

COMPAÑÍA GOODYEAR
DEL PERU S.A.

**PLAN DE CIERRE DETALLADO
PARCIAL DE TANQUE N° 2 DE
SOLVENTE 1**

CONSUMIDOR DIRECTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS CON INSTALACIONES FIJAS

*Av. Argentina N° 6037, Z. I. Industrial, distrito de Carmen de La Legua Reynoso, provincia
Constitucional del Callao*

Provincia Constitucional del Callao - Perú

ABRIL 2023

CONTENIDO DEL PLAN DE CIERRE DETALLADO PARCIAL PARA ACTIVIDADES DE CONSUMIDOR DIRECTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS CON INSTALACIONES FIJAS

I. Datos Generales

1.1. Nombre de la Planta donde se realiza la actividad Consumidor Directo de combustibles líquidos solvente1 con instalaciones fijas

“COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.”

1.2. Nombre del Plan de Cierre Detallado

“Plan de Cierre Detallado Parcial de Tanque N° 2 de Solvente 1”

1.3. Titular del Plan de Cierre Detallado Parcial

Nombres completos (persona natural) / Razón Social:

COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.

Número de DNI / Carne de extranjería / Numero de RUC:

FICHA RUC: N° 20100012856

1.4 Representante Legal (En casos de personas jurídicas)

Nombres Completos: Manuel Marcial Frias Kurisaki

Número de DNI: 07928801

Número de la Partida Electrónica del Registro de Personas Jurídicas

N° 11008413 (Zona registral N° IX-Sede Lima Oficina Registral de Lima)

1.5 Datos de la Consultora ambiental inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE o de los profesionales especialistas, colegiados y habilitados, que han elaborado el Plan de Cierre Detallado Parcial

1.5.1 Se adjunta la hoja con los datos de la consultora ambiental y firmas

II. Características del Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1

2.1. Antecedentes

El establecimiento de consumidor directo desde su entrada en operación y en la actualidad no tiene ningún incumplimiento pendiente.

2.2. Registro de Hidrocarburos

El establecimiento de Consumidor Directo de Combustibles Líquidos con Instalaciones Fijas cuenta con su ficha de Registro OSINERGMIN N° 82290-051-021115, en el que se consigna una capacidad de almacenamiento total de 14,000 gls., está incluido el

tanque N° 2 de 5,000 gls. de Solvente 1 que se pretende cerrar. Se adjunta la Ficha de OSINERGMIN.

2.3. Descripción de la situación aprobada y actual

Se presenta el inventario de los componentes de Consumidor Directo aprobado que fueron instalados, tal como se indica en el siguiente cuadro.

| N° Tanque | Ficha del Registro de OSINERGMIN Consumidor Directo de Combustibles Líquidos con Instalaciones fijas | Tipo de Instalación del tanque | ¿Se pretende cerrar? |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Tanque 1 de DB5-S50 3,000 gls. | N° 82290-051-021115 (05-11-2015) | Superficial | NO |
| Tanque 2 de Solvente 1 5,000 gls. | N° 82290-051-021115 (05-11-2015) | Superficial | SI |
| Tanque 3 de Solvente 1 3,000 gls. | N° 82290-051-021115 (05-11-2015) | Superficial | NO |
| Tanque 4 de DB5-S50 3.000 gls. | N° 82290-051-021115 (05-11-2015) | Superficial | NO |

Capacidad total de Almacenamiento: 14,000.00 galones

Los tanques de almacenamiento 2 y 3 de Solvente 1 de 5,000.00 y 3,000.00 galones respectivamente se encuentran en un mismo dique (área estanca) con loza de concreto de 130 m² tal como se ve en las fotografías. Los otros tanques de DB5-S50 se ubican en otro lugar de la planta.

Techo con perfiles metálicos en "L" de 2" x 2" x ¼" (soportados con tubos de 4" de 3.15 m. de altura (continuará instalado).

Un (01) dispensador de Solvente 1.

Dique de contención de concreto armado donde se ubica los tanques de almacenamiento 2 y 3 de Solvente 1 de 10.48 m. x 10.60 m. x 0.60 m. por 0.20 m. y piso de concreto armado. Bases de concreto armado de los tanques de almacenamiento de Solvente 1.

Área estanca de recuperación de solvente de 1.0 m².

Escaleras de metal de 0.75 m. x 1.0 m. y barandas de metal.

Tuberías de metal de agua contra incendio.

III. Descripción del Plan de Cierre Detallado Parcial

3.1. Objetivo

Objetivo General

El Presente Estudio tiene como Objetivo General cumplir con las condiciones Técnico-Legales para la propuesta de cerrar el tanque N° 2 de Solvente 1, en las instalaciones de la empresa **COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.** el cual será ejecutado de acuerdo a las normativas vigentes.

Objetivos Específicos

- Cumplir con el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno D.S. N 017-2015 PRODUCE.
- Se analizarán, identificarán y mitigarán los diversos impactos de las diversas actividades que se realicen como efectos de efectuar el desmantelamiento del tanque N° 2 de Solvente 1 en las Instalaciones de Consumidor Directo con instalaciones fijas de la empresa **COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.**, que representen riesgos para la salud y seguridad humana y generen efectos negativos en el entorno de las instalaciones; para así, implementar las medidas de protección que eviten los deterioros y/o peligros innecesarios.
- Elaboración de un Cronograma de Cierre Detallado Parcial para la empresa **COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.**
- Establecer los lineamientos y requerimientos del Plan de Cierre Detallado Parcial.
- Establecer un presupuesto detallado que determine los costos involucrados en el Plan de Cierre Detallado Parcial.

3.2. Uso del área con fines de Plan de Cierre.

El área del tanque a cerrar, seguirá utilizándose como parte del área industrial de la Planta de la Compañía Goodyear del Perú S.A.

3.3. Monto estimado de la inversión (Presupuesto)

- **Plan de Cierre Detallado Parcial**

En el siguiente cuadro se resume los principales costos a invertir durante el Programa de Cierre Detallado Parcial.

| | |
|--|----------|
| - Lavado, drenado, desgasificado | 5,000.00 |
| - Prueba de Explosividad | 600.00 |
| - Disposición final de residuos sólidos y efluentes contaminados..... | 1,200.00 |
| - Alquiler de Maquinarias y desmontaje | 3,000.00 |
| - Personal (04 trabajadores) | 2,000.00 |
| - Insumos y Materiales (Detergente industrial, escobillas y otros) | 1,000.00 |
| - Demolición de cercos y pavimentos..... | 2,000.00 |
| - Monitoreo de calidad de aire y ruido | 2,500.00 |
| - Restauración del área..... | 1,500.00 |
| - Disposición final del desmonte..... | 800.00 |
| | ----- |

TOTAL S/. 19,600.00

3.4. Ubicación del Plan de Cierre Parcial

Las instalaciones de Consumidor Directo de Combustibles Líquidos con Instalaciones Fijas dentro de las Instalaciones del Planta de Fabricación de llantas Goodyear del Perú S.A. cuya dirección es Av. Argentina N° 6037, Z. I. Industrial, distrito de Carmen de La Legua Reynoso, provincia Constitucional del Callao.

Coordenadas de Ubicación UTM DATUM WGS84-18L

| Ubicación | Este | Norte |
|-------------------------|-------------|---------------|
| En el centro del tanque | 273,190.066 | 8 667,555.303 |

Fuente: Elaboración propia.

El Plan de Cierre Detallado, no se ubica en Áreas Naturales Protegidas, sus Zonas de Amortiguamiento y/o Áreas de Conservación Regional

3.5. Área de Influencia

El área donde se realizará el Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1 se ubica dentro del área industrial de la Planta GOODYEAR, no existiendo a menos de 50 m. ningún local público como escuelas, hospitales, cines, iglesias, centros comerciales u otros locales donde se realicen concentraciones de público, además no se observan sub estaciones eléctricas ni cables de alta tensión, cumpliendo de ésta manera con la reglamentación vigente Decreto Supremo 027-97-EM.

3.5.1. Área de Influencia Directa (AID)

Es la zona (Consumidor Directo de combustible líquido con instalaciones fijas) puntual donde se espera deben presentarse los efectos impactantes de las actividades del plan de cierre detallado parcial del tanque N° 2 de Solvente 1.

La delimitación del área de influencia directa se justifica por:

- 1) Porque previamente se hizo un reconocimiento de los componentes ambientales a ser afectados por las actividades del Plan de Cierre Detallado Parcial a llevarse a cabo dentro de las instalaciones de Consumidor Directo.
- 2) Que los potenciales impactos a generarse serían imperceptibles por la población más cercana.

El área de Influencia Directa (AID) es de **55.53 m²**.

3.5.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Representada por las áreas aledañas al proyecto hasta 50 metros de los linderos de Consumidor Directo de Combustibles Líquidos con Instalaciones Fijas (tanque N 2) y que pudieran ser afectadas por el desarrollo de las actividades de cierre parcial.

Criterios para la delimitación del área de influencia indirecta:

- 1) Se ha considerado el alcance de los impactos fuera del área que ocupa las Instalaciones de Consumidor Directo de Solvente 1
- 2) Para la ejecución del plan de cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, las incomodidades que puedan afectar a los vecinos por el movimiento de materiales propios de un cierre parcial y el incremento del ruido en la zona de las instalaciones.
- 3) Porque no habrá afectación del paisaje o entorno natural, considerando que la zona donde se ubica el proyecto es una zona altamente impactada e intervenida

por las labores que se llevaron a cabo en la construcción e instalación de Consumidor Directo de Combustibles Líquidos, y por el funcionamiento de otras actividades industriales de la Planta de fabricación de llantas GOODYEAR DEL PERU S.A.

El Área de Influencia Indirecta (All) es de **11,594.18 m²**.

