpieza se generarán durante la limpieza y lavado de las tuberías de combustibles líquidos a abandonar se depositarán en cilindros metálicos debidamente rotulado con el letrero “RESIDUOS LÍQUIDOS PELIGROSOS”, para que luego una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OPS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

Una vez que todos los residuos peligrosos hayan sido dispuesto por la citada empresa, ésta emitirá un certificado de disposición final de los residuos para la empresa BRATA S.R.L., la cual lo archivará debidamente para hacer de conocimientos a la OEFA y otras entidades supervisoras.

* + 1. *Costo Estimado de Plan de Abandono Parcial*

En el siguiente listado se presenta un estimado de los principales costos a invertir durante la ejecución del Plan de Abandono Parcial.

|  |  |
| --- | --- |
| Demolición del pavimento………………………………………………………… | 2,000.00 |
| Lavado, drenado, desgasificado………………………………………………… | 2,000.00 |
| Prueba de explosividad…………………………………………………………….. | 800.00 |
| Disposición final de desechos sólidos y efluentes contaminados… | 2,000.00 |
| Alquiler de maquinaria (Retroexcavadora, grúa) ………………….……. | 2,000.00 |
| Personal no calificado (04 trabajadores) …………………..…..……………. | 1,500.00 |
| Personal calificado (01 supervisor) …………………………..…………………. | 1,200.00 |
| Personal calificado (01 ingeniero residente) ...……………………………. | 2,000.00 |
| Relleno de la fosa con material limpio………………………………………… | 2,500.00 |
| Disposición final de las tuberías ………………………………………………….. | 2,500.00 |
| Insumos y materiales (Detergente industrial, escobillas y otros) …. | 1,000.00 |

TOTAL: S/. 19,500.00

* + 1. *Programa de Monitoreo Ambiental*

Actualmente el establecimiento posee un Informe Técnico Sustentatorio (ITS) el cual fue aprobado con Resolución Directoral N° 257-2017-MEM/DGAAE de fecha 24 de julio de 2017 que aprueba el Informe Final de Evaluación N° 887-2017-MEM-DGAAE/DGAE.

Al respecto debemos informar que no se variará el programa de monitoreo indicado en dicho documento aprobado.

## Cronograma del Plan de Abandono Parcial

En el siguiente cuadro se muestra las principales actividades a ejecutarse, así como las fechas y cronograma tentativos de la ejecución del Plan de Abandono Parcial.

|  |
| --- |
| **CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES EN EL PLAN DE ABANDONO PARCIAL** |
| **ACTIVIDAD** | **INICIO** | **DIAS** | **CULMINACION** |
| ACTUALIZACION E INVENTARIO DEL ESTABLECIMIENTO | 04/11/2019 | 1 | 04/11/2019 |
| CERCADO DEL ESTABLECIMIENTO | 05/11/2019 | 1 | 05/11/2019 |
| CORTE DEL PAVIMENTO | 06/11/2019 | 3 | 08/11/2019 |
| EXCAVACION HASTA PROFUNDIDAD DE TANQUES |  11/11/2019 | 3 | 11/11/2019 |
| DESMONTAJE DE TUBERÍAS DE BOMBAS Y DISPENSADORES | 12/11/2019 | 2 | 13/11/2019 |
| DESGASIFICACION DE TANQUES | 14/11/2019 | 2 | 15/11/2019 |
| LIMPIEZA DE TANQUES | 16/11/2019 | 2 | 17/11/2019 |
| RETIRO DE TANQUES Y ACCESORIOS | 18/11/2019 | 2 | 19/11/2019 |
| TAPADO DE ZANJAS | 20/11/2019 | 2 | 21/11/2019 |
| NIVELACION DEL SUELO | 22/11/2019 | 2 | 23/11/2019 |
| PAVIMENTACION DE NUEVA LOSA DE CONCRETO | 24/11/2019 | 4 | 27/11/2019 |

Previo al inicio de la ejecución del presente Plan de Abandono Parcial se comunicará por escrito al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas. Como es lógico las fechas y la duración de las actividades pueden variar a medida que se ejecute el presente Plan.

**PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TUBERIAS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS BRATA S.R.L.**

36

**CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES EN EL PLAN DE ABANDONO PARCIAL**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **NOVIEMBRE DE 2019** |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| ACTUALIZACION E INVENTARIO DEL ESTABLECIMIENTO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CERCADO DEL ESTABLECIMIENTO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CORTE DEL PAVIMENTO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EXCAVACION HASTA PROFUNDIDAD DE TUBERIAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DESMONTAJE DE TUBERÍAS DE BOMBAS Y DISPENSADORES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DESGASIFICACION DE TANQUES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LIMPIEZA DE TANQUES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RETIRO DE TANQUES Y ACCESORIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TAPADO DE ZANJAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NIVELACION DEL SUELO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PAVIMENTACION DE NUEVA LOSA DE CONCRETO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Plan de Contingencia para el Plan de Abandono Parcial

El Plan de Contingencia para el establecimiento incluye las siguientes recomendaciones orientadas a los casos de accidentes e incendios que puedan producirse durante los trabajos a desarrollarse para llevar a cabo el Plan de Abandono.

1. Cercar el área comprometida por los trabajos a ejecutarse.
2. Mantener, los extintores cerca del área de trabajo.
3. Hacer que el personal contratado para los trabajos de abandono reciba adiestramiento previo para poder ejecutar los trabajos.
4. Habilitar un formato de “Permiso de Trabajo”, el cual deberá llenarse antes de iniciar cualquier trabajo, se consignará el tiempo del permiso y deberá ser firmado por el encargado de las instalaciones del consumidor directo y el Ingeniero jefe de obra.
5. El Ingeniero jefe de obra será el responsable de la ejecución del presente plan y deberá permanecer durante el tiempo que dure los trabajos.
6. Deberá verificarse que el extintor que se ubique en el área de trabajo y el explosímetro se encuentren operativos.
7. Cuando exista la posibilidad que haya presencia de gas en el área de trabajo, deberá hacerse pruebas con el explosímetro, todas las veces que sean necesarias.
8. El personal deberá estar provisto de todos los implementos de seguridad para el desempeño de su trabajo.
9. Deberá tenerse actualizado el directorio telefónico para comunicar cualquier emergencia.
10. De producirse un incendio o accidente se activará el plan de contingencia del establecimiento y además se tendrá la colaboración del personal del mismo predio, previo entrenamiento, principalmente en la evacuación de los heridos.

## Aspectos de Seguridad que se tomarán en cuenta para la ejecución del presente Plan de Abandono Parcial

Antes de comenzar los trabajos, el profesional responsable del presente Plan de Abandono Parcial impartirá las charlas de seguridad donde se manifiesten las causas y demás consecuencias en el caso de no seguir meticulosamente los procedimientos indicados por el responsable, incidiendo en los temas de seguridad y el cuidado del medio ambiente.

1. Todos los equipos utilizados en los diferentes procesos y extracción del combustible, limpieza y desgasificación, tendrá todas las protecciones de seguridad mínimas como: guardas de motores y contactores sellados, instalaciones a tierra, extensiones

eléctricas en cable encauchado sin ningún tipo de empalme y clavijas exclusivamente de caucho.

1. Se contará con un explosímetro debidamente calibrado durante el proceso de desgasificación del tanque.
2. El suministro de energía se realizará mediante el tablero general con clavijeros tipo intemperie debidamente sujetado al piso.
3. El suministro de agua será por la compra de agua y trasladadas en cisternas a la ubicación de los trabajos.
4. Se identificará los puntos de atención de emergencias más cercano al lugar de los trabajos, y las rutas más óptimas de acción en caso de emergencia y se detectará de manera preventiva la documentación exigida en dichos puntos de atención de emergencias, esta documentación estará siempre disponible en el lugar de trabajo.
5. Se proporcionará en el lugar de trabajo, una camilla, extintores de 12 kg, tipo PQS, botiquín específico para atención de quemaduras.
6. Se establecerá una alarma, con un código de sonido (1 toque largo), el cual será advertido a todo el personal.
7. A todo el personal se le proporcionará la dotación de implementos de seguridad mínima (EPP): Overol, casco, botas con puntera de acero, guantes (de caucho o carnaza dependiente de la actividad), protección facial y/o anteojos.
8. El sitio de trabajo siempre debe estar debidamente aislado y acordonado, se identificará con avisos de prevención y restricción del uso de celulares; no fumar, uso obligatorio de dotación; solo el personal de ejecución de los trabajos tendrá acceso a dichas zonas; para el personal visitante se creará una especie de corredor a determinada distancia con el fin de que no interrumpan la labores y no se arriesgue su integridad.
9. Los residuos líquidos y sólidos serán almacenados en cilindros para tal fin, para luego ser trasladados a los rellenos sanitarios y de seguridad proporcionados por la Municipalidad de Puente Piedra o ser trasladados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OP-RS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

***Plan de Contingencias, antes, durante y después del personal que realizará el abandono frente a probables eventos como incendios, sismos, fugas o derrames de combustibles.***

A continuación, se desarrolla el Plan de Contingencias para el Plan de Abandono Parcial:

1. **Organización del Personal:**
* *Coordinador General*, será el Administrador del establecimiento. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia, orientados a su control.
* *Asistente de Coordinación*, será el Jefe de Playa del turno. Reemplazará al Coordinador General en su ausencia y su función será de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendios, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.
* *Brigadas Contra incendios*, pertenecen los despachadores y demás personal debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendios del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.
1. **Organigrama del Personal de Contingencia.**

***COORDINADOR GENERAL***

***ADMINISTRADOR DEL ESTABLECIMIENTO***

***ASISTENTE DE COORDINACION***

***JEFE DE PLAYA DE TURNO***

***JEFE DE BRIGADA***

***BRIGADA DE RESPUESTA DE EMERGENCIA***

***APOYO EXTERNO***

1. **Capacidad de Respuesta:**
	1. Procedimiento para reportar un accidente:



* 1. Procedimientos generales para controlar contingencia
* Notificación inmediata de la emergencia producida al Coordinador General de la Instalación de hidrocarburos, a las autoridades competentes y Bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
* Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
* Operaciones de respuesta ejecutadas por el personal de la instalación de hidrocarburos, con los recursos disponibles.
* Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
* Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
* Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.
	1. Procedimiento para entrenamiento de personal

El personal que laborará en el establecimiento y la contratista que realizará los trabajos de ejecución del Plan de Abandono Parcial serán entrenados en el uso de extintores y actividades prácticas contra incendio y en la ejecución del plan de contingencia, serán capacitados en los procedimientos indicados a continuación:

* + 1. Capacitación y entrenamiento
1. Capacitación

La capacitación del personal que realizará los trabajos, está comprendida por charlas y asistencia a cursos, en donde deberá conocerse la instalación de Hidrocarburos, sus riesgos existentes, las soluciones que se pueden adoptar para minimizar o corregir y también los procedimientos de control y actuaciones en caso de accidentes o incidentes. La gestión de capacitación, se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 1: Acciones de capacitación

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Acciones** |
| 1 | Descripción de las instalaciones de la Instalación de Hidrocarburos. |
| 2 | Descripción de las propiedades y Riesgo de combustible líquidos |
| 3 | Procedimientos de trabajo y de mantenimiento de las instalaciones. |
| 4 | Identificación de riesgos industriales y laborales |
| 5 | Peligros e incidentes en la instalación de consumidor directo: fugasescapes, incendios, explosiones y accidentes, etc. |
| 6 | Métodos de control de peligros: incendios, explosiones y accidentes. |
| 7 | Manejo de equipos para control de emergencias |
| 8 | Equipos de protección personal |

El personal participante, será acreditado mediante exámenes de autosuficiencia y estará registrado en libro de control.

1. Entrenamiento

La instalación de hidrocarburos continuará con las prácticas del personal responsable, con la finalidad de adquirir las habilidades y destrezas para usar equipos y controlar las emergencias. En la Tabla 2, se presenta las acciones de entrenamiento del personal.

Tabla 2. Acciones de entrenamiento del personal

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Acciones** |
| 1 | Accionamiento del sistema de alarmas |
| 2 | Manejo de extintores |
| 4 | Control de incendios en instalaciones de hidrocarburos |
| 5 | Control de incendios en oficinas y servicio anexos |
| 7 | Control de derrames de combustibles líquidos |
| 8 | Control de accidentes |
| 9 | Uso de implementos de protección personal |
| 10 | Primeros auxilios y emergencias medicas |

La información y formas principales que deben ser considerados, son:

* Breve descripción de la operación, mantenimiento y otros que se efectúan en la instalación de Hidrocarburos.
* Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia en todos los sistemas.
* Directorios telefónicos de las Compañías de Bomberos más cercanas, Defensa Civil y autoridades policiales.
* Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
* Organigrama de conformación específica de las brigadas incluyendo las brigadas de otros servicios.
* Brigada de apoyo médico, con la descripción de puestos y el detalle completo de los equipos de primeros auxilios.
* Procedimiento de notificación y comunicación entre el personal de la instalación, Osinergmin, Defensa Civil, autoridades policiales y políticas.
* Programas anuales de capacitación y entrenamiento de campo para todo el personal según lo indicado inicialmente.
* Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.
* Debe contener los resultados de los simulacros de incendios, rescate y evacuación del personal.
* Directorio del personal de la empresa involucrado en el Plan de Contingencia.
* Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia: Consiste en una relación de entidades, los cargos, titulares, teléfono, fax y dirección de las instituciones, Compañía de Bomberos, Defensa Civil, etc.
* Formato para reportar la secuencia y así poder evaluar la práctica del entrenamiento.
* Plano de ubicación de los diferentes equipos dentro del establecimiento a ser utilizados en caso de emergencias.