IV. Componentes a cerrar.

| Componente y/o edificación a abandonar | Registro de OSINERGMIN | Ubicación en el sistema de coordenadas UTM Datum WGS84 Z18 | Características y/o especificaciones técnicas instaladas | Motivo o sustento por el cual solicita su cierre |
|--|------------------------|--|--|--|
| Tanque N° 2 de Solvente 1 | N° 82290-051-021115 | N 8'667,555.303 E 273,190.006 | Cilíndrico horizontal superficial 5,000.00 gls. | Menor consumo de Solvente 1 |

El tanque metálico N° 2 de almacenamiento de Solvente 1 de capacidad de 5,000.00 galones será comercializado por una empresa EO-RS registrada en el MINAM. Tiene las siguientes características:

- Tipo: Superficial, cilíndrico y horizontal
- Norma de fabricación: API 650
- Año de fabricación: 1995
- Longitud total: 6.26 m.
- Diámetro: 2.0 m.
- Tipo de Plancha: Espesor: 3/16"
- Cuenta con los siguientes accesorios:
 - * Conexión para indicador de nivel
 - * Conexión para venteo
 - * Conexión para llenado
 - * Conexión para descarga
 - * Drenaje
 - * Conexión para interconexión entre tanques
 - * Manhole

Además, se procederá con el cierre de tuberías y obras civiles:

- Tuberías:
 - * Tubería de metal de 4", 3.0 m. Las tuberías para el llenado y distribución de Solvente 1 son de acero (cedula 40) y sus uniones roscadas
 - * Tuberías de metal del sistema de agua contra incendio 15.0m
- Obras Civiles:
 - * Demolición de bases de concreto del tanque de 2.40 m. x 0.6 m. y 0.11 m. de altura sobre el cual está apoyado el tanque
 - * Un lado del dique de contención de concreto armado de 5.0 m. x 0.6 m. x 0.20 m. y parte del piso de concreto
 - * Retiro de escaleras y pasadizos con barandas metálicas
 - * Demolición de área estanca de recuperación de Solvente 1 de 1.0 m², ubicado debajo de la pistola de despacho de Solvente 1.

El tanque N° 3 de 3,000.00 gls. de solvente 1 continuará operando y el techo metálico de todo el dique no será desmontado.

**Cronograma de ejecución del Plan de Cierre Parcial
del Tanque N° 2 de Solvente 1**

| Actividades | Días | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Drenado, desgasificado, lavado interno del tanque, tuberías, prueba de explosividad | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Desmontaje, izado y retiro de tanque y tuberías | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| Limpieza y Restauración del área afectada | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |

V. Condiciones Ambientales del Área del Plan de Cierre Parcial

5.1. Características del Medio Físico

Geografía

El distrito de Carmen de La Legua Reynoso presenta una topografía caracterizada entre otras por tener una geografía plana con una altitud promedio sobre el nivel del mar de 70.0 m.s.n.m.

El distrito de Carmen de La Legua Reynoso está ubicado en el margen izquierdo del Río Rímac.

Los límites del distrito son:

Norte: Provincia de Lima

Este: Provincia de Lima

Sur: Distrito del Callao

Oeste: Distrito del Callao

Geología

Este distrito presenta un relieve uniforme que ha permitido el asentamiento de núcleos urbanos y zona industrial en su suelo. Su altitud promedio es de 70.0 m.s.n.m.

Hidrografía

Carmen de La Legua Reynoso forma parte del valle del Río Rímac que en su recorrido es el límite natural entre este distrito y el de Callao. Las instalaciones de consumidor directo se encuentran a una distancia aproximada de 500 m. del río Rímac y a 2.5 km. del mar.

Agua Subterránea

En relación a la distancia de la napa freática precisan que está a 50-60 m. de la superficie del suelo.

Clima

La zona posee un clima semi-cálido y árido; la temperatura anual oscila entre 15.4 °C y 26.6 °C, el viento tiene un comportamiento cuya dirección predominante es desde el Noreste con una velocidad del viento de 0 m/s a 6.7 m/s; y la humedad relativa media oscila entre 75.96% y 85.71%.

Fuente: Evaluación Preliminar (EVAP) del proyecto de inversión denominado: “Construcción de Laboratorio” de la empresa NSF INASSA S.A.C. aprobado por R. D. N° 294-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI

Fuente: Evaluación de la Actualización de los Planes de Manejo Ambiental del “Predio Callao” presentado por la empresa ALICORP S.A.A. aprobado por R. D. N° 0230-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI.

5.2. Características del Medio Biótico

Flora y Fauna

No existe vegetación ni fauna en el área donde se ubica las instalaciones de consumidor directo que pueda poner en peligro su existencia.

5.3 Características de Aspecto Socioeconómico

Población

Según Censo Nacional XII de Población y VII de Vivienda – INEI 2017, la población de la provincia Constitucional del Callao es de 876,877 y el distrito de Carmen de La Legua Reynoso tiene una población de 41,863 habitantes. En cuanto a viviendas, existen 5791 indicando un 67.55% son casas independientes.

Economía

La actividad económica del Distrito de San Juan de Lurigancho, se demuestra a través de la Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada y Desocupada y No PEA.

En la cual según el Censo Nacional XII de Población y VII de Vivienda – INEI del 2017, respecto a la PEA el 46.34% representa al sector ocupado y el 51.83% pertenece a la No PEA. Por otro lado, la principal actividad económica que se desarrolla en la zona es: Comercio al por menor (no ambulatorio). Con respecto al aspecto cultural, en el área del

proyecto no existen restos arqueológicos; así mismo, no se encontraron restos arqueológicos cercanos a la planta.

No existen Escuelas, Colegios, Comisarías, Teatros, Iglesias, ni lugares donde se produzca concentración de personas a menos de 50 metros de las instalaciones de Consumidor Directo.

No existen zonas naturales protegidas, ni bellezas escénicas; así mismo no existen patrimonios arqueológicos, arquitectónicos, lugares sagrados ni monumentos nacionales.

Fuente: Censo Nacional XII de Población y VII de Vivienda – INEI 2017.

Suelos

El proceso de consumidor directo de Solvente 1 como aditivo en la fabricación de llantas se realiza en un dique (área estanca) con una losa pavimentada e impermeabilizada.

Los residuos sólidos peligrosos son recolectados en contenedores especiales, rotulados y pintados para luego ser recogidos, trasladados y dispuestos por una EO-RS autorizada por el MINAM.

Los residuos domésticos son recolectados, transportados y dispuestos por el municipio correspondiente.

Dentro de la disposición de residuos al Municipio se tiene: podas de césped y papel higiénico. Ambos no tienen contacto con el suelo.

Adicionalmente los residuos generados por el concesionario que nos brinda el servicio de alimento, son entregados a una EO-RS en contenedores adecuados evitando todo contacto con el suelo.

Calidad del Aire

De acuerdo a sus compromisos ambientales, la empresa de **GOODYEAR DEL PERÚ S.A.** viene realizando monitoreos de calidad de aire y ruidos semestralmente.

Resultados de Monitoreo de Calidad del Aire del 1er. Semestre 2022

| Parámetro | Unidad | Puntos de Monitoreo | | Estándares de Calidad Ambiental (*) |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | CA-01 N: 8 667,396 E: 273,064 | CA-02 N: 8 667,560 E: 273,200 | |
| PM ₁₀ | µg/m ³ | 70.23 | 32.69 | 100 |
| Dióxido de Nitrógeno | µg/m ³ | < 8.75 | < 8.75 | 200 |
| Sulfuro de Hidrógeno | µg/m ³ | < 2.104 | < 2.104 | 150 |

(*) Según el D. S. N° 003-2017-MINAM
Coordenadas según DATUM WGS-84

Ruido

En el proceso operativo observamos que el nivel sonoro está asociado a fuentes móviles como: camionetas y camiones en proceso de entrada y salida; como también de fuentes estáticas como: máquinas y otras relacionadas con el proceso de fabricación de llantas.

Ubicación de los Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental

| Puntos de Monitoreo | Coordenadas UTM WGS84 | | Altitud (m.s.n.m.) | Descripción de los Puntos de Monitoreo |
|---------------------|-----------------------|---------|--------------------|---|
| | Norte | Este | | |
| RA-02 | 8 667,499 | 272,965 | 70.0 | Entre garita de control y entrada de camiones |
| RA-03 | 8 667,582 | 272 959 | 69.0 | Esquina de Ca. Pacífico con Av. Maquinarias |
| RA-10 | 8 667,390 | 273,109 | 74.0 | A 20 m. de Ca. Pacífico con Av. Argentina |

La planta GOODYEAR realiza diez (10) puntos de monitoreo de Ruido Ambiental. Es necesario indicar que en este cuadro solo se ha indicado como referencia los resultados de monitoreo de ruidos RA-02, RA-03 y RA-10, los más cercanos a la ubicación de las instalaciones de Consumidor Directo de Combustibles Líquidos tanques de Solvente 1.

Monitoreos realizados por el Laboratorio Environmental Testing Laboratory S.A.C. (Registro N° LE 056/INACAL) y la Consultora ambiental Golden Consulting S.A.C.

VI. Demanda de recursos e insumos a emplear para el cierre

El titular estima que para la ejecución del plan de cierre del tanque N° 2 de Solvente 1 se emplearán los siguientes recursos e insumos:

1. Recurso Humano:

- a. 01 Ing. supervisor
- b. 04 operarios

2. Maquinarias:

- a. 01 mini cargador.
- b. 01 volquete.
- c. Maquinarias para el izado del tanque y traslado.

3. Equipos y/o herramientas:

- a. Perforador neumático
- b. Taladro
- c. Disco de corte
- d. Plancha compactadora.
- e. Herramientas manuales (picos, lampas, palas, etc.)
- f. Explosímetro
- g. Equipo de oxígeno portátil
- h. Equipo de drenado (motobomba)

4. Suministros:

- a. 4 m³ de agua proveniente de la red de agua de la Planta.
- b. Energía eléctrica para el uso de equipos
- c. Combustible para el uso de equipos.

- d. 05 cilindros metálicos para el agua de lavado de los tanques
- e. 01 cilindro metálico para los residuos sólidos peligrosos
- f. 04 Escobillas
- g. 20 kg de detergente industrial
- h. 10 bolsas de cemento
- i. Hormigón y agregados
- j. EPPs (Equipo de Protección Personal)

VII. Actividades del Plan de Cierre Detallado Parcial

Criterios

El Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1, delineó las medidas que se adoptarán para efectuar el cierre. Este Plan incluye lo siguiente:

- a) El Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1 con la previa autorización del sector; consiste en tomar acciones que brinden todas las medidas de seguridad para la limpieza y restauración del área afectada a cargo de una empresa especializada y también del retiro de residuos, y del desmonte propio de la demolición, a una desmontera autorizada por la municipalidad correspondiente.
- b) El reacondicionamiento del área perturbada, consistirá en el trabajo necesario para volver a la superficie a su condición inicial o parecida en la medida de lo posible de manera que no afecte al medio ambiente; esta labor, de ser necesario comprenderá excavaciones, rellenos y reemplazo de suelo, de ser necesario, que tenga las mismas características iniciales.

Las actividades serán previstas, en la medida de lo posible y de la normativa actual, para que el área pueda ser utilizada como parte del área industrial de la Planta.

El planteamiento del proceso de cierre y el reacondicionamiento, será fundamentalmente la evaluación de alternativas, el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos, los requerimientos de recursos humanos y materiales.

- c) Las medidas señaladas en el presente Plan de Cierre Detallado Parcial, proporcionará la protección para la salud humana y el medio ambiente a largo plazo.
- d) Lo importante en el Plan de Cierre Detallado Parcial, es que se indique de manera general los pasos que se darán cuando llegue el momento de su ejecución.

Planeamiento

Los requisitos mínimos para el programa del Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1, son las siguientes:

- a) Comunicar a las autoridades del PRODUCE, respecto al Cierre Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1 y presentar el informe final de Cierre Detallado Parcial ejecutado a la OEFA.
- b) Para ejecutar el Plan de Cierre Detallado Parcial del tanque N° 2 de Solvente 1, se aplicarán medidas preventivas como:
 - Se aislará el área colocando un cerco perimétrico (con paneles livianos y provisionales) alrededor del perímetro del área donde se ubican el tanque por el tiempo que demore la ejecución del Plan de Cierre estimado en doce (12) días y que impida el ingreso de personas no relacionadas con el trabajo previsto. Las actividades previstas son concernientes al desmontaje, izaje y transporte del tanque N° 2 de Solvente 1 y a la demolición de las bases del tanque y un lado del dique y piso.
 - Adicionalmente se colocarán mallas de polietileno para evitar la emisión de material particulado (polvo).
 - Presencia de un personal que se encargue de supervisar los trabajos, desde el inicio de los trabajos de 08:00 hr. hasta las 17:00 hr.
El personal asignado para supervisar los trabajos permanecerá durante todo el desarrollo de los trabajos del Plan de Cierre Parcial
 - Los equipos y maquinarias que utilice la empresa que ejecute el Plan de Cierre, serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento a través de un check list.
 - Los vehículos de carga pesada (maquinarias, volquetes) deberán contar con los tubos de escape en buen estado y contar con un filtro para atenuar la emisión de gases de combustión dicha verificación la realizará el supervisor y llevará un registro documentado.
 - El desmonte generado se retirará progresivamente en volquetes hasta una desmontera autorizada por la municipalidad correspondiente. El material de desmonte será protegido con una malla para evitar su dispersión durante su trayecto.
- c) Traslado y disposición final de materiales contaminados con productos tóxicos.

- d) Limpieza y restauración del sitio que garantice protección ambiental y seguridad a largo plazo.
- e) Las medidas preventivas a ser aplicadas para evitar alguna molestia a las actividades de la Planta:
 - Disponer de un ambiente temporal para la ubicación de los cilindros donde se almacenan los residuos peligrosos y retirar progresivamente el desmonte
 - El equipo de demolición y maquinarias debe estar en buenas condiciones de operatividad y el tubo de escape contar con filtro para evitar la emisión de gases de combustión así mismo contar con silenciador para evitar la emisión de ruido
 - Colocación de avisos preventivos e informativos y ambientales.

Actividades que generan posible Impactos

- a) Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones.**

Previo a los trabajos de ejecución del Plan de Cierre Parcial, se llevarán a cabo los trabajos preliminares consistentes en la contratación del personal o empresa para que ejecute el Plan de Cierre y así proceder al transporte de los materiales o insumos, como también la movilización de los equipos a utilizarse en el plan de cierre. Paralelamente se llevarán a cabo los trabajos de cercado del área de trabajo utilizando paneles livianos, la colocación de avisos preventivos e informativos relacionados al plan de cierre, para luego proceder a los trabajos de demolición y excavaciones.

Demolición del dique de contención y bases del tanque

Dentro del Plan de Cierre Parcial se ha considerado la demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque N° 02 y excavaciones que generará material de desmonte el cual será evacuado y dispuesto en volquetes hasta una desmontera o escombrera autorizada por la Municipalidad correspondiente.

Para el traslado del desmonte, el material será cubierto y protegido con mallas para evitar su dispersión durante el trayecto.

Desmontaje de tuberías de solvente, escaleras de metal y pasarelas

- Desmontaje del dispensador de Solvente 1.
- Desmontaje de tuberías de agua contraincendio y aspersores.

- Demolición de poza de contenedor de derrame de Solvente 1 de 1.0 m² y rejilla metálica.

b) Drenado, desgasificado, lavado interno del tanque superficial, tuberías y prueba de explosividad

El tanque será drenado, purgado, desgasificado e inspeccionado para determinar fugas o pérdidas de producto. El proceso de drenado será efectuado con una bomba de un 1 Hp a prueba de explosión o equipos antiexplosivos y deberá tener inscripciones o certificados que indiquen la marca, clase, división o grupo y además la identificación de la entidad que aprobó su uso.

El tanque será lavado con agua y detergente industrial con ingreso de hombre, para luego succionar y recuperar todos los efluentes sobrantes producto del lavado, posteriormente se efectúa el secado del tanque.

Prueba de explosividad del tanque

- Para realizar la prueba de explosividad en el tanque, previamente la limpieza se hace desde el interior del tanque con ingreso de hombre y luego utilizando una bomba neumática (no utiliza energía eléctrica) succionando todo el efluente que pueda salir, esta operación se repite dos a tres veces hasta que se haya extraído todo el efluente acumulado en el tanque.
- Luego se instalará un equipo extractor de gases a prueba de explosión y paralelamente se realizará el monitoreo de gases explosivos con el explosímetro hasta que el límite inferior de explosividad marque 0% de presencia de gases, después de esta operación se le ingresa vapor de agua una a dos veces con el fin de eliminar los probables gases que hayan quedado retenidos en los intersticios de las paredes internas de las planchas del tanque.

c) Desmontaje, izado y retiro del tanque y tuberías

Finalmente, el tanque desgasificado y tuberías, luego de haber pasado la prueba de explosividad, será izado y retirado de la zona para su posterior comercialización.

d) Limpieza y Restauración del área afectada.

Tal como se ha consignado en el texto del Plan de Cierre, el área que ocupa actualmente el tanque, será destinada como uso industrial de las actividades de la Planta.

Las acciones que se realizarán para la limpieza y restauración del área se procederán de la siguiente manera:

-Limpieza del área, disponiendo hacia una desmontera autorizada por la Municipalidad correspondiente, el desmonte producto de la limpieza del área

-Una vez que el tanque superficial, haya sido retirado, se procederá a restaurar el área afectada colocando una nueva losa de concreto

VIII. Caracterización de los Impactos Ambientales

8.1. Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales

Para poder identificar los diferentes impactos ambientales, se ha utilizado la metodología elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora, (2010), mediante el empleo de matrices causa-efecto, de dobles entrados y cromáticos, con el fin de relacionar las actividades que generan impactos (filas) sobre los factores ambientales y sociales (columnas), los cuales son susceptibles a ser posiblemente impactados.

El enfoque metodológico empleado está basado en el concepto de cuerpo receptor, definido como las variables ambientales que acogen los efectos producidos por el proyecto en cualquiera de sus etapas, y cómo dichos efectos son interpretados como impactos positivos o negativos. De acuerdo a esto, la evaluación de impacto ambiental se realiza haciendo uso de la metodología elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora, Modificada, que vincula las actividades del proyecto con los distintos componentes ambientales. La metodología de evaluación de impacto ambiental aquí empleada contempla las siguientes etapas secuenciales:

- Identificación de las actividades a realizar como potenciales fuentes de impacto ambiental.
- Identificación de elementos, parámetros o componentes ambientales relevantes.
- Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.
- Evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales
- Importancia de cada Impacto

Evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales

Una vez identificados los impactos generados y posibles a generarse sobre el medio físico, biológico y social producto de las actividades en curso, para las diferentes etapas; se procede a valorarlos cuantitativamente, con el fin de poder identificar los aquellos impactos negativos que requerirán adoptar medidas de prevención y mitigación con el objetivo de mantener o reducir su efecto sobre el medioambiente.

El Índice del impacto se define mediante once (11) atributos de tipo cualitativo, tales como: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad; los cuales se describen a continuación:

a. Naturaleza (+ o -)

La naturaleza del impacto ambiental alude al carácter beneficioso (expresado como +) o perjudicial (expresado como -) de cada una de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Cuadro 1: Atributo Naturaleza

| Carácter | Descripción |
|-----------------|--------------------|
| + | Beneficioso |
| - | Perjudicial |

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.

b. Intensidad (In)

La intensidad se define como el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. Esta valoración está comprendida entre afectación mínima (1) y una destrucción total (12).

Cuadro 2: Atributo Intensidad

| Valor | Descripción |
|-------|-------------|
| 1 | Baja |
| 2 | Media |
| 4 | Alta |
| 8 | Muy Alta |
| 12 | Total |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

c. Extensión (Ex)

Es el porcentaje del área afectada por el impacto específico. Si el impacto tiene un efecto puntual se considera una valoración de 1, si es un impacto que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado, su valoración total es de 8.

En el caso que el efecto sea puntual o no, se produzca en un lugar crucial o crítico, estaremos ante un Impacto de Ubicación Crítica y se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Cuadro 3: Atributo Extensión

| Valor | Descripción |
|-------|-------------|
| 1 | Puntual |
| 2 | Parcial |
| 4 | Extenso |
| 8 | Total |
| (+4) | Crítico |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

d. Momento (Mo)

Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

El impacto será de manifestación inmediata cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor sea nulo, asignándole un valor de cuatro (4).

El impacto de manifestación a corto plazo cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea inferior a un año, asignándole un valor de tres (3).

Si es un período de tiempo que va de 1 a 10 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 10 años, Largo plazo (1).

Si concurriera alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación el impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.

Cuadro 4: Atributo Momento

| Valor | Descripción |
|-------|-------------|
| 1 | Largo plazo |
| 2 | Medio plazo |
| 3 | Corto Plazo |
| 4 | Inmediato |
| (+4) | Crítico |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

e. Persistencia (PE)

Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

El impacto temporal permanece sólo por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción, entre un intervalo de 1 a 10 años. Por otro lado, el impacto permanente no cesa de manifestarse de manera continua durante un tiempo ilimitado, probablemente entre 11 a 15 años.

Cuando la permanencia del efecto, por la circunstancia que sea, es mínima o nula, se considera como un efecto Fugaz o Momentáneo y toma un valor de uno (1).

Cuadro 5: Atributo Persistencia

| Valor | Descripción |
|-------|------------------------|
| 1 | Fugaz o Efímero |
| 1 | Momentáneo |
| 2 | Temporal o Transitorio |
| 3 | Pertinaz o Persistente |
| 4 | Permanente y Constante |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

f. Reversibilidad (Rv)

Posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez ésta deje de actuar sobre el medio.

El impacto reversible cuando el factor ambiental alterado pueda retornar, sin intervención humana, a sus condiciones originales en un período inferior a 15 años.

Si es a Corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2), y a Largo Plazo (3). Los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos asignados para el atributo anterior.

El impacto será irreversible cuando el factor ambiental alterado no puede retornar, sin intervención humana, a sus condiciones originales en un período inferior a 15 años.

Cuadro 6: Atributo Reversibilidad

| Valor | Descripción |
|-------|--------------|
| 1 | Corto Plazo |
| 2 | Medio Plazo |
| 3 | Largo Plazo |
| 4 | Irreversible |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

g. Sinergia (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Este atributo contempla el reforzamiento de 2 o más efectos simples; asimismo, incluye aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo a la aparición de otros nuevos, de superior manifestación.

Cuadro 7: Atributo Sinergia

| Valor | Descripción |
|-------|-------------------------|
| 1 | Sin sinergismo o Simple |
| 2 | Sinergismo moderado |
| 4 | Muy sinérgico |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

h. Acumulación (AC)

Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuadro 8: Atributo Acumulación

| Valor | Descripción |
|-------|-------------|
| 1 | Simple |
| 4 | Acumulativo |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

i. Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. Por otro lado, se trata de un efecto indirecto cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción.

Cuadro 9: Atributo Efecto

| Valor | Descripción |
|-------|------------------------|
| 1 | Indirecto o Secundario |
| 4 | Directo o Primario |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.*

j. Periodicidad (PR)

Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Cuadro 10: Atributo Periodicidad

| Valor | Descripción |
|-------|---|
| 1 | Irregular (Aperiódico o Esporádico) |
| 2 | Periódico o de Regularidad Intermitente |
| 4 | Continuo |

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010

k. Recuperabilidad (MC)

Posibilidad que el factor retorne a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (aplicación de medidas correctoras o de remediación).

Cuadro 11: Atributo Recuperabilidad

| Valor | Descripción |
|-------|--------------------------------------|
| 1 | Recuperable de manera inmediata |
| 2 | Recuperable a corto plazo |
| 3 | Recuperable a mediano plazo |
| 4 | Recuperable a largo plazo |
| 4 | Mitigable, susceptible y compensable |
| 8 | Irrecuperable |

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.

1.1. Importancia de cada Impacto

A partir de los atributos anteriormente descritos, se calcula la Importancia del Impacto para cada uno de los posibles impactos ambientales (físico, biológico y social), mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Para jerarquizar los impactos ambientales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del Impacto Ambiental.

De esta manera los impactos ambientales negativos quedan clasificados de la siguiente forma:

- ❖ *Los Impactos con valores menores o iguales a 25 se consideran bajos, compatibles o leves, con afectación mínima al ambiente o impactos no significativos.*
- ❖ *Los Impactos con valores entre 25 a 50 se consideran moderados, con afectación al ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.*
- ❖ *Los Impactos con valores entre 50 a 75 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para su manejo y monitoreo.*
- ❖ *Los Impactos con valores mayores a 75 se consideran críticos, con destrucción total del ambiente.*

**Cuadro 12:
Clasificación de Rangos de la Importancia de los Impactos Ambientales**

| Categoría | Valor de la I (Valor absoluto) |
|--------------------|---|
| Leve o Irrelevante | $I < 25$ |
| Moderado | $25 \leq I < 50$ |
| Severo | $50 \leq I \leq 75$ |
| Critico | $I > 75$ |

**FUENTE: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.
Vicente Conesa Fernández-Vítora. 2010.**

Relación de la significancia de los impactos con la guía de Vicente Conesa

| Categoría | Valor de la I (Valor absoluto) | Significancia del Impacto |
|--------------------|---|----------------------------------|
| Leve o Irrelevante | $I < 25$ | No Significativo |
| Moderado | $25 \leq I < 50$ | |
| Severo | $50 \leq I \leq 75$ | Significativo |
| Critico | $I > 75$ | |

8.2. Identificación y Evaluación de Impactos ambientales

Identificación de las Actividades que podrían generar impactos ambientales

Las potenciales fuentes de impacto ambiental corresponden a todas aquellas actividades desarrolladas y que pudieran tener un efecto sobre uno o más de los componentes ambientales identificados.

Las actividades que podrían generar impactos ambientales durante la ejecución del Plan de Cierre Parcial son:

- a) Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones
- b) Drenado, desgasificado, lavado interno del tanque y tubería y prueba de explosividad
- c) Desmontaje, izado y retiro del tanque
- d) Limpieza y Restauración del área afectada.

Identificación de los factores ambientales y componentes ambientales susceptibles de ser impactados, ello para cada una de las actividades del Plan de Cierre Parcial que podrían generar impactos

- a) Actividad 1. Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones**

| Medio | Componentes Ambientales | Factor Ambiental |
|----------|-------------------------|-------------------|
| Físico | Aire | Calidad del Aire |
| | | Nivel de Ruido |
| | Suelo | Calidad del Suelo |
| Social - | Económico | Humano |

- b) Actividad 2. Drenado, desgasificado, lavado interno del tanque y tuberías y prueba de explosividad**

| Medio | Componentes Ambientales | Factor Ambiental |
|----------|-------------------------|-------------------|
| Físico | Aire | Calidad del Aire |
| | | Nivel de Ruido |
| | Suelo | Calidad del Suelo |
| | Agua | Calidad del Agua |
| Social - | Económico | Humano |

- c) Actividad 3. Desmontaje, izado y retiro del tanque**

| Medio | Componentes Ambientales | Factor Ambiental |
|----------|-------------------------|-------------------|
| Físico | Aire | Calidad del Aire |
| | | Nivel de Ruido |
| | Suelo | Calidad del Suelo |
| Social - | Económico | Humano |

- e) Actividad 4. Limpieza y Restauración del área afectada.**

| f) Medio | Componentes Ambientales | Factor Ambiental |
|----------|-------------------------|-------------------|
| Físico | Aire | Calidad del Aire |
| | | Nivel de Ruido |
| | Suelo | Calidad del Suelo |
| Social - | Económico | Humano |

Identificación de los aspectos e Impactos Ambientales para cada una de las actividades del Plan de Cierre Parcial que podrían generar impactos ambientales

- a) **Actividad 1. Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones**

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales |
|--|--|
| Generación de Material Particulado | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado |
| Generación de Emisiones Gaseosas | Alteración de la calidad del aire por generación de emisión de gases de combustión |
| Generación de Ruido | Incremento de los niveles de presión sonora por generación de ruido. |
| Generación de residuos Sólidos no Peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos no peligrosos |
| Generación de residuos Sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos peligrosos |
| Generación de desmante | Alteración de la calidad del suelo. por generación de desmante |
| Posible derrame de combustibles | Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de combustibles |
| Generación de empleo | Incremento de la economía local por generación de empleo |

- b) **Actividad 2. Drenado, desgasificado, lavado interno del tanque y tubería y prueba de explosividad**

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales |
|--|--|
| Generación de Emisiones Gaseosas | Alteración de la calidad del aire por generación de emisión de gases de combustión |
| Generación de Ruido | Incremento de los niveles de presión sonora por generación de ruido. |
| Generación de residuos Sólidos no Peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos no peligrosos |
| Generación de residuos Sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos peligrosos |
| Posible derrame de combustibles | Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de combustibles |

| | |
|-------------------------|---|
| Generación de efluentes | Alteración de la calidad del agua por generación de efluentes |
| Generación de empleo | Incremento de la economía local por generación de empleo |

c) Actividad 3. Desmontaje, izado y retiro del tanque

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales |
|--|--|
| Generación de Material Particulado | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado |
| Generación de Emisiones Gaseosas | Alteración de la calidad del aire por generación de emisión de gases de combustión |
| Generación de Ruido | Incremento de los niveles de presión sonora por generación de ruido. |
| Generación de residuos Sólidos no Peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos no peligrosos |
| Generación de residuos Sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos peligrosos |
| Posible derrame de combustibles | Alteración de la calidad del suelo. Por posible derrame de combustibles |
| Generación de empleo | Incremento de la economía local por generación de empleo |

d) Actividad 4. Limpieza y Restauración del área afectada.

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales |
|--|--|
| Generación de Material Particulado | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado |
| Generación de Emisiones Gaseosas | Alteración de la calidad del aire por generación de emisión de gases de combustión |
| Generación de Ruido | Incremento de los niveles de presión sonora por generación de ruido. |
| Generación de residuos Sólidos no Peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos no peligrosos |
| Generación de residuos Sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo. Por generación de residuos peligrosos |
| Generación de desmonte | Alteración de la calidad del suelo. por generación de desmonte |

| | |
|---------------------------------|---|
| Posible derrame de combustibles | Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de combustibles |
| Restauración del área afectada | Rehabilitación del área afectada por los trabajos de restauración del área afectada |
| Generación de empleo | Incremento de la economía local por generación de empleo |

Evaluación y Descripción de cada uno de los impactos identificados

Actividad 1. Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones

Alteración de la Calidad del Aire por:

Generación de Material Particulado (Polvo)

Se generará material particulado debido a los trabajos de demolición del cerco de seguridad, pavimento del área estanca.

Emisiones Gaseosas de SO₂, NO₂ y CO

La operación de la maquinaria durante la demolición del cerco de seguridad, pavimento del área estanca y excavaciones, producirá emisiones de gases de combustión, tales como: dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), y óxido de nitrógeno (NO₂).

Incremento de Niveles Sonoros por generación de ruido

La operación de la maquinaria para la demolición y transporte generan emisiones de ruido.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos no peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos no peligrosos generados por los trabajos preliminares.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos peligrosos por la acumulación de desmonte y de escombros, así también por derrame de combustibles de los camiones y maquinaria durante los trabajos de demolición y de excavaciones.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación desmonte

Posible afectación del suelo por acumulación y mal manejo del desmonte producto de la demolición del dique de contención, bases del tanque y excavación de pavimento.

Alteración de la calidad del suelo por derrame de combustible

La calidad del suelo puede verse afectado por posible derrame de combustible por la operación de vehículos y de maquinaria de carga.

Incremento de la Economía Local

Durante el cierre del tanque, habrá un incremento de la economía local al requerirse la mano de obra local calificado y no calificado, además se considera empleo adicional de forma indirecta para el transporte del desmonte.

Actividad 2. Drenado, Desgasificado, Limpieza y Lavado Interno del Tanque y Prueba de Explosividad

Alteración de la Calidad del Aire por:

Emisiones Gaseosas de SO₂, NO₂ y CO

La operación del equipo de drenado, producirá emisiones de gases de combustión, tales como: dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), y óxido de nitrógeno (NO₂).

Incremento de Niveles Sonoros por generación de ruido

El funcionamiento del equipo de drenado genera ruido

Alteración de la calidad del agua por generación de efluentes

Riesgo de afectación de la calidad del agua por generación de efluentes, producto del lavado interno del tanque y tuberías.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos no peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados por la limpieza interna del tanque y tuberías.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por la limpieza interna del tanque.

Alteración de la Calidad del Suelo por derrame de combustibles

El suelo puede verse afectado por derrame de efluentes industriales producto del lavado interno del tanque y de las tuberías

Incremento de la Economía Local

Los trabajos de drenado, desgasificado, limpieza interna del tanque y pruebas de explosividad generan fuentes de trabajo de mano de obra calificada y no calificada

Actividad 3. Desmontaje, izado y retiro del tanque

Alteración de la Calidad del Aire por:

Generación de Material Particulado (Polvo)

Se generará material particulado debido a los trabajos de desmontaje e izado y retiro del tanque

Emisiones Gaseosas de SO₂, NO₂ y CO

La operación de la maquinaria pesada durante el izado del tanque y transporte, producirá emisiones de gases de combustión, tales como: dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), y óxido de nitrógeno (NO₂).

Incremento de Niveles Sonoros por generación de ruido

La operación de la maquinaria pesada en el izado y retiro del tanque genera ruido.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos no peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos no peligrosos generados por los trabajos de desmontaje, izado y retiro del tanque

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos peligrosos por la acumulación de residuos impregnados con grasas en el desmontaje del tanque, así también por derrame de combustibles del equipo pesado durante los trabajos de izado y retiro del tanque

Alteración de la calidad del suelo por derrame de combustible

La calidad del suelo puede verse afectado por posible derrame de hidrocarburos por la operación de maquinaria pesada

Incremento de la Economía Local

Durante el cierre del tanque, habrá un incremento de la economía local al requerirse la mano de obra local calificado y no calificado, además se considera empleo adicional de forma indirecta para el transporte del tanque etc.

Actividad 4. Limpieza y Restauración del área afectada.

Alteración de la Calidad del Aire por:

Generación de Material Particulado (Polvo)

Se generará material particulado debido a los trabajos de limpieza y restauración del área afectada.

Emisiones Gaseosas de SO₂, NO₂ y CO

La operación de vehículos, equipos y maquinaria durante los trabajos de limpieza y restauración del área afectada, producirán emisiones de gases de combustión, tales como: dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), y óxido de nitrógeno (NO₂).

Incremento de Niveles Sonoros por generación de ruido

La operación de los vehículos, equipos y maquinaria en la restauración del área afectada generan ruido.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos no peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados, debido a la limpieza y restauración del área afectada.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación de residuos sólidos peligrosos

Riesgo de afectación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos peligrosos generados, debido a la limpieza y restauración del área afectada.

Alteración de la Calidad del Suelo por generación desmonte

Afectación de la calidad del suelo por acumulación y mal manejo del desmonte producto de la remoción y restauración del suelo afectado.

Alteración de la calidad del suelo por derrame de combustible

Posible afectación de la calidad del suelo por derrame de combustible y/o productos químicos producto del uso de equipos y maquinarias durante los trabajos de restitución del área.

Rehabilitación del Área

Los trabajos de limpieza y restauración del suelo o área afectada se harán hasta lograr la rehabilitación del suelo o área afectada y así recupere las condiciones originales.

Incremento de la Economía Local

Durante los trabajos de limpieza y restauración del área, habrá un incremento de la economía local al requerirse la mano de obra local calificado y no calificado, además se considera empleo adicional de forma indirecta por el servicio de disposición fina.

Se adjuntan las matrices de cada uno de los impactos identificados

IX. Planes, Programas y Medidas de Manejo Ambiental

9.1. Medidas de Manejo Ambiental

a) Actividad 1. Trabajos preliminares: transporte de materiales y movilización de equipos, contratación de personal (empresa), cercado del área, colocación de avisos preventivos e informativos, demolición de un lado del dique de contención, bases del tanque y excavaciones

Alteración de la Calidad del Aire por.

Generación de material particulado

- Se instalará el cerco perimétrico (con paneles livianos y provisionales) en el área donde se realizará el proyecto el cual permanecerá durante toda la ejecución del mismo, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- Se humedecerá el área de forma previa a la ejecución de las actividades con una frecuencia de cada hora, el agua a utilizar será brindado por **SEDAPAL**, lo que se verificará con registros fotográficos con lo que se evidenciará la ejecución de dicha medida

Generación de emisión de gases de combustión

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su uso, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- Los vehículos a utilizar contarán con certificado de inspección vehicular.
- Antes del uso de vehículos, equipos y maquinaria se verificará que cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión, dicha verificación la realizará el responsable de la ejecución del Plan de Cierre y llevará un registro documental.

Generación de ruido

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a un mantenimiento y/o inspección técnica antes de su uso para el cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se implementará señaléticas y/o indicaciones para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- -Los equipos y maquinarias contarán con silenciador en el tubo de escape para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Alteración de la calidad del suelo por:

Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- El manejo y disposición de los residuos sólidos generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO.RS) autorizada, los cuales serán trasladados a un relleno de seguridad, los medios de verificación serán los manifiestos de residuos sólidos peligrosos
- 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 N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"
- Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, la misma que estará debidamente señalizada, contará con cilindros herméticos con tapa pintada y rotulada, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos", además, el área donde se almacenarán dichos cilindros estará pavimentada para así evitar cualquier afectación del suelo ante

una mala disposición de los residuos sólidos, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Generación de material de desmonte

- Para los residuos generados por la actividad de cortes, excavaciones y movimiento de tierra, serán almacenados temporalmente (sacos de material resistente) sobre losa de concreto, en un área delimitada y señalizada, tal que cumpla con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 003-2013-VIVIENDA y D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, para su verificación se llevará un registro fotográfico, y su disposición final se hará a una desmontera autorizada por la municipalidad correspondiente.

Posible derrame de combustible

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se realizará mantenimiento preventivo cada día de los equipos y maquinarias, para evitar derrame de combustibles. para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- En caso de producirse derrame de combustibles, estos serán limpiados y absorbidos inmediatamente con arena, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.
- -Se contará con un kit antiderrame (pala, pico, trapos absorbentes, sacos con arena, guantes de cuero, etc.)
- El manejo y disposición de dichos residuos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para su verificación se llevará un registro fotográfico

b) Actividad 2. Drenado, desgasificado, limpieza y lavado interno del tanque y tuberías y prueba de explosividad

Alteración de la Calidad del Aire por:

Generación de emisión de gases de combustión

- Los equipos de limpieza y de explosividad, serán sometidos a una inspección técnica antes de su uso, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- Los vehículos a utilizar contarán con certificado de inspección vehicular.
- Antes del uso del equipo de limpieza y drenado (motobomba) se verificará que cuente con un filtro para atenuar los gases de combustión, dicha verificación la realizará el responsable de la ejecución del Plan de Cierre y llevará un registro, documental

Generación de ruido

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a un mantenimiento y/o inspección técnica antes de su uso para el cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se implementará señaléticas y/o indicaciones para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- Los equipos y maquinarias contarán con silenciador en el tubo de escape para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Alteración de la calidad del agua, por generación de efluentes

- Para los efluentes producto del lavado interno del tanque será almacenado temporalmente en cilindros debidamente rotulados en un área con losa impermeabilizada.
- Las instalaciones de consumidor directo cuentan con una losa debidamente impermeabilizada, el medio de verificación es el registro fotográfico

Alteración de la calidad del suelo por:

Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- El manejo y disposición de los residuos sólidos generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO.RS) autorizada, los cuales serán trasladados a un relleno de seguridad, los medios de verificación serán los manifiestos de residuos sólidos peligrosos
- 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 N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"
- Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, la misma que estará debidamente señalizada, contará con cilindros herméticos con tapa pintada y rotulada, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos", además, el área donde se almacenarán dichos cilindros estará pavimentada para así evitar cualquier afectación del suelo ante una mala disposición de los residuos sólidos, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Posible derrame de efluentes

- En caso de producirse derrame de efluentes producto del lavado interno del tanque, estos serán limpiados y absorbidos inmediatamente con arena, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.
- -Se contará con un kit antiderrame (pala, pico, trapos absorbentes, sacos con arena, guantes de cuero, etc.) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de efluentes residuales.
- El manejo y disposición de dichos residuos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para su verificación se llevará un registro fotográfico.

Posible derrame de combustibles

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se realizará mantenimiento preventivo cada día de los equipos y maquinarias, para evitar derrame de combustible. para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- En caso de producirse derrame de combustibles, estos serán limpiados y absorbidos inmediatamente con arena, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.
- -Se contará con un kit antiderrame (pala, pico, trapos absorbentes, sacos con arena, guantes de cuero, etc.) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de combustibles.
- El manejo y disposición de dichos residuos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para su verificación se llevará un registro fotográfico

c) Actividad 3. Desmontaje, izado y retiro del tanque

Alteración de la Calidad del Aire por:

Generación de material particulado

- Se instalará el cerco perimétrico (con paneles livianos y provisionales) en el área donde se realizará el proyecto el cual permanecerá durante toda la ejecución del mismo, para su verificación se llevará un registro fotográfico.

Generación de emisión de gases de combustión

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su uso, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.

- Los vehículos a utilizar contarán con certificado de inspección vehicular.
- Antes del uso de vehículos, equipos y maquinaria se verificará que cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión, dicha verificación la realizará el responsable de la ejecución del Plan de Cierre y llevará un registro, documentado.

Generación de ruido

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a un mantenimiento y/o inspección técnica antes de su uso para el cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se implementará señaléticas y/o indicaciones para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- -Los equipos y maquinarias contarán con silenciador en el tubo de escape para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Alteración de la calidad del suelo por:

Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- El manejo y disposición de los residuos sólidos generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO.RS) autorizada, los cuales serán trasladados a un relleno de seguridad, los medios de verificación serán los manifiestos de residuos sólidos peligrosos
- 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 N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"
- Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, la misma que estará debidamente señalizada, contará con cilindros herméticos con tapa pintada y rotulada, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos", además, el área donde se almacenarán dichos cilindros estará pavimentada para así evitar cualquier afectación del suelo ante una mala disposición de los residuos sólidos, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Posible derrame de combustible

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se realizará mantenimiento preventivo cada día de los equipos y maquinarias, para evitar derrame de combustible. para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- En caso de producirse derrame de combustibles, estos serán limpiados y absorbidos inmediatamente con arena, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.
- -Se contará con un kit antiderrame (pala, pico, trapos absorbentes, sacos con arena, guantes de cuero, etc.) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de combustibles.
- El manejo y disposición de dichos residuos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para su verificación se llevará un registro fotográfico

d) Limpieza y Restauración del área afectada.

Alteración de la Calidad del Aire

Generación de material particulado

- Se instalará el cerco perimétrico (con paneles livianos y provisionales) en el área donde se realizará el proyecto el cual permanecerá durante toda la ejecución del mismo, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- Se humedecerá el área de forma previa a la ejecución de las actividades con una frecuencia de cada hora, el agua a utilizar será brindado por **SEDAPAL**, lo que se verificará con registros fotográficos con lo que se evidenciará la ejecución de dicha medida

Generación de emisión de gases de combustión

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su uso, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- Los vehículos a utilizar contarán con certificado de inspección vehicular.
- Antes del uso de vehículos, equipos y maquinaria se verificará que cuenten con un filtro para atenuar los gases de combustión, dicha verificación la realizará el responsable de la ejecución del Plan de Cierre y llevará un registro, documentado.

Generación de ruido

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a un mantenimiento y/o inspección técnica antes de su uso para el cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se implementará señaléticas y/o indicaciones para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos, para su verificación se llevará un registro fotográfico.
- Los equipos y maquinarias contarán con silenciador en el tubo de escape para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Alteración de la calidad del suelo por:

Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- El manejo y disposición de los residuos sólidos generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO.RS) autorizada, los cuales serán trasladados a un relleno de seguridad, los medios de verificación serán los manifiestos de residuos sólidos peligrosos
- 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 N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"
- Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, la misma que estará debidamente señalizada, contará con cilindros herméticos con tapa pintada y rotulada, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana N° 900.058.2019 denominada "GESTIÓN AMBIENTAL" Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos", además, el área donde se almacenarán dichos cilindros estará pavimentada para así evitar cualquier afectación del suelo ante una mala disposición de los residuos sólidos, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.

Generación de material de desmante

- Para los residuos generados por la actividad de demolición, excavaciones y movimiento de tierra, serán almacenados (sacos de material resistente) sobre losa de concreto, en un área delimitada y señalizada, tal que cumpla con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 003-2013-VIVIENDA y D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, para su verificación se llevará un registro fotográfico, y su disposición final se hará a una desmontera autorizada por la municipalidad correspondiente.

Posible derrame de combustible

- Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización, para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist
- Se realizará mantenimiento preventivo cada día de los equipos y maquinarias, para evitar derrame de combustibles. para lo cual contarán con la documentación respectiva que acredite su buen estado de funcionamiento mediante un checklist.
- En caso de producirse derrame de hidrocarburos, estos serán limpiados y absorbidos inmediatamente con arena, para su verificación se llevará a cabo un registro fotográfico.
- Se contará con un kit antiderrame (pala, pico, trapos absorbentes, sacos con arena, guantes de cuero, etc.) el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de combustibles.
- El manejo y disposición de dichos residuos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para su verificación se llevará un registro fotográfico

Rehabilitación del área por los trabajos de restauración del área afectada

- En caso sea necesario, se reemplazará el material afectado por material limpio, que tenga las mismas características originales.
- El manejo y disposición de los residuos sólidos generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos y su Reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- El material afectado será entregado a la Empresa Operadora de-Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada, los cuales serán trasladados a un relleno de seguridad debidamente autorizado

9.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

MANEJO AMBIENTAL

| Tipo | Detalle | Cantidad | Manejo |
|----------|---|--------------------|---|
| Desmonte | Material de demolición del cerco de seguridad, material excedente de la excavación. | 5.0 m ³ | Retiro a través de volquetes hacia una desmontera autorizada por la Municipalidad correspondiente. El material de desmonte será protegido con una malla para evitar la dispersión durante su traslado. El servicio será tercerizado |

| | | | |
|------------------------|--|----------|---|
| Residuos Peligrosos | Trapos, franelas, waipes, bolsas vacías de detergente industrial, escobillas, pedazos de tubería de metal. | 600.0 kg | Almacenamiento temporal en cilindros metálicos con tapa, pintados y rotulados para su disposición final hacia un relleno de seguridad autorizado por el MINAM a través de una EO-RS |
| Residuos no Peligrosos | Papeles, cartones, envases descartables, restos de tuberías de metal del agua contraincendio y escaleras | 500.0 kg | Almacenamiento temporal en cilindros metálicos con tapa, pintados y rotulados para su comercialización a través de una EO-RS |
| Efluentes Industriales | Agua con detergente industrial | 165 gal. | Almacenamiento temporal en cilindros metálicos con tapa, pintados y rotulados para su disposición final hacia un relleno de seguridad autorizado por el MINAM a través de una EO-RS |

El tanque N° 2 de Solvente 1 de 5,000 gls. será retirado y puesto a disposición de una EO-RS autorizado por MINAM para su comercialización.

ESTRATEGIAS Y ACCIONES ORIENTADAS A LA PREVENCIÓN Y/O MINIMIZACIÓN Y/O VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Las acciones propuestas son concordantes con el artículo 46° del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que establece que los generadores de residuos sólidos no municipales deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades productivas, extractivas o de servicio. El D.S. 003-2013-VIVIENDA, el D.S. 019-2016-VIVIENDA y la NTP 900.058-2005: Gestión de RR.SS.

PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Se han establecido actividades administrativas y técnicas para prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos en el origen, frente a cualquier alternativa, tales como:

- Reúso de papeles de oficina.
- Impresión solo de documentos aprobados.
- Capacitaciones de concientización sobre la gestión de los residuos sólidos.
- Reutilización de madera.

Se procura que los residuos generados serán recuperados y valorizados a través de la reutilización y reciclaje según corresponda, garantizándose la protección de la salud y el medio ambiente. Estas medidas serán diferenciadas según el tipo de residuo generado en el proyecto y sus instalaciones. Por lo tanto, la disposición final de los residuos sólidos contribuye la última alternativa de manejo y se realiza en condiciones ambientales adecuadas, según lo señalado en la normativa vigente.

Actividades para el Manejo de los Residuos Sólidos

Minimización

Se parte reduciendo y evitando la generación de residuos innecesarios utilizando los insumos y materiales de manera racional, de esta forma se puede evitar la generación de grandes volúmenes de residuos.

Reutilización

A fin de continuar empleando materiales y evitar su pronta disposición como residuos, se realizará las siguientes actividades:

Los cilindros metálicos son reutilizados en el almacenamiento de los residuos sólidos.

Segregación

Esta etapa implica un proceso de separación de los residuos sólidos generados en las actividades de cierre del tanque de solvente, de esta manera se podrá evitar la mezcla de los residuos sólidos que pueden ser reciclados, reutilizados u otros para evitar su contaminación con residuos de naturaleza peligrosa.

Reciclaje

Se realizarán actividades de disposición adecuada de los residuos de naturaleza reciclable con el fin de que estos sean tratados por empresas autorizadas para su transformación.

Almacenamiento Temporal

La empresa utilizará cilindros como contenedores de residuos sólidos, los cuales están diferenciados de acuerdo con colores y etiquetados de acuerdo con el tipo de residuo para permitir su diferenciación.

TIPOS DE ALMACENAMIENTO A IMPLEMENTARSE

De acuerdo al D. S. N° 014-2017-MINAM, la empresa de fabricación de llantas **COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERU S.A.**, tiene implementado en su planta tipos de almacenamiento temporal para residuos sólidos peligrosos y no peligrosos:

Almacenamiento central, se almacenan los residuos que provienen de la oficina administrativa y otras áreas del establecimiento, previo a su traslado para su disposición final

Este almacenamiento cumple con ciertos requisitos (Art. 54° del DS 014-2017-TR)

- Está sobre una losa de concreto debidamente impermeabilizado
- Cuenta con señalización
- Se ubica en un espacio abierto y libre de otros componentes
- Los contenedores están debidamente pintados y rotulados de acuerdo a la NTP 900.058.2019

Recolección y Transporte

La recolección de residuos sólidos generados en las actividades de cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, es realizada por el personal encargado, quienes transportan los residuos hacia el punto de acopio dispuesto en la Planta.

Valorización

La empresa COMPAÑÍA GOODYEAR DEL PERU S.A., considera el reaprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente. De esta manera los residuos adquieren un valor, al poderse reaprovechar como materia prima o para generar energía.

Disposición final

El manejo externo de los residuos sólidos es a través de una EO-RS.

La disposición final de los residuos generados en el cierre del tanque N° 2 de Solvente 1, se hará a la semana de haberse iniciado los trabajos de cierre parcial del tanque.

Manejo de Efluentes

Los efluentes mezclados con detergente industrial, utilizados para la limpieza interna del tanque N° 2 de Solvente 1, serán drenados y almacenados temporalmente en cilindros metálicos con tapa, pintados y rotulados para su disposición final hacia un relleno de seguridad autorizado por el MINAM a través de una EO-RS

Manejo de residuos de desmonte

En la descripción de las actividades del proyecto, se establece la eliminación de desmonte producto de la demolición del cerco de seguridad del tanque, de las excavaciones para la desinstalación y retiro del tanque y de las conexiones, además la

eliminación de desmonte proveniente de restos de material de construcción de las obras de restauración

Dicho desmonte estará en el acopio temporal, el menor tiempo posible; procurando que el impacto a la calidad del aire sea leve (por ello se debe humedecer el material).

En el manejo de residuos de desmonte, se deben cumplir con los requerimientos establecidos en el D. S. N° 003-2013-Vivienda y el D. S. N° 019-2016-Vivienda.

9.3 Programa de Monitoreo Ambiental

9.3.1. Monitoreo durante la ejecución de las actividades de cierre parcial del tanque N° 2 de Solvente 1

El titular propone para este Plan de Cierre Parcial del Tanque N° 2 de Solvente 1, aplicable por única vez un programa de Monitoreos para Calidad de Aire, Ruido, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

Para la ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo de la Calidad del Aire, se tuvo en cuenta la predominancia de la Dirección del Viento hacia el SO, cuya fuente es **Evaluación Preliminar (EVAP) del proyecto de inversión denominado: “Construcción de Laboratorio” de la empresa NSF INASSA S.A.C. aprobado por R. D. N° 294-2018-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI.**

Los parámetros seleccionados a monitorearse por única vez y propuestos en el Programa de Monitoreo son: PM₁₀, PM_{2,5}, los que se encuentran regulados en el DS N° 003-2017-MINAM; y se medirán durante las actividades de demolición y excavaciones.

Cuadro de Monitoreos

| Puntos de Monitoreo | Coordenadas UTM-WGS 84 | | Frecuencia | Parámetros | Norma a Cumplir |
|-------------------------|------------------------|-------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|
| | Norte | Este | | | |
| Calidad de aire | | | | | |
| G1 Sotavento | 8'667,548.352 | 273,177.737 | Por única vez durante la ejecución del plan de cierre parcial. | PM ₁₀ , PM _{2,5} | Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM |
| G2 Barlovento | 8'667,564.512 | 273,198.446 | | | |
| Calidad de ruido | | | | | |
| R1 Diurno | 8'667,550.883 | 273,192.695 | Por única vez durante la ejecución del plan de cierre parcial. | Leq – dB: diurno | Decreto Supremo N° 085-2003-PCM |

9.3.2. Monitoreo Post Cierre (en caso corresponda)

En este caso no corresponde hacer un monitoreo (calidad ambiental y/o revegetación-reforestación) post cierre, por tratarse del cierre de un tanque que almacena solvente y la zona donde se ubica el tanque N° 2 cuenta con piso de concreto y es una zona intervenida por otros componentes de la Planta, por lo que la vegetación es nula.

X. Compromisos Sociales

El titular presenta y adjunta Declaración Jurada, de no tener ningún compromiso ambiental pendiente con los vecinos del entorno de la Planta.

XI. Plan de Contingencia

- **Objetivos del plan:** Proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones a fin de afrontar un derrame de efluentes o incendio, de tal manera que se cause el menor impacto sobre la vida humana, los recursos naturales y la infraestructura del área de la Planta. Definir las funciones y responsabilidades del personal y establecer los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia durante los trabajos de cierre
- **Descripción de las instalaciones:** El Establecimiento de Consumidor Directo se encuentra en las instalaciones de la planta ubicada en la Av. Argentina N° 6037, Z. I. Industrial, distrito de Carmen de La Legua Reynoso, provincia Constitucional del Callao. Los ambientes destinados a la oficina, servicios higiénicos, entre otros; ocupan una edificación construida totalmente de material noble. El detalle de los tanques de combustibles líquidos se detalla a continuación:

Tanques N° 2 y N° 3 de almacenamiento de Solvente 1

| Tanque | Tipo | Producto | Capacidad (gls.) |
|---------------|---|-------------------|-------------------------|
| 3 | <i>Superficial, cilíndrico y horizontal</i> | Solvente 1 | 3.000 |
| 2 | <i>Superficial, cilíndrico y horizontal</i> | Solvente1 | 5.000 |

Fuente: Propia

- **Equipos contra incendios:** El establecimiento de Consumidor Directo actualmente cuenta con sistemas de rociadores de agua contra incendios.
- **Organización y funciones del personal de contingencia:** Por la seguridad, se requiere la participación y capacitación del personal que se encargará de las labores de ejecución del Plan de Cierre para poder actuar en caso ocurra algún incidente (incendio, derrame de efluentes, sismos, entre otros). La organización está compuesta por personal de la empresa que ejecutará el Plan de Cierre y el Personal de Planta.

Ingeniero supervisor: Será el encargado de entrenar al personal (pudiendo contratar a un asesor externo) para que estén preparados a afrontar cualquier eventualidad. Se encargará de revisar que todo el equipo contra incendios esté operativo y que las salidas de evacuación estén libres de obstáculos. Asimismo, tendrá a la mano el teléfono para solicitar apoyo al cuerpo de bomberos, a la policía

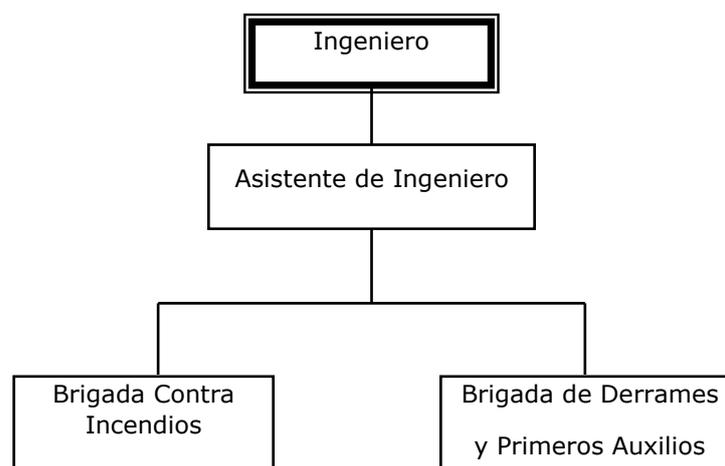
nacional, hospitales, ambulancias, defensa civil, así como los teléfonos de OSINERGMIN para reportar el incidente. Una vez concluida la emergencia, debe realizarse la evaluación final. Esta labor se efectuará en base de la experiencia obtenida en la emergencia y a los reportes del personal que haya participado.

Asistente: Reemplaza al ingeniero supervisor en su ausencia y su función será entrar en contacto con el público visualizando toda la labor del establecimiento. Se encargará además de cortar el fluido eléctrico en el patio de maniobras, en caso de ocurrir algún accidente o si ocurre un incendio. Reportará el incidente al ingeniero supervisor y evacuará a toda persona ajena a la emergencia o que no esté prestando apoyo. Dirige la movilización del personal y equipos apropiados para las acciones a tomar y supervisar las mismas.

Operarios (Brigadas contra incendio): Serán los encargados de las acciones de respuesta a la emergencia, tales como: aislamiento de equipos y herramientas, despliegue de extintores y la operación de los mismos.

Ingeniero supervisor y operarios (Brigadas de derrames y primeros auxilios): Al producirse la emergencia, las acciones a tomar serán las de poner a buen recaudo equipos y herramientas y enseres de oficina. Además, colaborarán en el rescate de heridos y la administración de primeros auxilios.

El organigrama de contingencia es el siguiente:



- **Planes de acción:** Procedimientos de notificación de derrames:
 - ❖ La persona que detecta el derrame, debe informar de inmediato al asistente del supervisor.

- ❖ El asistente del supervisor dará indicaciones a la brigada y a su vez notificará al ingeniero supervisor de las operaciones que se están realizando. De ser necesario, se activa el Plan de Contingencias.
- ❖ La brigada procede a cumplir sus funciones, de acuerdo al Plan de Contingencias.

- **De producirse un derrame pequeño durante el drenado del tanque**

Se deberá de seguir el siguiente procedimiento:

- ❖ De inmediato se deberá suspender el proceso de drenado y se deberá colocar las tapas a los cilindros.
- ❖ Colocar trapos absorbentes en el área afectada o utilizar arena, para cubrir el efluente derramado.
- ❖ Recoger la arena empapada y/o trapos absorbentes de efluente contaminado y llevarla a un lugar de residuos peligrosos.
- ❖ Por precaución tener listos los extintores por si se produce un incendio.

- **De producirse un derrame grande durante el drenado del tanque:**

- ❖ Interrumpir la fuente del mismo y contener el derrame con arena o tierra.
- ❖ Cortar la energía eléctrica.
- ❖ No permitir que se enciendan motores de ningún tipo.
- ❖ Mantener alejados a los espectadores y prohibir la entrada de vehículos al establecimiento.
- ❖ Evitar que el derrame llegue a la acequia o canal, por ejemplo, colocando barreras de arena o tierra.
- ❖ Por precaución, tener listos los extintores por si se produce un incendio.
- ❖ Juntar o absorber la mayor cantidad del derrame que sea posible

- **Eliminación de arena y materiales absorbentes empapados de efluentes contaminados:**

- ❖ Colocar la arena u otro material empapado de combustible, dentro de un cilindro con tapa y ubicarlo en un lugar seguro, distante por lo menos 30 metros de cualquier fuente de calor.
- ❖ Si se trata de volúmenes pequeños de arena (utilizado en pequeños derrames), esparcirlos y dejar que el combustible se evapore.

- ❖ Si se trata de volúmenes considerables de arena o tierra utilizada en la absorción del efluente derramado, se someterá a un proceso de remediación que será realizada por una empresa especializada.
- **Sistema de lucha contra incendios:** Es obligación de todo el personal que está ejecutando el Plan de Cierre Parcial, conocer y observar las reglas de prevención de incendio y procedimientos de emergencia contenido en este plan.
- **Detección de situaciones de emergencia y aviso:**
 - ❖ Cualquier situación de riesgo de incendio deberá ser informada al Ing. Supervisor.
 - ❖ En caso de amago de incendio o incendio, la persona que lo detecte, alertará de la situación a los responsables de los trabajos que se están ejecutando.
 - ❖ Quien detecte el incendio, debe considerar, si con los medios a su alcance (extintores, agua, arena, etc.), puede controlar la situación, debe hacerlo sin exponerse y después de haber alertado a los demás.
- **Acciones de respuesta**
 - ❖ Cortar la fuente de combustible, en los casos que se tratase de un derrame o fuga.
 - ❖ Cortar la energía eléctrica.
 - ❖ El personal a cargo de las operaciones, será responsable de guardar la documentación en uso y enrolarse a la Brigada.
 - ❖ Todos los vehículos que se encuentren cerca, deberán ser llevados lo más lejos posible, teniendo cuidado que no obstruyan el tránsito de vehículos de emergencia y los equipos contra incendio.
 - ❖ Evacuar el área de personal no entrenado a una zona de seguridad.
 - ❖ Atacar el incendio con los extintores disponibles.
 - ❖ De extenderse el fuego, notificar al cuerpo de bomberos y proporcionar información sobre las instalaciones y tipo de incendio.
- **Notas:**
 - ❖ Según el Art. 27º del D.S. N° 029-97-EM, las situaciones de emergencia (derrames de combustible, fugas, etc.) deberán ser reportados al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de la ocurrencia, vía fax (219-3400)

- ❖ Posteriormente, luego de realizada la investigación se deberá remitir a OSINERGMIN dentro de los diez (10) días hábiles de la ocurrencia, un informe ampliatorio del derrame y sus consecuencias.
- **Procedimientos en casos de sismos:** El personal del establecimiento, deberá conocer en forma eficiente las normas a seguir; además, de cómo se procederá, de realizarse medidas de seguridad, como las que se indican:
 - ❖ Nombrar responsable a mando único.
 - ❖ Verificar dispositivos de alarmas.
 - ❖ Evacuación del personal fuera de las áreas de trabajo.
 - ❖ Verificación de las instalaciones por las Brigadas de Seguridad (fuga de productos químicos y otras que se consideren de riesgo).
 - ❖ Demarcación de los accesos y lugares para evacuar el personal en caso de sismo.

CASO DE EXPLOSIONES

- ❖ Acciones de respuesta:
 - 1º. Pulsar el botón de alarma de incendio, si existe.
 - 2º. Cortar el suministro eléctrico general, salvo las líneas que alimentan al sistema automático de extinción de incendios o bombas de presión de hidrantes, si existieran.
 - 3º. Ordenar la evacuación de las personas de las instalaciones.
 - 4º. Avisar a los servicios de emergencia.
 - 5º. Si es un conato de fuego, intentar su extinción con los extintores sin asumir riesgos innecesarios. En el caso de vehículo en llamas, si la situación lo permite, alejar dicho vehículo de la zona de suministro.
 - 6º. Evitar la propagación del fuego alejando los objetos y productos inflamables.
 - 7º. No permitir la entrada de vehículos o personas al área de Consumidor Directo.
 - 8º. Avisar al superior inmediato.
 - 9º. Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro

CASO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Acciones:

- 1º. Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.
- 2º. En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.
- 3º. Avisar a los servicios de emergencia.
- 4º. No mover jamás a heridos graves, salvo que en el lugar donde se encuentre exista peligro grave para sus vidas.
- 5º. Avisar al superior inmediato.
- 6º. Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro

Instituciones de apoyo y respuesta en caso de emergencia

| Lugar | Entidad | Teléfono de Emergencia |
|-------------|--|------------------------|
| Reg. Callao | Central de Emergencias del Cuerpo de Bomberos Incendios – Rescates – Emergencias Médicas | 116 |
| | Central de Emergencia Policial | 105 |
| | Central de Emergencia – Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) | 115 |
| | Comisaría Carmen de la Legua Reynoso | 462 - 1044 |
| | Escuadrón de Emergencia Callao | 420 – 3566 |
| | Serenazgo Carmen de La Legua Reynoso | 464 – 3747 |
| | Clínica San Gabriel | 614 – 2222 |
| | Clínica San Judas Tadeo | 263 – 0664 |
| | Essalud Sabogal | 429 – 1773 |
| | Hospital Naval | 452 – 0339 |
| | Edelnor | 517 – 1717 |
| | DGH/DGAAE | 411 – 1100 |
| | OSINERGMIN | 219 – 3400 |
| Sedapal | 317 – 3000 317 – 8000 | |

Fuente: Elaboración propia

Cronograma de actividades capacitación

| | Etapa de Cierre de Tanque N° 2 de Solvente 1 | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Actividades | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 | Día 7 | Día 8 | Día 9 | Día 10 | Día 11 | Día 12 |
| 1) Charlas de inducción | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2) Capacitación del personal sobre el plan de contingencias en acciones a tomar en caso de derrame de combustibles, fugas y/o explosiones | X | - | - | - | | | - | - | | | | |
| 3) Simulacro de contra incendios y sismos con participación del personal de la planta | - | X | - | - | - | - | - | - | | | | |

XII. Garantía de Fiel Cumplimiento.

Respecto a la Garantía de Fiel Cumplimiento para el Plan de cierre Detallado Parcial de las instalaciones de Consumidor directo de combustible líquido de la empresa Good Year S. A., este no amerita garantías a favor de la autoridad de industria, sustentado principalmente en lo siguiente:

- El Plan de cierre involucra principalmente acciones de desmontaje y retiro de un tanque superficial y equipos no necesitándose rehabilitación ambiental de áreas y/o habitas naturales, no resultando necesarias medidas de rehabilitación, así como tampoco existe riesgo de generar pasivos ambientales.
- En el área de las instalaciones de consumidor directo de combustible líquido no existe tanque soterrado, así como sitios contaminados por las actividades que se realizaban, en ese sentido, no será necesario realizar actividades de rehabilitación ambiental al término de las actividades del cierre parcial.



Lima, 08 de mayo del 2023

Señores.

Dirección General de Asuntos Ambientales de Industrias-DGAAMI

Ministerio de la Producción-PRODUCE

Presente.-

ASUNTO: No obligatoriedad de presentar Carta de Fiel Cumplimiento del Plan de Cierre Detallado Parcial COMPAÑIA GOODYEAR DEL PERÚ S.A.

REFERENCIA: Artículo N°66 del Reglamento de Gestión Ambiental para el Sector Industrial DS. 015-2017

Estimados señores:

Es grato dirigirme a ustedes, a fin de justificar la no obligatoriedad de presentar la Carta de Fiel Cumplimiento del Plan de Cierre Detallado Parcial de Tanque N° 2 de Solvente 1, de la planta de industria manufacturera de la COMPAÑIA GOODYEAR DEL PERÚ S.A. con RUC 20100012856, ubicada en Av. Argentina N° 6037, Z.I. industrial, distrito de Carmen de La legua Reynoso, provincia Constitucional del Callao. Asimismo, cabe precisar la sustentación técnica se encuentra dentro del Plan de Cierre Detallado Parcial "Item XII" y se encuentra en lineamiento con los Artículo N°66 del Reglamento de Gestión Ambiental para el Sector Industrial DS. 017-2015-PRODUCE.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente

COMPANIA GOODYEAR DEL PERU S.A.

.....
Manuel Frias Kurisaki
Gerente Senior de Recursos Humanos

Manuel Marcial Frias Kurisaki

DNI: 07928801

Representante Legal

**COMPANIA GOODYEAR
DEL PERÚ S.A.**