Al final de la capacitación, el personal que conforma el equipo de contingencias en la instalación del consumidor directo estará entrenado para intervenir múltiples acciones para salvaguardar vidas y técnicas de emergencia y respuestas como:

* RCP (Resucitación Cardiopulmonar Básica)
* Primeros auxilios.
* Respiración de salvamento.
* Maniobras de reanimación.
* Técnicas de Supervivencia. Etc.
* Técnicas para amagues y extinción de fuego.
* Procedimientos de respuestas ante emergencias y catástrofes.

Todas estas técnicas de entrenamiento estarán supervisadas por el Cuerpo General de Bomberos y La Cruz Roja del Perú.

* 1. Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a emergencias
* Dos (02) extintores PQS de 12 Kg en la zona de trabajo.
* Un (01) cilindro para colocar los trapos empapados de combustibles líquidos.
* Dos (02) cilindros con arena para utilizarlos en caso de amago de incendio.
	1. Acciones de respuesta ante una emergencia
1. Procedimiento ante explosión por combustibles líquidos
	* Todo empleado que no sea afectado directamente, inmediatamente deberá activar las “Paradas de Emergencia” más próximas y dar conocimiento de la anormalidad al encargado de las instalaciones del consumidor directo.
	* Paralizar toda actividad en la Instalación de Hidrocarburos (Estará a cargo del administrador).
	* Si la explosión ocurriese mientras se realiza el llenado 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.
	* Si la explosión sucede por influencia de la operatividad o modificación el área de combustibles líquidos se cerrará el establecimiento.
	* Sea la explosión por deflagración o detonación y si el evento no fue de consecuencias desastrosas, el administrador dará la orden por alta voz (Si se dispone del mismo), que todo el personal vecino se eche al suelo, e indicará que abran la boca para evitar la rotura de tímpanos ante una segunda 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 realizará un barrido de inspección de un radio de 100 metros como mínimo a partir de la instalación de hidrocarburos y se formulará el informe escrito de los niveles de afectación.
	* Coordinará con el Jefe de Seguridad para la custodia de la misma en caso la decisión fuese el cierre temporal y declaración de área de emergencia.
	* Si la explosión es de consecuencias desastrosas, el ente fiscalizador y las entidades asociadas realizarán un análisis de las áreas afectadas y las pérdidas económicas consecuencias de la explosión.
	* Entrarán en actividad las entidades externas de apoyo como hospitales, bomberos, etc.
	* Si como consecuencia de la explosión se genera un incendio de procederá de acuerdo a esa situación.
2. Procedimiento ante incendio consecuencia de una explosión, fuga, derrame o ignición de material combustible
	* Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado y/o contratista que detecte una emergencia deberá activar las “Paradas de Emergencia” más próximas y dar conocimiento de la anormalidad al Jefe de Seguridad.
	* Se paralizará toda actividad en la Instalación de hidrocarburos.
	* Si el incendio ocurre mientras se realiza el llenado de 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.
	* Si no se logra apagar el fuego en los primeros 10 segundos, se pedirá apoyo externo, a partir de este instante solo se intentará mantener aislado la zona.
	* El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, las brigadas usarán los extintores y baldes de arena para intentar controlar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.
3. Procedimiento ante accidentes de personas durante cualquier operación de combustibles líquidos

En caso de accidente personal, sea cual sea su origen, se deberán seguir los siguientes pasos:

* + Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
	+ Trasladar a los afectados inmediatamente al Centro de Salud o postas médicas.
	+ Dar aviso a los familiares del accidentado.
	+ Se dispondrá los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
	+ Se deberán dar recomendaciones al personal que labora sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales. Cualquier incidente debe reportarse, inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable.

La responsabilidad que entre en acción el plan de contingencia recaerá en el Jefe de seguridad.

1. Procedimiento después de la emergencia
	* Efectuar una inspección de las instalaciones a fin de detectar posibles efectos que puedan hacer perder la confianza en la solidez de las estructuras.
	* Ejecutar la tarea de limpieza del local. Hacer la evaluación correspondiente, sobre la magnitud de los daños y las causas que originaron el incendio o emergencia para informar al Osinergmin y a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.
	* Efectuar una inspección de las instalaciones externas a fin de detectar posibles efectos que puedan hacer perder la confianza en la solidez de las estructuras.
	* La instalación de hidrocarburos cuenta con un cuadro del Plan de contingencia en caso de producirse siniestros donde se encuentren involucrados los productos de comercialización y/o los elementos de máquinas de las partes operativas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES** | **RESPONSABLE** | **ALCANCE** | **FRECUENCIA** | **MATERIALES/ RECURSOS** |
| **Incendios que involucren materiales tóxicos**Conatos de Incendio | Administrador y personal de turno | Tanques, dispensadores yzonas de carga | Cuando se produzcan | Extintores de polvo químico seco; arena, agua, etc. |
| Incendio de nivel Mayor | Cía. De Bomberos |  |  | Manguera de agua |
| **Derrame de hidrocarburos** |  |  |  |  |
| De nivel 1, se atiende contingencia conpersonal del establecimientoDe nivel 2 se activa el Plan de Contingencia Local | Administrador y personal de turnoCía. De Bomberos | Camión cisterna, dispensador, manguera, etc. | Cuando se produzcan | Arena seca, material absorbente.Bombas absorbentes, secado. |
| **Derrame de residuos oleosos**Vertimiento Accidental | Administrador y personal de turno | Cilindros de Recepción y limpieza | Cuando se produzcan en trasbordo | Recipientes, detergente y utensilios, trapos |
| **Explosión**Suceso inesperado o fuego alrededor de las zonas de almacenamiento | Bomberos y apoyo del personal preparado de la Instalación de hidrocarburos | Vapores inflamables de los tanques, tuberías rotas, válvulas vencidas, etc. | Cuando se produzcan en la instalación de hidrocarburos | Después de la explosión cercar y cerrar toda emisión de operatividad. |

**Listado del personal y entidades que forman parte de la organización de respuesta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **DIRECCION** | **TELEFONO (S)** |
| OSINERGMINOficina Lima Norte | Av. Antúnez de Mayolo-Los Olivos | (01) 2193400 |
| OEFA – Oficina Lima | Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María | 204-9278 / 204-9279 / 204-9975 |
| Ministerio de Energía y Minas - Lima | Av De Las Artes Sur 260, San Borja | (01) 4111100 |
| EE SSA |  | (01) 5485800 |
| Hospital Lanfranco La Hoz |  | (01) 5485334 |
| Minsa La Ensenada |  | 1. 5510159
 |
| Policía Nacional del Perú – Comisaría Puente Piedra |  | (01) 5484216 |
| Serenazgo Puente Piedra |  | (01) 2196200 Anex 6220 |
| Compañía de Bomberos Puente Piedra |  | 116(01) 222-0222 |

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El Plan de abandono parcial considera el retiro de cinco (05) tanques de almacenamiento metálicos de combustibles líquidos totalmente desgasificadas y lavadas, las que serán abandonadas mediante el sistema de retiro y chatarreo.
2. Las tuberías serán comercializadas como chatarra, previa limpieza y desgasificación.
3. El plazo de ejecución del cronograma del Plan de Abandono propuesto será de 24 días calendario y empezará tentativamente el día 04 de noviembre de 2019.
4. Se cercará las áreas de trabajo.
5. Los residuos sólidos domésticos serán trasladados al relleno sanitario municipal para su disposición final.
6. Los residuos sólidos contaminados serán trasladados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (OP-RS) para su recojo y disposición según lo indicado en el D. L. N° 1278 “Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” para su disposición final.
7. La empresa ENERGY OIL COMPANY S.A.C., se compromete mediante carta de compromiso adjunta a cumplir con lo dispuesto en el D.S. 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley Integral General de RR.SS., Ley 27314.

## SUSCRIBEN EL PRESENTE PLAN DE ABANDONO PARCIAL:

RESPONSABLES DE LA ELABORACION DEL PROYECTO DEL PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE CINCO (05) TANQUES DE ALMACENAMIENTO METÁLICOS DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “SAN PEDRO” DE LA EMPRESA ENERGY OIL COMPANY S.A.C. UBICADA EN CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM. 33.5. DISTRITO DE PUENTE PIEDRA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

PROFESIONALES QUE INTERVINIERON:

ING. FERNANDO ALFREDO MELLY ARRUNATEGUI CIP Nº25252

INGENIERO INDUSTRIAL

ING. CARLOS LLAJA ABANTO CIPNº:13228

INGENIERO QUIMICO

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ING. ALIAS SOTO TUERO

 CIP Nº121649

INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES