Plan de Abandono de la EESS "Villa Letizia"

(Según Anexo 1 de la R.M. Nº 231-2021-MINEM)

Preparado por:

TECNOLOGÍAS Y CONSULTORÍAS ECOLÓGICAS - TECONEC
Av. La Molina 3365 Oficina 011 – Edificio Las Golondrinas, La Molina
☎368-3639 / 99816-6957
✉teconec@teconec.com

10 de diciembre del 2021

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES 7
1.1. Nombre del Establecimiento donde se realizaba la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos. 7
1.2. Nombre del Plan de Abandono 7
1.3. Datos del titular del Proyecto 7
1.4. Datos del Representante Legal 8
1.5. Datos de la Consultora Ambiental 8
1.5.1. Representante Legal de la Consultora 8
1.5.2. Profesionales 9
2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 9
2.1. Antecedentes 9
2.2. Registro de Hidrocarburos 12
2.3. Descripción de la situación aprobada y actual 12
3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ABANDONO 14
3.1. Objetivos 14
3.1.1. Objetivos Generales 14
3.1.2. Objetivos Específicos 14
3.2. Uso futuro del área con fines del Plan de Abandono 14
3.3. Monto estimado de inversión (Presupuesto) 15
3.1. Ubicación del proyecto 19
3.2. Área de influencia 19
3.2.1. Área de Influencia Directa (AID) 19
3.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII) 21
4. COMPONENTES A ABANDONAR 23
5. CONDICIONES AMBIENTALES 26
5.1. Características del medio físico 26
5.1.1. Calidad Ambiental: 26
5.1.2. Gestión de sitios contaminados 30
5.2. Características del medio biológico 30
6. DEMANDA DE RECURSOS A EMPLEAR 31
6.1. Agua 32
6.2. Energía eléctrica 32
6.3. Combustible 32

6.4. Personal requerido 33
6.5. Disposición final de tanques, equipos, tuberías y accesorios retirados. 33
6.6. Manejo y disposición de residuos 34
7. ACTIVIDADES DEL PROYECTO 35
7.1. Actividades preliminares 35
7.2. Cercado del área de la Estación de Servicios 35
7.3. Corte de energía eléctrica 35
7.4. Corte de agua y desagüe 36
7.5. Desmontaje del canopy y estructuras 36
7.6. Desmontaje equipos y accesorios 36
7.7. Retiro de Tanques 36
7.8. Desmontaje, desgasificación y limpieza de tuberías 37
7.9. Demolición de edificaciones 37
7.10. Demolición de la losa de concreto/pavimento 38
7.11. Acondicionamiento del área 38
7.12. Eliminación de escombros 38
7.13. Cronograma de ejecución del Plan de Abandono 39
8. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 41
8.1. Metodología 41
8.2. Metodología aplicada 41
8.2.1. Matriz de Naturaleza – Identificación de Impactos Ambientales 42
8.2.2. Matriz Causa – Efecto de Impactos Ambientales 42
8.2.3. Matriz de Importancia de Impactos Ambientales 42
8.2.4. Determinación de importancia (significancia) ambiental del impacto 47
Descripción de los principales impactos generados 48
9. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 50
9.1. Objetivos 50
9.2. Medidas de Manejo Ambiental 50
9.3. Plan de Minimización y Manejo de Residuos 63
9.3.1. Definiciones 63
9.3.2. Caracterización de residuos 64
9.3.3. Fuentes de generación 65
9.3.4. Manejo de residuos 66
9.3.5. Almacenamiento 68
9.4. Plan de Participación Ciudadana 71

9.5. Plan de Monitoreo de la Calidad Ambiental 72
9.5.1. Monitoreo durante la ejecución de las actividades del Abandono 72
Ruido Ambiental 72
Calidad de aire 73
Calidad de Suelo 74
10. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL 74
10.1. Evaluación de riesgos 74
10.1.1. Metodología 74
10.1.2. Objetivos 74
10.1.3. Ubicación geográfica y política 74
10.1.4. Características del ámbito 75
10.1.5. Identificación de Peligros 75
10.1.6. Formulación de escenarios 76
10.1.7. Estimación de la gravedad de las consecuencias 78
10.1.8. Valoración de consecuencias 80
10.1.9. Valoración de consecuencias 80
10.1.10. Estimación de la probabilidad 81
10.1.11. Estimación del riesgo ambiental 83
10.1.12. Conclusiones 86
10.2. Procedimientos ante contingencias ambientales 86
10.2.1. Plan de comunicaciones con la comunidad 86
10.2.2. Sismos 86
10.2.3. Generación de ruidos 86
10.2.4. Generación de material particulado 87
10.2.5. Actos vandálicos 87
10.2.6. Equipos y materiales requeridos para el Plan de Contingencia 87
10.2.7. Recursos Humanos 87
10.2.8. Brigada de evacuación y primeros auxilios 89
10.3. Plan de Capacitación 89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Área de Influencia Directa 21
Ilustración 2. Área de influencia indirecta 22
Ilustración 3. Rosa de vientos 27
Ilustración 5: Entorno del grifo (EE SS) 28
Ilustración 6: Tránsito en el entorno de la EE SS 29

Ilustración 7. Mapa de cobertura vegetal 31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos del Titular 7
Tabla 2. Datos del Representante Legal 8
Tabla 3. Datos de la Consultora 8
Tabla 4. Datos del representante legal 8
Tabla 5. Datos de los profesionales 9
Tabla 6. Descripción de la situación actual 13
Tabla 7. Presupuesto del Plan de Abandono 15
Tabla 8. Presupuesto Plan de manejo ambiental - PMA 17
Tabla 9. Presupuesto estimado Plan de Minimización y Manejo Residuos - PMMRs 18
Tabla 10. Presupuesto estimado del Plan de Muestreo y Monitoreo Ambiental 18
Tabla 11. Coordenadas del área de Influencia Directa 21
Tabla 12. Coordenadas del área de Influencia Indirecta 22
Tabla 13. Componentes a abandonarse 24
Tabla 14. Descripción de los componentes a abandonarse 25
Tabla 15. Ubicación de la estación meteorológica 26
Tabla 16. Resultados de la medición meteorológica 26
Tabla 17. Ubicación de los puntos de calidad de aire 28
Tabla 18. Resultados de calidad de aire 28
Tabla 19. Ubicación de los puntos de ruido ambiental 29
Tabla 20. Resultados de la medición de ruido ambiental 29
Tabla 21. Distribución de pozos cercanos al proyecto y valor de napa freática 30
Tabla 22. Consumo de agua 32
Tabla 23. Ubicación del punto de suministro de agua y salida de desagüe 32
Tabla 24. Personal requerido 33
Tabla 25. Volumen de escombros a generar 34
Tabla 26. Cronograma de ejecución del Plan de Abandono 39
Tabla 27. Identificación de aspectos ambientales 42
Tabla 28. Rangos de importancia (significancia) ambiental 48
Tabla 29. Medidas de manejo ambiental 50
Tabla 30. Residuos generados en la etapa de Abandono 65
Tabla 31. Áreas de almacenaje de residuos 69
Tabla 32: Volumen aproximado de residuos a generar 70
Tabla 33: Periodo de almacenamiento de residuos 70
Tabla 34: Estándar de comparación para ruido ambiental 73
Tabla 35: Ruido Ambiental 73
Tabla 36: Estándar de comparación para calidad de aire 74
Tabla 37. Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias 78
Tabla 38. Rangos de los límites de los entornos 79
Tabla 39. (Entorno humano) 80
Tabla 40. (Entorno ecológico) 80
Tabla 41. (Entorno socioeconómico) 81
Tabla 42. Valoración de los escenarios identificados 82

ANEXOS

Anexo 1. Resolución SENACE de la consultora TECONEC 91
Anexo 2. Cancelación del Registro de Hidrocarburos 92
Anexo 3. DNI y Vigencia de Poder del Representante Legal 93
Anexo 4. Minuta de contrato de Compraventa 94
Anexo 5. Plano de ubicación de la EE SS 95
Anexo 6. Plano de distribución existente de la EE SS 96
Anexo 7. Plano de área de influencia directa e indirecta de la EE SS 97
Anexo 8. Informes de ensayo 98
Anexo 9. Cadenas de Custodia 99
Anexo 10. Carta respuesta de SEDAPAL 100
Anexo 11. IISC EESS Villa Letizia 101
Anexo 12. Matriz de Identificación y Evaluación de impactos ambientales 102
Anexo 13. Plano de ubicación de almacenamiento de residuos sólidos 103
Anexo 14. Plano de muestreo-monitoreo ambiental 104
Anexo 15. Galería Fotográfica 105
Anexo 16. Documentación de Antecedentes 106
Anexo 17. Resumen de las obligaciones del Plan de Abandono 107

1. DATOS GENERALES

1.1. Nombre del Establecimiento donde se realizaba la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos.

Estación de Servicios Villa Letizia (en adelante la EE SS).

1.2. Nombre del Plan de Abandono

Plan de Abandono de la EE SS Villa Letizia.

1.3. Datos del titular del Proyecto

Tabla 1. Datos del Titular

Razón Social: Los Portales Departamentos S.A.C.
Número de RUC: 20553346178
Número de la partida electrónica del Registro de Personas Jurídicas: 13042421
¿Autoriza que las notificaciones se realicen mediante correo electrónico?: Sí (X) No ( )
De ser afirmativa la respuesta, indicar un correo electrónico para efectos de notificación: tvela@munizlaw.com lrevoredo@losportales.com.pe
Firma:

Es importante mencionar que, según lo establecido por el numeral 98.3 del artículo 98 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (en adelante, RPAAH), aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias, Los Portales Departamentos SAC, se presenta como el titular del proyecto del Plan de Abandono de la EE SS Villa Letizia, en calidad de tercero legitimado; en virtud a que el Titular de las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos no ha cumplido con presentar el Plan de Abandono de la totalidad de sus instalaciones, ante la Autoridad Ambiental Competente y teniendo en cuenta que Los Portales Departamentos SAC se encuentra en el supuesto (i), de la mencionada norma: "*(i) cuando haya adquirido el predio donde se ha desarrollado las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos*".

En ese sentido, Los Portales Departamentos SAC se encuentra exonerado de presentar la Garantía de Seriedad de Cumplimiento (Carta Fianza) de los compromisos contenidos en el Plan de Abandono a que hace referencia el artículo 100 del RPAAH.

1.4. Datos del Representante Legal

Tabla 2. Datos del Representante Legal

Nombres completos: Stephanie Harman Migone	
Número de DNI: 41515293	
Cargo que ocupa en la empresa: Gerenta de Negocio	
Número de la partida electrónica del Registro de Personas Jurídicas: 13042421, Asiento: C00019	
Domicilio legal: Jirón Mariscal La Mar N° 991 (Esquina Av. Ejército / Salaverry Pisos 5, 6, 7) Lima, Lima, Magdalena del Mar.	
Av. / Jr. / Calle: Mariscal La Mar	
Urbanización: -	Distrito: Magdalena del Mar
Provincia: Lima	Departamento: Lima
Teléfono: 986634234	**Correo electrónico:** sharman@losportales.com.pe
Firma:	

Se adjunta en el **Anexo 3** el DNI y la vigencia de poder del representante legal.

1.5. Datos de la Consultora Ambiental

Tabla 3. Datos de la Consultora

Razón social:	Tecnologías y Consultorías Ecológicas – TECONEC S.A.C.
N° RUC:	20335804369
N° de inscripción SENACE:	RD 246-2016/DRA y 102-A
Correo:	cferreyros@teconec.com
Teléfono:	368-3639

1.5.1. Representante Legal de la Consultora

Tabla 4. Datos del representante legal

Nombre completo:	Carla María Ferreyros Verme
Firma:	

1.5.2. Profesionales

Tabla 5. Datos de los profesionales

Profesional N°1	
Nombre completo:	Juan Carlos Rivera Reusche
Especialidad / N° colegiatura	Biólogo / 31313
Firma:	
Profesional N°2	
Nombre completo:	David Serrano Guevara
Especialidad / N° colegiatura	Ing° Ambiental / 125949
Firma:	
Profesional N°3	
Nombre completo:	Augusto Jiménez Herrera
Especialidad / N° colegiatura	Ing° Químico /47432
Firma:	

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. Antecedentes

- El presente Instrumento de Gestión ambiental-IGA complementario corresponde al **Plan de Abandono de la Estación de Servicios-EESS Villa Letizia** ubicada en la av. Oscar R. Benavides # 2703 (Ex Av. Colonial) en esquina con la Calle Teniente Arístides del Carpio Muñoz (antes Jirón), en la Urbanización Los Cipreses del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima. Correspondiente al Registro de Hidrocarburos N° 0032-EESS-15-2004 actualmente cancelado, el cual comprendía actividades relacionadas a la venta de Combustibles Líquidos.

- El predio sobre el cual se ubica la EE SS se dimensiona de la siguiente manera: 591.50 (Lote N° 1) y 539.20 (Lote N° 19), formando una sola unidad inmobiliaria denominada Lote 1 con un área de 1,130.70 m2.

- Históricamente, la operación del grifo para la venta de combustibles líquidos se inició en el año 1960[1] a cargo de la familia del señor Juan Escudero Chichizola

[1] El establecimiento viene operando desde el año 1960, según lo determinado por el Acta de Inspección emitido por la Compañía Inspectora Auditora Grupetrol S.R.L con fecha 14 de enero de 1997, de acuerdo con el Reglamento de Comercialización de Combustibles Líquidos derivados de los Hidrocarburos y del Reglamento de Seguridad para Establecimientos de

seguidamente de Julio Escudero Molina. Posteriormente la EE SS fue operada por la empresa ESSO de combustibles (Exxon Mobil).

- Seguidamente la EE. SS fue operada la empresa Petroperú en la venta de combustibles. Luego se tiene que la instalación fue operada en los años 90's con la empresa de combustibles SHELL y finalmente fue operada por la familia Chichizola.

- Con fecha 4 de diciembre de 2000, mediante Oficio N° 2225-2000-EM/DGH, la Dirección General de Hidrocarburos del MINEM comunicó a la EE SS que se está procediendo a cambiar la Razón Social de la Base de Datos del Registro de Hidrocarburos ubicado en Av. Oscar R. Benavides N° 2703, antes Servicentro J & J S.A., por el de Villa Letizia S.A.

- Con fecha 06 de mayo de 2004, mediante Oficio N° 0501-2004-EM-DGH/PCO, la Dirección de Procesamiento y Comercialización del MINEM, remitió a la EE SS la constancia de inscripción N° 032-EESS-15-2004, en la cual se está consolidando el cambio de razón social a favor de Villa Letizia S.A. Por lo que, se deja sin efecto la constancia de inscripción anterior N° 950187 otorgada a nombre de Servicentro J & J S.A.

- Con fecha 07 de julio de 2005, la EE SS solicitó ante el Osinergmin y el MINEM la suspensión de su Registro de Hidrocarburos N° 032-EES-15-2004, en virtud a que desde la referida fecha se encuentran paralizadas sus operaciones[2].

- Con fecha 31 de agosto de 2005, el Osinergmin realizó fiscalización sobre la EE SS Villa Letizia S.A; determinando que la EE SS no se encontró operando el establecimiento. De esta forma, a través del Oficio N° 8847-2006-OSINERG-GFHL-CS, de fecha 10 de agosto de 2006, el Osinergmin solicitó al MINEM la suspensión del Registro de Hidrocarburos N° 032-EES-15-2004.[3]

- Con fecha 20 de diciembre de 2005, mediante carta presentada ante el Osinergmin, la EE SS indicó que, tan pronto decidieron suspender sus actividades de hidrocarburos, limpiaron los tanques, extrayendo todos los remanentes de combustible, además ingresaron agua con detergente en los mencionados tanques a fin de que en estos no permanezcan gases y o residuos peligrosos.[4]

- Asimismo, fueron aprovechados sus edificios e instalaciones existentes para el funcionamiento del "Restaurant El Grifo S.R.L." desde el año 2006 hasta marzo del año 2020 (inicio de la pandemia).

Venta al Público, aprobados por los Decretos Supremos N° 053-93-EM y N° 054-93-EM, respectivamente.

2 Mediante Resolución N° 068-2016-OS/OR, de fecha 13 de enero de 2016 emitida por Osinergmin.

3 Información que consta según lo descrito en el Oficio N° 1503-2006-EM/DGH-PCO de fecha 28 de agosto de 2006, emitido por la Dirección de Procesamiento y Comercialización del Ministerio de Energía y Minas.

4 Escrito presentado por Juan Escudero Chichizola ante el Osinergmin, con fecha 20 de diciembre de 2005.

- Con fecha 13 de marzo de 2008, el Osinergmin realizó fiscalización sobre la EE SS Villa Letizia S.A encontrando durante las visitas de supervisión efectuadas que la EE SS se encontraba inoperativa, por lo que, a través del Oficio N° 2557-2008-OS-GFHL/DCLQ, de fecha 24 de abril de 2008, el Osinergmin solicitó ante el MINEM la suspensión del Registro de Hidrocarburos N° 032-EES-15-2004. [5]

- Con fecha 13 de enero de 2016, se aprobó la suspensión del Registro de Hidrocarburos N° 032-EES-15-2004, mediante Resolución N° 068-2016-OS/OR, emitida por Osinergmin.

- En el presente año 2021 se solicitó al OSINERGMIN y fue aprobada la cancelación del Registro de Hidrocarburos para lo cual se emitió la respectiva Resolución de Oficinas Regionales de Osinergmin N° 8423-2021-OS/OR LIMA NORTE.

- Con fecha 07 de setiembre de 2021, los anteriores propietarios del terreno donde se ubica la EE.SS.: el Sr. Juan Victor Gustavo Escudero Chichizola, la Sra. Norma Leonor Escudero Pagador y la Sra. Ana Luisa Escudero Pagador, en calidad de vendedores y Los Portales Departamentos SAC, en calidad de Comprador, firmaron una Minuta de Compra Venta del 100% (cien por ciento) de acciones y derechos del mencionado inmueble.

- Con fecha 16 de setiembre de 2021, la mencionada Minuta de contrato de Compraventa fue elevada a Testimonio Notarial de Escritura Pública, emitida por Monica Margot Tambini, Notaria Pública de la ciudad de Lima. **Ver anexo 4.**

- En virtud a lo anterior, Los Portales Departamentos SAC ostenta la calidad de tercero legitimado para presentar el Proyecto de Plan de Abandono de la EE SS Villa Letizia, ya que ha adquirido el predio donde se han desarrollado las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.

- A la fecha y como corresponde se presenta el Plan de Abandono adjunto de la EE SS para su evaluación y posterior aprobación por la autoridad ambiental en hidrocarburos competente del MINEM, a partir de la cual se ejecutarán las acciones de Abandono Total de la Actividad de Hidrocarburos para el establecimiento descrito, el cual no cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, y con ello finalmente cambiar el uso del terreno resultante para construir un edificio residencial/comercial actualmente en proyecto.

- El Plan de Abandono a continuación y de forma general comprende el retiro total sobre y bajo la superficie de la EE SS de todos sus componentes y estructuras como son los tanques subterráneos, tuberías, cables y accesorios, el canopy, isletas de despacho, retiro de equipos y la demolición de edificaciones existentes en superficie complementarias a la EE SS.

[5] Información que consta según lo descrito en el Oficio N° 1298-2008-EM/DGH-ACT de fecha 14 de mayo de 2008, emitido por la Dirección de Autorizaciones de Comercialización y Transporte de Combustibles Líquidos del Ministerio de Energía y Minas.

Al respecto, se señala que algunos de los componentes de la EE SS como son las bombas, surtidores completos y compresoras fueron retirados luego de dejar de operar la misma en el año 2005.

- Según las normas ambientales, de seguridad y salud vigentes, se establecen en el citado Plan las condiciones de manejo ambiental con la finalidad de controlar, mitigar y/o prevenir los posibles impactos ambientales que las actividades del próximo Abandono de la EE SS puedan generar durante toda su ejecución.

- El presente Plan de Abandono está desarrollado de acuerdo a (1) el Título IX, Capítulo 2 del Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de hidrocarburos aprobado mediante Decreto Supremo Nº 039-2014-MEM, (2) las modificaciones aprobadas mediante Decreto Supremo N° 023-2018-MEM y (3) recientemente lo indicado en la Resolución Ministerial N° 231-2021-MINEM-DM que aprueba los "Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Abandono y Plan de Abandono Parcial" para las actividades de Hidrocarburos (en adelante, Términos de Referencia).

- Finalmente, según lo mencionado anteriormente, la EE SS no cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, habiéndose consultado y solicitado mediante escritos formulados previamente al respecto de esta información histórica técnica al Osinergmin, al MINAM, al OEFA, así como el Ministerio de Energía y Minas-MINEM; cuyas respectivas respuestas yacen en el presente Plan de Abandono, en calidad de anexo. Las mencionadas consultas fueron realizadas tanto sobre la razón social Servicentro J & J S.A., como sobre la razón social Villa Letizia S.A; sin obtenerse, en ninguno de los casos, respuesta positiva por parte de las entidades.

- Con respecto a lo anterior, es importante resaltar que, según lo determinado en el Acta de Inspección emitido por la Compañía Inspectora Auditora Grupetrol S.R.L con fecha 14 de enero de 1997, la EE SS no cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental Aprobado por estar operando desde 1960.

La documentación necesaria para corroborar lo expuesto en el presente ítem se presenta en el **Anexo 16**.

2.2. Registro de Hidrocarburos

La EE SS "Villa Letizia" que contaba el Registro de Hidrocarburos Nº 0032-EESS-15-2004, posteriormente Osinergmin suspendió sus actividades a través del Oficio N° 2577-2008-OS-GFHL/DCLQ. Finalmente, se canceló su registro de Hidrocarburos a través de la Resolución N° 8423-2021-OS/OR LIMA NORTE. Se adjuntan los documentos de Registro, Suspensión y Cancelación en el **Anexo 2** el citado documento.

2.3. Descripción de la situación aprobada y actual

Como se señaló en el punto 2.1 Antecedentes, la EE SS no cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental, habiéndose consultado previamente al respecto de ésta información técnica, y determinado en inspecciones anteriores que lo mencionado se debe a que es una EE SS que viene operando desde 1960.

En consecuencia, el presente proyecto se encuentra enmarcado en el supuesto b) del Anexo N° 1 de los Términos de Referencia: "*b) Abandono de componentes del proyecto, incluidas las edificaciones que no hayan sido evaluados en el/los Instrumento(s) de Gestión Ambiental aprobado(s) para la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos, o cuando esta última no cuenta con el referido Instrumento*".

A continuación, se presenta la información de los componentes y/o edificaciones del presente Plan de Abandono:

Tabla 6. Descripción de la situación actual

Componente y/o edificación	**¿Se aprobó en un Instrumentode Gestión Ambiental? Si la respuesta es sí, señalar la Resolución Directoral que aprobó su ejecución y en caso corresponda su modificación**	**¿Se instaló de acuerdo a lo aprobado ?**	**¿Se pretende abandonar?**
Tanques de almacenamiento de combustibles	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.
Canopy	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.
2 Isletas de despacho	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.
Áreas del minimarket	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.
Áreas de oficinas	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.

Tuberías y accesorios	No	-	Sí, este componente se encuentra en el supuesto de abandono de componentes de la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos que no haya contado con la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente.

3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ABANDONO

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivos Generales

- El presente Plan de Abandono de la EE SS Villa Letizia tiene como objetivo general su evaluación por parte de la DGAAH del MINEM para posterior aprobación, definiéndose claramente las actividades para el retiro definitivo de todos los componentes con el fin de utilizar el terreno en instalar un edificio residencial/comercial.

- Las actividades deberán realizarse de acuerdo a la normatividad legal ambiental vigente, a las medidas y procedimientos técnicos de gestión ambiental necesarios para prevenir y controlar los impactos ambientales según el Anexo 1 de la R.M. Nº 231-2021-MINEM.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Evaluar las condiciones ambientales actuales del predio en el cual operó la Estación de Servicios (EE SS).

- Inventariar todas las estructuras, los equipos y maquinarias allí presentes a ser demolidos y desmantelados.

- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se puedan generar durante la ejecución del Abandono.

- Definir las medidas de control de las actividades del Abandono a ejecutarse para evitar daños al ambiente propio y del entorno así como a la seguridad de los trabajadores que lo ejecuten.

- Aplicar el mecanismo de Participación Ciudadana que corresponda.

- Determinar el presupuesto y el cronograma para efectuar el Abandono.

3.2. Uso futuro del área con fines del Plan de Abandono

Luego del Abandono de la EE SS Los Portales Departamentos S.A.C. tiene planificado construir sobre el terreno resultante un edificio con viviendas independientes que brinde mayor valor al entorno y a sus propietarios. El mencionado uso futuro, se encuentra en función a los objetivos generales y específicos del presente Plan de Abandono.

Recientemente, con fecha 15 de setiembre de 2021, se ha emitido el Informe de Identificación de sitios contaminados (en adelante, **IISC**) que forma parte integrante del presente Plan de Abandono (**Anexo 11**), el cual evaluó los suelos de la EE SS mediante una Fase I de identificación y muestreos.

En el mencionado **IISC** se concluyó que en el área no ocurrió caso alguno de emergencia ambiental tipo derrame o fuga de combustibles hacia el suelo. Asimismo, se corroboró que en el terreno no se presentaron eventos de contaminación al suelo dado que los valores en todas las muestras y análisis resultaron menores a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelos vigente (aprobado por Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM), por lo que no existen sitios contaminados. En ese sentido, se dilucida que, para los fines del presente Plan de Abandono, no es necesaria la realización de ninguna medida de remediación.

3.3. Monto estimado de inversión (Presupuesto)

El presupuesto para la ejecución del Plan de Abandono es el de la tabla siguiente:

Tabla 7. Presupuesto del Plan de Abandono

PRESUPUESTO TOTAL DEL PLAN DE ABANDONO					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/.)**
1,00	**ELABORACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO**				
1,01	Elaboración del Plan de Abandono	Global	1	S/. 26.500,00	S/. 26.500,00
2,00	**OBRAS PRELIMINARES**				
1,01	Movilización y desmovilización	UN	1	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
1,02	Instalación de almacén provisional	UN	1	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
1,03	Habilitación energía eléctrica	UN	1	S/. 500,00	S/. 500,00
1,04	Baño provisional	Semanas	6	S/. 300,00	S/. 1.800,00
3,00	**CERCO PERIMÉTRICO**				
3,01	Cerco	m	66	S/. 266,00	S/. 17.556,00
3,02	Puerta batiente	UN	1	S/. 2.100,00	S/. 2.100,00
4,00	**SEGURIDAD Y SALUD**				
4,01	SCTR	Un	15	S/. 120,00	S/. 1.800,00
4,02	Señalización	Global	1	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00
4,03	Equipos de protección personal	Jgo	15	S/. 160,00	S/. 2.400,00
5,00	**PROTOCOLO COVID**				
5,01	Exámenes Covid	UN	10	S/. 135,59	S/. 1.355,93
5,02	Mascarillas	UN	630	S/. 1,50	S/. 945,00
5,03	Enfermera	Mes	1	S/. 1.800,00	S/. 1.800,00
5,04	Alcohol en gel	UN	30	S/. 18,00	S/. 540,00
5,05	Jabón liquido	UN	30	S/. 50,00	S/. 1.500,00
5,06	Papel toalla	UN	30	S/. 4,00	S/. 120,00
5,07	Termómetro infrarrojo	UN	1	S/. 200,00	S/. 200,00
6,00	**CORTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**				
6,01	Desmontaje de tableros eléctrico	UN	3	S/. 134,00	S/. 402,00
6,02	Tablero eléctrico provisional	UN	1	S/. 500,00	S/. 500,00
6,00	**CORTE DE AGUA Y DESAGUE**				
6,01	Corte	Global	1	S/. 100,00	S/. 100,00
6,02	Instalaciones temporales	Global	1	S/. 500,00	S/. 500,00
7,00	**DESMONTAJE DE TECHO CANOPY Y ESTRUCTURAS**				
7,01	Desmontaje	M2	179,73	S/. 47,30	S/. 8.501,23

PRESUPUESTO TOTAL DEL PLAN DE ABANDONO					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/.)**
8,00	**DESMONTAJE DE EQUIPOS Y ACCESORIOS**				
8,01	Desmontaje de bombas	Un	4	S/. 400,00	S/. 1.600,00
8,02	Desmontaje de compresora	Un	1	S/. 250,00	S/. 250,00
8,03	Desmontaje de válvulas	Global	1	S/. 800,00	S/. 800,00
8,04	Desmontaje de equipos de aire acondicionado	UN	2	S/. 315,00	S/. 630,00
9,00	**DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO**				
9,01	Demolición losa	m2	1130,7	S/. 15,14	S/. 17.118,80
10,00	**DESMONTAJE, DESGASIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TUBERÍAS**				
10,01	Desmontaje desgasificación y limpieza de tuberías	Global	1	S/. 2.250,00	S/. 2.250,00
10,02	Excavación	m3	28,56	S/. 50,00	S/. 1.428,00
10,03	Relleno y compactación	m3	28,56	S/. 28,00	S/. 799,68
11,00	**RETIRO DE TANQUES**				
11,01	Retiro de agua	Global	2	S/. 3.000,00	S/. 6.000,00
11,02	Lavado	UN	4,00	S/. 800,00	S/. 3.200,00
11,03	Excavación	m3	200,10	S/. 50,00	S/. 10.005,00
11,04	Desmontaje e izaje de tanque de 8000	UN	4	S/. 7.000,00	S/. 28.000,00
11,05	Aporte de material nuevo	m3	90,84	S/. 29,00	S/. 2.634,36
11,06	Relleno y compactación	m3	16,72	S/. 28,00	S/. 468,04
12,00	**DEMOLICIÓN DE EDIFICACIONES**				
12,01	Demolición muros albañilería	m3	104,02	S/. 18,00	S/. 1.872,36
12,02	Columnas	m3	6,91	S/. 440,30	S/. 3.043,35
12,03	Techo	m2	660	S/. 24,00	S/. 15.840,00
12,04	Techo aligerado	m2	360	S/. 14,00	S/. 5.040,00
12,04	Desmontaje de puertas, ventanas y luminarias	m2	87	S/. 14,43	S/. 1.255,41
13,00	**ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA PARA USOS FUTUROS**				
13,01	Limpieza EESS y paredes vecinos	Global	1,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
14,00	**ALMACENAJE TEMPORAL DE RESIDUOS**				
14,01	Geomembrana para contenedores con agua contaminada	m2	61	S/. 6,75	S/. 411,90
14,02	Kit antiderrame	Jgo	1	S/. 390,00	S/. 390,00
14,03	Delimitar Área	m	50,2	S/. 25,00	S/. 1.255,00
14,04	Contenedores para residuos	UN	4	S/. 750,00	S/. 3.000,00
15,00	**ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS**				
15,01	Eliminación de desmonte	m^3	338,09	S/. 67,10	S/. 22.685,84
15,02	Agua para humedecer escombros	m^3	50	S/. 2,77	S/. 138,50
15,03	Contenedores para recuperación de agua de lavado	UN	455	S/. 20,00	S/. 9.100,00
16,00	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**				
16,01	Disposición final de residuos no peligrosos: puertas, ventanas inservibles, EPP	m3	15	S/. 235,00	S/. 3.525,00
16,02	Disposición final de residuos sólidos peligrosos incluido la contaminación de suelo por derrames durante la ejecución del plan de abandono	m3	10	S/. 645,00	S/. 6.450,00
16,03	Disposición final de líquidos peligrosos (agua de lavado de tanques y tuberías), borra	m3	8,00	S/. 868,75	S/. 6.950,00
17,00	**GASTOS DE DIRECCIÓN**				
17,01	Guardianía	Semanas	6	S/. 1.125,00	S/. 6.750,00
17,02	Ingeniero residente	Semanas	6	S/. 1.835,00	S/. 11.010,00
17,03	Prevencionista	Semanas	6	S/. 1.334,00	S/. 8.004,00
18,00	**MONITOREOS**				
18,01	Calidad de Aire (PM 10, SO2, NO2,) - 02 puntos x 05 dias / Meteorologia (01 punto x 05 dias)	Global	1	S/. 16.145,89	S/. 16.145,89
18,02	Calidad de Ruido (02 puntos)				
18,03	Calidad de Suelos (F1, F2, F3, BETEX, Metales) - 04 puntos				
19,00	**PLAN DE CONTINGENCIA**				
19,01	Materiales	Global	1	S/. 2.170,00	S/. 2.170,00

PRESUPUESTO TOTAL DEL PLAN DE ABANDONO					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/.)**
19,02	Maquinaria			S/. 500,00	S/. 500,00
19,03	Capacitación			S/. 480,00	S/. 480,00
20,00	**PÓLIZAS**				
	Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual	UN	1	S/. 2.250,00	S/. 2.250,00
21,00	**TRAMITES DOCUMENTARIOS**				
21,01	Licencia de demolición	Global	1	S/. 1.700,00	S/. 1.700,00
21,02	Permiso de uso de vías	Global	1	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
21,03	Conformidad de Obra	Global	1	S/. 2.200,00	S/. 2.200,00
21,04	Elaboración informe y trámites para aprobación del abandono por parte de OEFA	Global	1	S/. 1.700,00	S/. 1.700,00
	SUBTOTAL				**S/. 286.271,29**
	Gastos generales y utilidad		15,00%		S/. 42.940,69
	TOTAL				**S/. 329.211,98**

A continuación, se adjunta el presupuesto estimado del Plan de Manejo Ambiental-PMA

Tabla 8. Presupuesto Plan de manejo ambiental - PMA

PRESUPUESTO ESTIM. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/)**
1,00	**OBRAS PRELIMINARES**				
1,01	Baño provisional	Semanas	6	S/. 300,00	S/. 1.800,00
2,00	**SEGURIDAD Y SALUD**				
2,01	Equipos de protección personal	Jgo	15	S/. 160,00	S/. 2.400,00
3,00	**DESMONTAJE, DESGASIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TUBERÍAS**				
3,01	Desmontaje desgasificación y limpieza de tuberías	Global	1	S/. 2.250,00	S/. 2.250,00
4,00	**RETIRO DE TANQUES**				
4,01	Retiro de agua	Global	2	S/. 3.000,00	S/. 6.000,00
4,02	Lavado	UN	4,00	S/. 800,00	S/. 3.200,00
5,00	**ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA PARA USOS FUTUROS**				
5,01	Limpieza de la EESS y paredes vecinos	Global	1,00	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
6,00	**ALMACENAJE TEMPORAL DE RESIDUOS**				
6,01	Geomembrana para contenedores con agua contaminada	m2	61	S/. 6,75	S/. 411,90
6,02	Kit antiderrame	Jgo	1	S/. 390,00	S/. 390,00
6,03	Delimitar Área	m	50,2	S/. 25,00	S/. 1.255,00
6,04	Contenedores para residuos	UN	4	S/. 750,00	S/. 3.000,00
7,00	**ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS**				
7,01	Eliminación de desmonte	m^3	338,09	S/. 67,10	S/. 22.685,84
7,02	Agua para humedecer escombros	m^3	50	S/. 2,77	S/. 138,50
7,03	Contenedores para recuperación de agua de lavado	UN	455	S/. 20,00	S/. 9.100,00
8,00	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**				
8,01	Disposición final de residuos no peligrosos: puertas, ventanas inservibles, EPP	m3	15	S/. 235,00	S/. 3.525,00
8,02	Disposición final de residuos sólidos peligrosos incluido la contaminación de suelo por derrames durante la ejecución del plan de abandono	m3	10	S/. 645,00	S/. 6.450,00
8,03	Disposición final de líquidos peligrosos (agua de lavado de tanques y tuberías), borra	m3	8,00	S/. 868,75	S/. 6.950,00
9,00	**GASTOS DE DIRECCIÓN**				
9,01	Prevencionista	Semanas	6	S/. 1.334,00	S/. 8.004,00

PRESUPUESTO ESTIM. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/)**
10,00	**MONITOREOS**				
10,01	Calidad de Aire (PM 10, SO2, NO2,) - 02 puntos x 05 dias / Meteorologia (01 punto x 05 dias)	Global	1	S/. 16.145,89	S/. 16.145,89
10,02	Calidad de Ruido (02 puntos)				
10,03	Calidad de Suelos (F1, F2, F3, BETEX, Metales) - 04 puntos				
	SUBTOTAL				**S/. 95.206,13**
	Gastos generales y utilidad		15,00%		S/. 14.280,92
	TOTAL				**S/. 109.487,05**

A continuación, se adjunta el presupuesto estimado del Plan de Minimización y Manejo Residuos - PMMRs

Tabla 9. Presupuesto estimado Plan de Minimización y Manejo Residuos - PMMRs

PRESUPUESTO ESTIMADO PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO RESIDUOS - PMMRS					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**Pr. UNITARIO**	**MONTO (S/)**
1,00	**ALMACENAJE TEMPORAL DE RESIDUOS**				
1,01	Geomembrana para contenedores con agua contaminada	m2	61	S/. 6,75	S/. 411,90
1,02	Kit antiderrame	Jgo	1	S/. 390,00	S/. 390,00
1,03	Delimitar Área	m	50,2	S/. 25,00	S/. 1.255,00
1,04	Contenedores para residuos	UN	4	S/. 750,00	S/. 3.000,00
2,00	**ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS**				
2,01	Eliminación de desmonte	m^3	338,09	S/. 67,10	S/. 22.685,84
2,02	Agua para humedecer escombros	m^3	50	S/. 2,77	S/. 138,50
2,03	Contenedores para recuperación de agua de lavado	UN	455	S/. 20,00	S/. 9.100,00
3,00	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**				
3,01	Disposición final de residuos no peligrosos: puertas, ventanas inservibles, EPP	m3	15	S/. 235,00	S/. 3.525,00
3,02	Disposición final de residuos sólidos peligrosos incluido la contaminación de suelo por derrames durante la ejecución del plan de abandono	m3	10	S/. 645,00	S/. 6.450,00
3,03	Disposición final de líquidos peligrosos (agua de lavado de tanques y tuberías), borra	m3	8,00	S/. 868,75	S/. 6.950,00
	SUBTOTAL				**S/. 53.906,24**
	Gastos generales y utilidad		15,00%		S/. 8.085,94
	TOTAL				**S/. 61.992,18**

A continuación se adjunta el presupuesto estimado del Plan de Muestreo y Monitoreo Ambiental.

Tabla 10. Presupuesto estimado del Plan de Muestreo y Monitoreo Ambiental

PRESUPUESTO ESTIMADO PROGRAMA MUESTREO-MONITOREO					
ITEM	**PARTIDA**	**UN. MEDIDA**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**MONTO (S/)**
1.00	**MONITOREOS**				
1.01	Calidad de Aire (PM 10, SO2, NO2,) - 02 puntos x 05 dias / Meteorologia (01 punto x 05 dias)	Global	1	S/. 16,145.89	S/. 16,145.89

1.02	Calidad de Ruido (02 puntos)				
1.03	Calidad de Suelos (F1, F2, F3, BETEX, Metales) - 04 puntos				
	SUBTOTAL				**S/. 16,145.89**
	Gastos generales y utilidad		15.00%		S/. 2,421.88
	TOTAL				**S/. 18,567.77**

3.1. Ubicación del proyecto

La EE SS se ubica en la av. Oscar R. Benavides # 2703 (ex av. Colonial) en esquina con la calle Jirón teniente Arístides del Carpio, Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima (Zona 18).

Para mejor referencia, la misma se ubica a unos 90 m de la av. Universitaria, frente a la EE SS y a 12 m se ubica el puente de la Av. Oscar R Benavides el cual cruza sobre la av. Universitaria. En el **Anexo 5** se presenta el plano de ubicación de la EE SS debidamente georeferenciado.

Asimismo, es preciso mencionar que cercana a la EE SS no existen Áreas Naturales Protegidas.

3.2. Área de influencia

El área de influencia de un proyecto se puede definir como el área donde se podrían manifestar los impactos ambientales del mismo, el cual considera todos los factores ambientales en su conjunto.

3.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

Como resultado de la evaluación y delimitación del área de influencia directa, se consideró el AID al área propia de la propia EE SS en razón de que, ante la ocurrencia de probables impactos ambientales, estos se originarán al interior de esta área considerando que las actividades más significativas serán demoliciones y desmantelamientos propios del Abandono.

Se consideró, asimismo, que el periodo de ejecución del Plan de Abandono será en tiempo corto estimado en 5 semanas.

<u>Criterios Ambientales:</u>

Para este aspecto se consideró el hecho particular de que la EE SS no opera como tal hace 16 años; en el año 2004 fueron retirados todos los combustibles líquidos de los tanques subterráneos.

Asimismo, los tanques fueron lavados, desgasificados y llenados con agua, incluyendo las tuberías entre los tanques y las isletas de despacho. En consecuencia, es casi nulo todo

riesgo de generación de fuego, de explosión y probable presencia y liberación de remanente de gases por el tiempo transcurrido.

De forma similar, no existen hace 17 años los surtidores de despacho, mangueras y bombas para el despacho descartando con ello la posibilidad de remanentes de combustibles en su interior evitando/minimizando con ello fugas de combustible al suelo y subsuelo.

En aquel año también fue retirada la energía eléctrica para aquella zona de la EE SS que suministraba corriente al despacho de combustibles evitando generar accidentes durante el próximo Abandono.

En cuanto a los probables impactos por emisión de material particulado, éstos serán mínimos y controlados por el frecuente humedecimiento (que será realizado durante el plan de abandono) de losas, paredes, techos, columnas y otras partes a desmantelarse y demolerse para lo cual está contemplado el instalar mallas cortavientos atrapa polvos, de ser necesario.

Recientemente en la tercera semana de noviembre 2021 se monitoreó como parte de la caracterización de Línea base, el nivel de ruido ambiental, material particulado y el compuesto benceno para la calidad del aire.

Asimismo, para el caso de conocer la línea base de la calidad del suelo previo al Plan de Abandono, se adjunta el Informe de Identificación de Sitios Contaminados-IISC, sobre el cual se analizará, durante la ejecución del Plan de Abandono, la calidad del suelo resultante luego del retiro total de los componentes de combustibles subterráneos.

Criterio Biológico

Considerando la presencia de Flora y Fauna en el entorno de la EE SS, ésta no existe de forma natural. Sí se ubica un parque al sureste introducido por el municipio hace unos 90 años con fines de recreación y esparcimiento de los vecinos.

Los alrededores de la EE SS están caracterizados por calles y una avenida de alto tránsito, de comercios, negocios varios y viviendas sin la presencia de Fauna natural salvo mascotas domésticas introducidas y plantas ornamentales propias de zonas urbanas residenciales".

Criterio Físico

Está contemplado instalar un cerco perimétrico evitando ingreso de extraños para evitar accidentes así como por temas de seguridad patrimonial.

Criterio Social

La decisión de la EE SS de ejecutar su Plan de Abandono traerá consigo en su entorno social, tranquilidad y bienestar por llevarse a cabo; y con ello la finalización de temores por convivir con riesgos a la seguridad y riesgos ambientales por la operación de la EE SS durante varias décadas.

Ilustración 1. Área de Influencia Directa

Nota. Elaborado por TECONEC, 2021.

Tabla 11. Coordenadas del área de Influencia Directa

Código	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	273935.71	8667050.34
2	273900.62	8667045.74
3	273898.09	8667017.01
4	273938.94	8667020.20

3.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

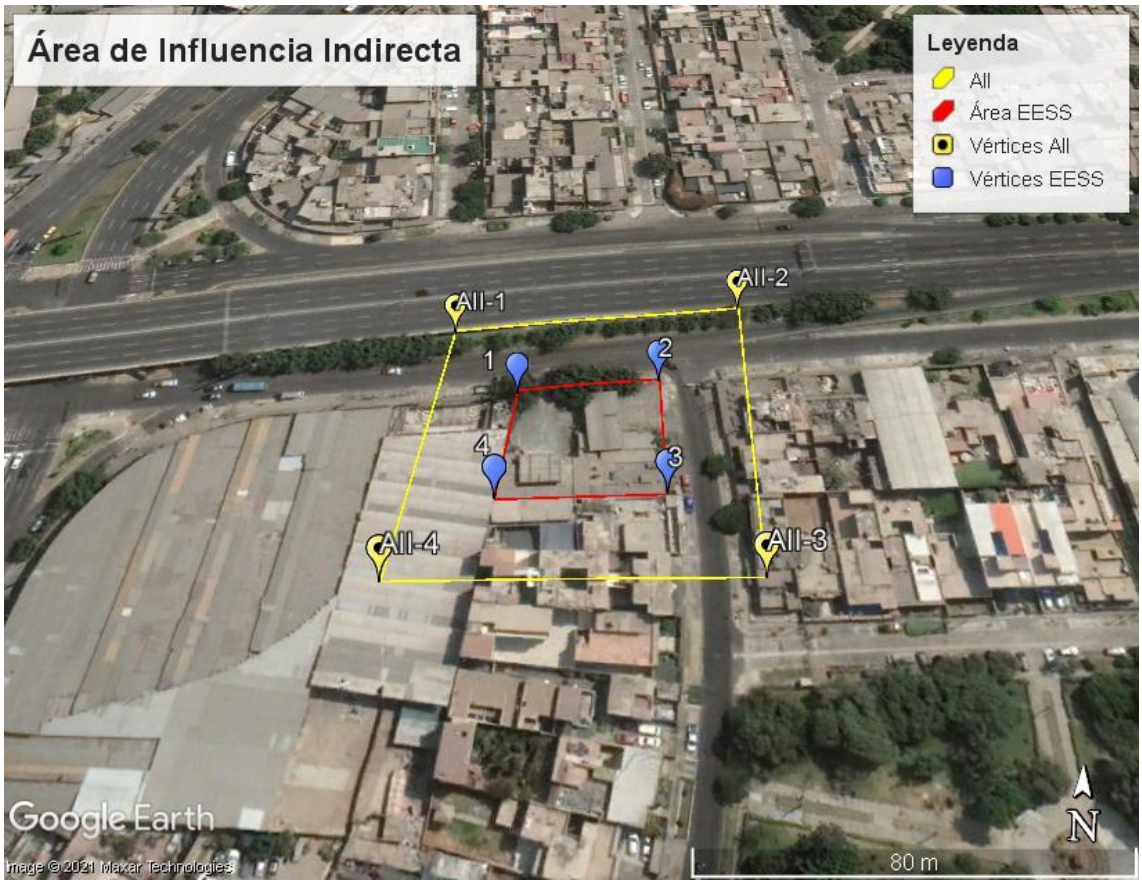
El área de influencia indirecta-AII es aquella que parte de todo el entorno al AID y contiene los potenciales impactos indirectos no inmediatos (que se originan a cierta distancia) que pudieran surgir por las actividades colaterales al Plan de Abandono ligados a posibles riesgos y labores logísticas, donde no se altera significativamente las condiciones del entorno. Por ello, el AII está conformada por un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia directa-AID, en la cual se podrían manifestar los impactos ambientales indirectos en base a criterios cualitativos o cuantitativos justificados.

Conocida la situación actual y particular de la EE SS, los impactos ambientales relevantes que podrían generarse a cierta distancia básicamente son el ruido, el material particulado

y el incremento del tráfico causado básicamente por el desmantelamiento, demoliciones y por el ingreso y salida en algunos días de volquetes o maquinaria pesada.

Debido a la afluencia frecuente de personas cercanas a la EE SS ubicadas en un paradero de pasajeros, a la presencia próxima de un centro comercial de muebles (casa y oficinas) y el puente del cruce con avenida universitaria, se está considerando como área de influencia indirecta 20 metros desde los linderos de toda la propiedad de la EE SS.

Ilustración 2. Área de influencia indirecta



Nota. Elaborado por TECONEC, 2021.

Tabla 12. Coordenadas del área de Influencia Indirecta

Código	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
AII-1	927273.74	8664859.40
AII-2	927331.95	8664865.26
AII-3	927269.46	8664801.13
AII-4	927337.26	8664802.34

En el **Anexo 7** se encuentra el Plano de área de Influencia Directa e Indirecta debidamente georreferenciado.

4. COMPONENTES A ABANDONAR

Mediante una inspección física detallada y al inventario realizado en la EE SS se presentan a continuación en un cuadro los componentes a abandonarse, dentro del supuesto b) de los Términos de Referencia.

Como se señaló en el punto 2.1 Antecedentes, debido a la antigüedad desde el inicio de su operación la EE SS no cuenta con un IGA preventivo para la Actividad de Comercialización de Hidrocarburos, para lo cual se consultó previamente de la probable existencia de información histórica técnica y ambiental a través de pedidos formulados al Osinergmin, al MINAM, al OEFA, así como al Ministerio de Energía y Minas-MINEM.

Conforme a lo anteriormente mencionado se presenta la siguiente tabla:

Tabla 13. Componentes a abandonarse

Componente y/o edificación a abandonar	Ubicación en el sistema de coordenadas UTM, Datum WGS-84, Zona: 18S	Características y/o especificaciones técnicas instaladas	Motivo de Abandono
Tanques de almacenamiento de combustibles	E: 273929 N: 8667032	Bajo tierra, inoperativos y llenados con agua y detergente desde el 2004.	Venta de la EE SS a una persona jurídica que no realizará Actividad de Hidrocarburos. Será cambio de uso del terreno para construcción futura de edificio de departamentos.
Surtidores	E: 273923 N: 8667037	Retirados en el 2004.	
Canopy	E: 273923 N: 8667037	Cubre las dos isletas de despacho.	
2 Isletas de despacho	E: 273923 N: 8667037	Inoperativas	
Zona lavado y engrase	E: 273909 N: 8667025	Inoperativo desde el 2004	
Patio de maniobras	E: 273912 N: 8667037	Comprende la losa de la EE SS	
Tuberías y accesorios	E: 273926 N: 8667038	Inoperativos y llenados con agua y detergente. Se encuentran soterrados.	
Tablero eléctrico	E: 273938 N: 8667020	Operativo	
Áreas del antiguo minimarket	E: 273929 N: 8667023	Inoperativo. Solo cuenta con sus estructuras y paredes.	
Oficina, SSHH, Almacén, Recepción, Vestidor	E: 273908 N: 8667019	Inoperativo. Solo cuenta con sus estructuras y paredes.	

Nota. Elaboración por TECONEC, 2021.

Asimismo, a continuación, se presenta la siguiente tabla que describe y detalla los componentes a ser abandonados:

Tabla 14. Descripción de los componentes a abandonarse

Componente y/o edificación a abandonar	Ubicación en el sistema de coordenadas UTM, Datum WGS-84. Zona: 18S	Área a abandonar en (m2) del componente	Descripción del Estado actual del componente	Disposición final o reaprovechamiento del componente y/o edificación a abandonar	Descripción del sitio donde se encuentra instalado el componente y/o edificación a abandonar
Tanques almacenamiento combustibles	E: 273929 N: 8667032	58.06 m2	Inoperativos y llenados con agua y detergente	Valorización como chatarra ferrosa	No visibles, ubicados bajo la losa de concreto
Canopy	E: 273923 N: 8667037	143.17 m2	Inoperativa	Planta de valorización como chatarra	Visible e instalada
2 Isletas de despacho	E: 273923 N: 8667037	-	Inoperativa	Planta de valorización	Visible
Zona de Lavado y Engrase	E: 273909 N: 8667025	63.13 m2	Inoperativa	Relleno sanitario	Visible
Patio de Maniobras	E: 273912 N: 8667037	725.68 m2	Inoperativa	Relleno sanitario	Visible
Tuberías y accesorios	E: 273926 N: 8667038	-	Inoperativos y llenados con agua y detergente	Relleno de seguridad	No visibles, ubicados bajo la losa de concreto
Tablero Eléctrico	E: 273938 N: 8667020	-	Inoperativa	Valorización como chatarra ferrosa	Visible
Áreas del antiguo minimarket	E: 273929 N: 8667023	158.6 m2	Inoperativa	Planta de valorización	visible
Áreas de oficinas	E: 273908 N: 8667019	121.68 m2	Inoperativa	Planta de valorización	visible

Nota. Elaborado por TECONEC, 2021.

En el **Anexo 6** se encuentra el Plano de Distribución de Componentes de la EE SS.

5. CONDICIONES AMBIENTALES

5.1. Características del medio físico

Como se señaló en el punto 2.1-Antecedentes, el área evaluada no cuenta con un instrumento de gestión ambiental-IGA[6] debido a su antigüedad, por lo tanto no es posible obtener información de las condiciones ambientales iniciales de la EE SS.

Frente a ésta realidad y en acurdo a los Términos de Referencia, corresponde el presentar la descripción de las condiciones ambientales actuales de la EE SS, por lo cual se realizó recientemente un muestreo-monitoreo ambiental los días 22 y 23 de noviembre del 2021.

5.1.1. Calidad Ambiental:

Meteorología

Tabla 15. Ubicación de la estación meteorológica

Componente	Código	Coordenadas
Meteorología	PM-1	E:273932 N:8667029

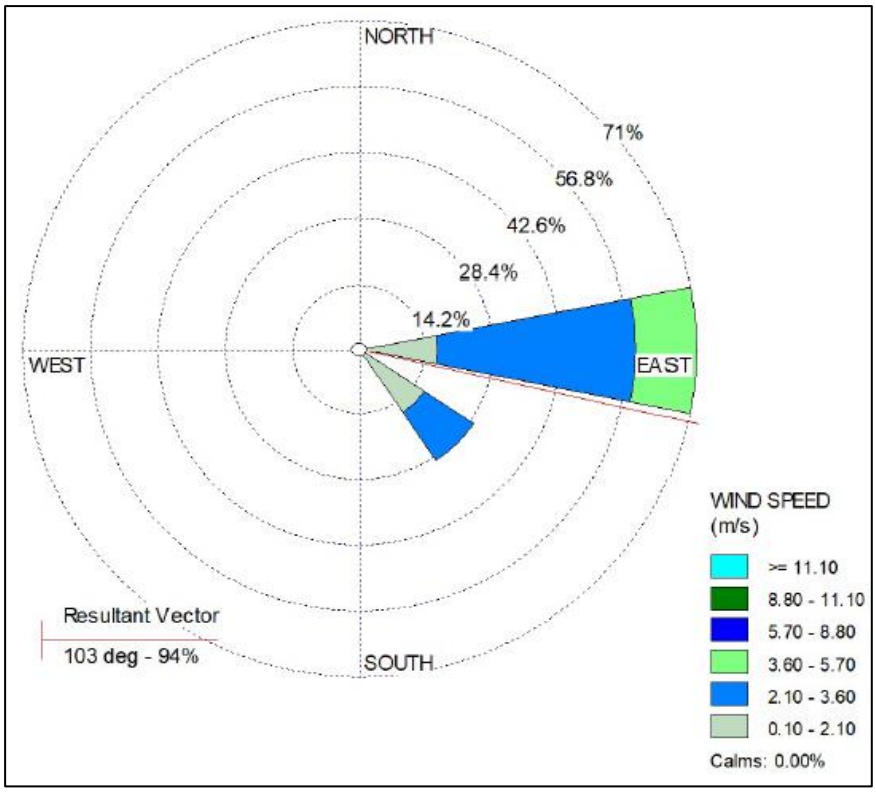
Tabla 16. Resultados de la medición meteorológica

Resultados de la medición meteorológica					
Resultados	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión (mbar)
PROMEDIO	18.7	82	2.6	90	1005.6
VALOR MÁXIMO	21.0	87	3.6	-	1007.0
VALOR MÍNIMO	18.0	74	1.3	-	1004.1

Nota. Tomado del Informe de ensayo Nº 218321. Ver **anexo 8**.

[6] Al respecto, se realizó la consulta al OEFA y MINEM respecto a la existencia de algún instrumento de gestión ambiental y/o Informe de Monitoreo Ambiental que haya presentado la EE. SS Villa Letizia S.A. Ambas entidades respondieron que no cuentan con dicha información.

Ilustración 3. Rosa de vientos



Nota. Tomado del Informe de ensayo Nº 218321. Ver **anexo 8**.

Al respecto, se observa que la temperatura promedio fue de 18,7°C, la Humedad Relativa promedio de 69% y una presión de 1005.6 mbar. La dirección predominante del viento (de donde viene) fue Este (E) y con una velocidad promedio de 2,6 m/s.

Calidad de Aire

La EE SS se ubica en la Av. av. Oscar R. Benavides # 2703 (Ex Av. Colonial) en esquina con la Calle Teniente Arístides del Carpio Muñoz (antes Jirón), en la Urbanización Los Cipreses del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, y sobre la cual se presenta gran tránsito de vehículos de transporte público y taxis.

Ilustración 4: Entorno del grifo (EE SS)

De igual forma, la información aquí presentada corresponde al muestreo-monitoreo ambiental realizado recientemente los días 22 y 23 de noviembre del 2021. A continuación, se presenta coordenadas y resultados del muestreo-monitoreo.
Los informes de ensayo y cadenas de custodia se presentan en el **anexo 8 y 9** respectivamente.

Tabla 17. Ubicación de los puntos de calidad de aire

Componente	Código	Coordenadas
Calidad de aire	CA-01	E: 273903 N: 8667034
	CA-02	E: 273928 N: 8667043

Tabla 18. Resultados de calidad de aire

Código	PM10 (ug/m3)	PM2.5 (ug/m3)	Benceno (ug/m3)
CA-01	71.29	37.50	<0.75
CA-02	72.75	38.36	<0.75
ECA-aire (*)	**100**	**50**	**2**

Nota. Tomado del Informe de ensayo Nº 218321. Ver **anexo 8.**
*DS 003 2017 MINAM.

Los resultados visualizan que las concentraciones resultantes de material particulado (PM10) se encuentran por debajo del Estándar de Calidad Ambiental del Aire (150 µg/m3), en los dos (02) puntos de muestreo. De igual forma con el PM2.5.

Asimismo, las concentraciones resultantes de benceno se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método empleado por el laboratorio ambiental (<0.75 µg/m3).

Componente ambiental Ruido:

Los niveles de presión sonora se ven fuertemente influenciados al gran tránsito de unidades vehiculares, de los cuales muchos conductores no hacen el uso adecuado de las bocinas provocando niveles de presión sonora altos.

Ilustración 5: Tránsito en el entorno de la EE SS

Tabla 19. Ubicación de los puntos de ruido ambiental

Componente	Código	Coordenadas
Ruido ambiental	R1	E:273906 N:8667050
	R2	E:273938 N:8667039

Tabla 20. Resultados de la medición de ruido ambiental

Código	Diurno - dB(A)	Nocturno - dB(A)
R1	73.1	46.3
R2	70.4	52.9
ECA-ruido(*)	**70**	**60**

Nota. Tomado del Informe de ensayo Nº 218322. Ver **anexo 8**.
*DS 085 2003 PCM

Como se observa los niveles de ruido ambiental en el día, en los dos puntos monitoreados, se encuentran por encima del Estándar de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM) solo en horario diurno.

El mayor nivel de ruido registrado fue 73.1 dB (R1) en horario diurno, mientras que el menor nivel de ruido registrado fue 46.3 dB (R1) en horario nocturno.

Componente ambiental agua:

Respecto al presente componente, el área en estudio no se encuentra influenciado por alguna escorrentía o atraviesa de algún río.
Es preciso indicar que el río más cercano es el Rímac el cual se encuentra a una distancia de 1.62 km[7] en dirección al norte.

En cuanto al valor del nivel freático, se realizó la consulta al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima-SEDAPAL de la existencia de pozos cercanos al área del proyecto y valor de profundidad de la napa freática, resultando lo siguiente:

Tabla 21. Distribución de pozos cercanos al proyecto y valor de napa freática

Nombre del pozo	Fecha de medición	Nivel de la napa freática (m)
Roma	02-10-21	51.24
Cipreces	06-08-21	58.60

Nota. Ver memorandum N° 887-2021-EASu (carta respuesta SEDAPAL), **anexo 10**.

Como se puede observar, el valor de la napa freática en promedio es de 54.92 m de profundidad.

5.1.2. Gestión de sitios contaminados

Al respecto, la EE. SS Villa Letizia ha desarrollado el Informe de Identificación de Sitios Contaminados-IISC el cual incluye muestreo de suelo (D.S. N° 012-2017-MINAM y la R.M. N° 085-2014-MINAM). En el mencionado informe se concluye que no se encontró contaminación en el suelo, por lo que no se requiere continuar con la fase Caracterización. El IISC se encuentra en el **anexo 11**.

5.2. Características del medio biológico

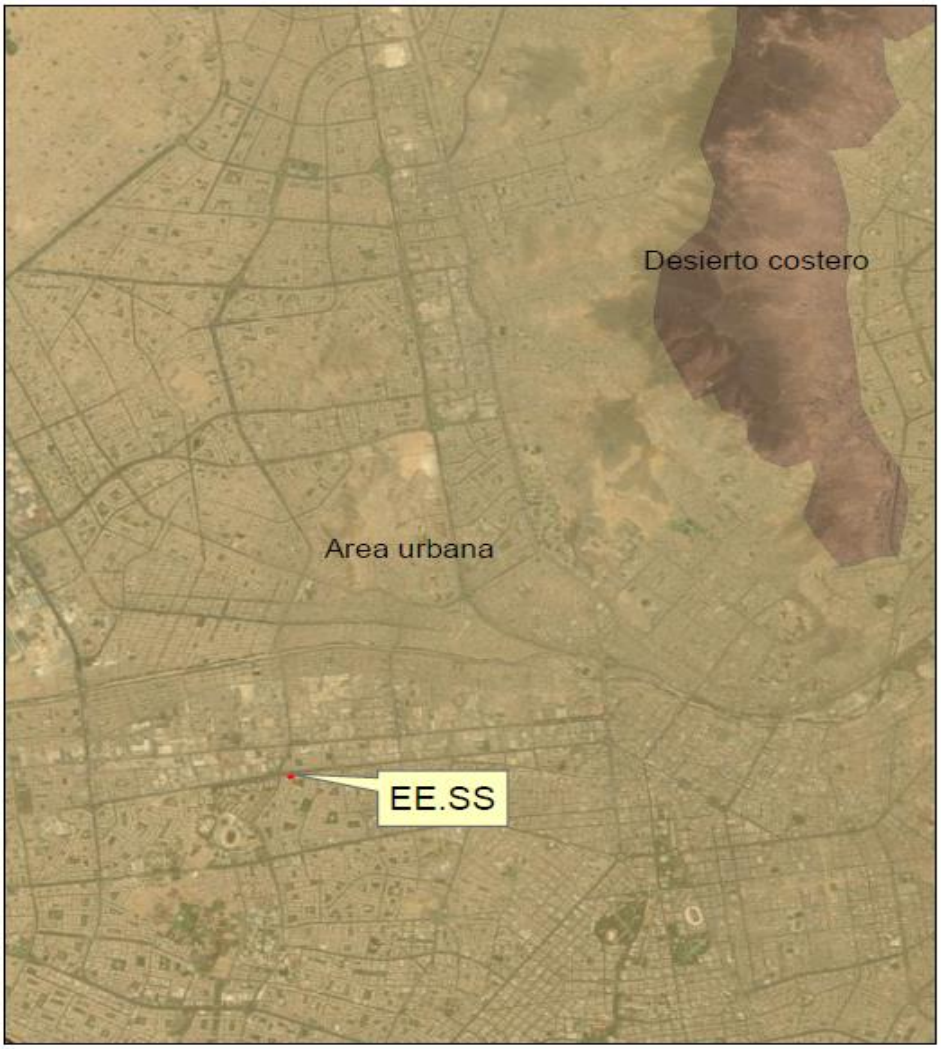
Al respecto del describir la línea base biológica del área, la EE SS se encuentra a lo largo de sus sesenta años de existencia en un área comercial zonal sin presencia de vegetación

[7] GOOGLE 2021 *Google Earth Pro*. Versión: 7.3.
Consulta: 20 de setiembre de 2021.

natural propia de todo bosque, tampoco existen zonas de sembríos; sólo existe un parque de la vecindad a 40 metros de la EE SS introducido años atrás por el municipio.

Asimismo, en la siguiente ilustración se presenta la ubicación de la EE SS, mapa de cobertura vegetal desarrollada por el MINAM en el cual se visualiza que la estación de servicio se encuentra en un área urbana de escasa cobertura vegetal.

Ilustración 6. Mapa de cobertura vegetal



Nota. Mapa nacional de cobertura vegetal del Ministerio del Ambiente, 2015.

6. DEMANDA DE RECURSOS A EMPLEAR

A continuación, se presenta un listado con la cantidad estimada de insumos (agua, arena, entre otros) y recursos (equipos, materiales, mano de obra local, entre otros) a requerirse para el Plan Abandono frente a los cuales, Los Portales Departamentos S.A.C, se compromete a obtener los mismos de entidades autorizadas, según corresponda.

Previamente, se debe precisar que en virtud a que el uso futuro que se le dará al predio consiste en la construcción de un edificio de departamentos, que se realizará de forma inmediatamente posterior a la finalización de la ejecución del Plan de Abandono, no se

precisará de material de relleno que para tapar las fosas que se generarán por el abandono de los componentes.

6.1. Agua

El volumen estimado de consumo de agua para el lavado/enjuague de tanques subterráneos, las tuberías, el humedecer suelos y escombros y uso del personal de obra se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 22. Consumo de agua

Uso	Consumo (m^3)
Lavado de tanques y tuberías	45.43
Humedecer escombros para su traslado	15.00
Consumo del personal de obra	36.00
TOTAL	**96.43**

Nota. Elaborado por Teconec SAC.

Es preciso mencionar que durante la ejecución del plan de abandono no se realizará la captación de agua de cuerpo natural.
La ubicación de los puntos de suministro de agua y la salida de desagüe se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 23. Ubicación del punto de suministro de agua y salida de desagüe

Servicio	Norte	Este
Agua	273939	8667036
Desagüe	273938	8667040

Nota. Elaborado por Teconec SAC.

Durante la ejecución del Plan de Abandono no se utilizará agua de cuerpos naturales.

6.2. Energía eléctrica

Los equipos eléctricos a utilizarse durante la ejecución del Abandono representan una carga de 15.25 KW y considerando las horas de trabajo, la energía consumida se estima que será de 960 KW-h.

6.3. Combustible

Con excepción del combustible para la maquinaria grúa, cargador frontal y camiones volquetes, no habrá consumo de combustible en las actividades del Abandono. En el caso de los volquetes, el abastecimiento de combustible será fuera de las instalaciones a abandonar. Para la grúa y cargador se adquirirá el combustible para el abastecimiento diario, por lo que dentro de la misma no habrá almacenaje de combustibles.

Se estima un consumo total de combustible de 1050 gln.

6.4. Personal requerido

El personal requerido para las actividades del Abandono de la EE SS se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 24. Personal requerido

Actividad	Número de personas
Gestión y Dirección de Obra	2
Desinstalación eléctrica	2
Demolición de Edificaciones y losa/pavimento	7
Desmontaje de tanques, tuberías, canopy y estructuras	6
Desmontaje de equipos	3
TOTAL	**20**

Nota. Elaborado por Teconec SAC.

Asimismo, los principales equipos y herramientas que se utilizarán serán los siguientes:

- Retroexcavadora múltiple con martillo, pala y excavadora: 1
- Cargador frontal: 1
- Volquetes: 4
- Taladro neumático: 3
- Compresora: 1
- Palas:12
- Picos: 12
- Grúa de 10 TM: 1
- Máquina de soldar de 400 Amp: 1
- Equipo de oxicorte: 3
- Esmeril eléctrico angular: 4
- Escaleras: 2
- Carretillas: 4
- Andamios: 8 cuerpos

6.5. Disposición final de tanques, equipos, tuberías y accesorios retirados.

El manejo y la disposición final de los tanques, equipos y accesorios dependerán del estado en que se encuentren. Del estado observado inicialmente en la EE SS se considera que la disposición será lo siguiente:

- Comercialización como chatarra: estructuras metálicas del canopy, tuberías y otros.
- Recuperación parcial: puertas y ventanas de oficinas.
- Disposición como residuos: canopy y material sólido.
- Evaluación luego del desmontaje para determinar si se reutilizan o se

comercializan como chatarra: tanques.

6.6. Manejo y disposición de residuos

Los residuos a generar serán dispuestos de la siguiente forma:

- **Residuos no peligrosos domésticos:** en recipientes color negro, los cuales serán dispuestos por el servicio municipal (camiones recolectores) para su disposición final.
  De acuerdo al número de trabajadores que se tendrá en la obra, se estima que la generación de este tipo de residuo será de unos 100 kg.

- **Residuos peligrosos**: se espera una generación mínima de este tipo de residuos y provendrán de trapos, EPPs, accesorios de poco volumen que contengan peligrosidad, restos de grasas, material contaminado u otros. El manejo y disposición de los residuos sólidos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Estos residuos se almacenarán en recipiente de color rojo con tapa para gestionarlos posteriormente con una Empresa Operadora de Residuos Sólidos-EO-RS.

- **Residuos líquidos peligrosos:** durante el retiro del lavado de los tanques se generarán residuos líquidos de agua mezclada con hidrocarburos. En este caso se dispondrá estos efluentes mediante una EO-RS. Se espera la generación de 45 m3 de este tipo de residuos.

- **Escombro y/o desmonte:** éstos serán almacenados temporalmente en una zona interna del área de trabajo y retirados el mismo día de su generación; los cuales serán vertidos a un camión volquete con permiso para manejo de desmontes y/o escombros de construcción, los cuales serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado o instalaciones para recibir/tratar residuos de construcción o desmontes. Ver Anexo 12

El volumen de los escombros a generar se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 25. Volumen de escombros a generar

Zona	m^3
Edificaciones (paredes, techos, etc)	120.00
Losa del patio de maniobras	216.00
Base de islas	2.00
Total	**338.00**

Nota. Elaborado por Teconec SAC.

7. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Una vez aprobado el Plan de Abandono de la EE SS y desde el inicio de su desmantelamiento y demolición, el responsable de cada labor solicitará cada día el permiso de los trabajos al supervisor Prevencionista de Riesgos.

Las actividades que incluyen el Plan de Abandono son las siguientes:

7.1. Actividades preliminares

Como parte de las medidas de seguridad se dispondrá en la obra de lo siguiente:

- Un cerco perimétrico.
- Disposición de 2 extintores portátiles.
- Señalética de seguridad y prevención: uso de EPPs, prohibición de fumar y de prohibición del acceso a la zona de trabajo.
- Instalar y ubicar recipientes/envases identificados para el acopio temporal de residuos según su naturaleza.
- Charlas de Seguridad al personal que ejecute el Abandono de acuerdo a lo indicado en el Plan de Contingencias.
- Charlas de prevención que eviten contagios del Covid 19.

7.2. Cercado del área de la Estación de Servicios

Con el fin de restringir el acceso de terceras personas a la zona de los trabajos del Abandono brindando la seguridad necesaria, el perímetro de la Estación de Servicios será previamente cercado.

El cerco perimétrico se instalará con estructuras metálicas de 64.35 m/l, sobre un área de terreno de 1,130.70 m2.

7.3. Corte de energía eléctrica

Debido a que la alimentación a los tableros eléctricos de la EE. SS recorre debajo del piso y de la losa de concreto de las edificaciones como son oficinas administrativas y zonas externas, previo a los trabajos de desmantelamiento y demolición de la edificación y pisos se cortará el suministro desde el punto de entrega. Posteriormente, los tableros eléctricos serán desmontados.

Se tiene previsto un consumo eléctrico mínimo para la alimentación de equipos como taladros y esmeriles; para su alimentación se instalará un tablero provisional por encima del nivel del piso y convenientemente alejado de las zonas de trabajo.

La alimentación eléctrica a los tableros principales desde el punto de entrega y de los tableros a los surtidores es mediante tuberías enterradas a una profundidad aproximada de 6o cm. El retiro de estas tuberías se deja para la etapa de movimiento de tierras masiva cuando se hagan los sótanos del edificio que se planea construir como instalación futura.

7.4. Corte de agua y desagüe

Antes de proceder con la demolición de la losa de concreto y edificaciones se deberá cortar el suministro de agua en la estación de servicios clausurando baños y lavaderos. En su lugar se deberá disponer de baños portátiles a utilizarse por el personal presente durante el Abandono.

7.5. Desmontaje del canopy y estructuras

Para ésta estructura aérea elevada se aislará el área en la que se va a desarrollar el trabajo de desmontaje mediante el uso de barreras, instalando una señalización adecuada y letreros con leyendas preventivas de seguridad.
Además, se colocará andamios para poder efectuar el retiro de las planchas del techo, se procederá a dejar las planchas en la zona de acopio temporal de residuos y se realizará los cortes con equipo Oxicorte para que se pueda bajar con una grúa.

7.6. Desmontaje equipos y accesorios

Los equipos y accesorios que se deben retirar son:

- Bombas
- Compresora de aire
- Válvulas de recuperación de vapor, válvulas reductoras, detectores de fuga

Se deberá verificar las condiciones de seguridad para realizar cada uno de los desmontajes: trabajos en espacios confinados para el desmontaje de bombas. Se retirará los anclajes de la base de los equipos y se procederá a retirar los equipos. Los equipos se colocarán en la zona de acopio temporal.

7.7. Retiro de Tanques

Los pasos a ejecutarse para retirar los tanques bajo tierra deben ser los siguientes:

a) Cercar perimétricamente la zona para prohibir el paso de personas en la zona de maniobras.
b) Taponamiento de las tuberías desconectadas.
c) Mediante una bomba neumática de succión negativa se procederá de ser el caso, al retiro de algún remanente líquido que pueda quedar dentro de los tanques. Estos deberán ser almacenados temporalmente en cilindros o IBC hasta que se envíen a un relleno sanitario de seguridad que cuente con las aprobaciones para el manejo/tratamiento de estos residuos.
d) Efectuar un lavado interno de los tanques, con agua y detergente a presión de ser el caso ya que ésta actividad se llevó a cabo en el año 2005. Repetir el procedimiento de ser necesario, hasta eliminar totalmente los gases.
e) Extraer el agua mediante una electrobomba portátil a prueba de explosión, o con bomba neumática. Igualmente, se espera que la interior quede a lo sumo unos 5-8 gln, los cuales serán retirados con trapos/wype que serán segregados.

f) Una vez que se haya retirado el agua del lavado, verificar con un explosímetro, debidamente calibrado, que dentro de los tanques ni en el área circundante haya gases inflamables.
g) Medir constantemente la presencia de gases en toda el área de trabajo y en el área circundante, utilizando un explosímetro debidamente calibrado.
h) Romper la losa de concreto del techo de la fosa con un perforador neumático.
i) Retirar el desmonte y la arena de la fosa hasta quedar al descubierto parte de los tanques que permita su izaje.
j) Verificar que las Orejas de izaje de los tanques no presenten corrosión. Igualmente verificar el estado de la soldadura de las orejas con el tanque; en caso necesario resoldar y/o colocar nuevas orejas de izaje
k) Verificar estado de eslinga y grilletes.
l) Tanto el operador de la grúa como el rigger deben estar capacitados para realizar maniobras de izaje capacitados
m) Antes de proceder a la maniobra se deberá verificar:
    i) Estabilidad del terreno
    ii) Factores climáticos (vientos, lluvias torrenciales)
    iii) Señalización de área (Ruta del izaje a realizar)
    iv) Polines de posicionamiento
    v) Verificación de elementos de izaje
    vi) Desnivel de la grúa.
n) Sujetar los tanques con estrobos amarrados a los cáncamos u orejas.
o) Sacar los tanques del foso y colocarlos en la zona designada para almacenarlos temporalmente mientras se pueda comercializarlos según su estado como tanques o como chatarra.

7.8. Desmontaje, desgasificación y limpieza de tuberías

Las tuberías deberán ser drenadas venteadas y desgasificadas mediante el llenado de agua y sellados sus extremos. Son aproximadamente 60 m de tubería de 2" de diámetro enterradas a 70 cm de profundidad.

7.9. Demolición de edificaciones

Con el fin de disminuir el volumen de los escombros a generarse durante las demoliciones, se retirarán previamente todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables (valorizables) en el sitio.

Se establecerán medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar del Abandono para lo cual se debe cercar la zona de trabajo prohibiendo el paso libre.

Igualmente, no se debe someter los muros aledaños a los que se demolerán a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.

La demolición de muros deberá realizarse por hiladas completas, asegurando a aquellos que no están bien fijos y sustentados por medio de puntales para que no se desplomen bruscamente.

7.10. Demolición de la losa de concreto/pavimento

Para la demolición de la losa de la EE SS se debe asegurar que las tuberías de combustibles hayan sido lavadas, desgasificadas y selladas previo a su retiro. Igualmente, la energía eléctrica debe haber sido cortada en todo el patio.

Se deberá verificar previamente a la demolición el trazo de las tuberías de agua y desagüe en caso este atraviesen la zona a demoler, debiendo cortarse el suministro de agua y no olvidad el disponer de baños portátiles para el personal.

Es bien importante el proceder a delimitar, trazar y a realizar el corte de la losa en donde se encuentra los tanques y accesorios bajo tierra a retirar.

Luego de cortar la losa se prosigue con la demolición mediante una retroexcavadora, cargador frontal y/o un minicargador, teniendo en cuenta la profundidad de donde se encuentran los tanques y tuberías, para evitar algún daño o riesgo.

El desmonte resultante de la demolición será almacenado momentáneamente por corto tiempo en el lugar señalado ya que su retiro se hará diariamente mientras se llegue efectúe la demolición para luego ser trasladado a su disposición final.
La zona donde se almacene temporalmente el desmonte deberá estar señalizada.

7.11. Acondicionamiento del área

En las instalaciones donde se encontraba la EESS Villa Letizia, se procederá a construir un edificio. Para la construcción de este edificio se necesitará hacer excavaciones, por lo que las actividades de acondicionamiento del Plan de abandono contemplan dejar el terreno sin instalaciones eléctricas, mecánica, edificaciones ni pavimento; no se considera la nivelación del terreno ya que para hacer los sótanos se tendrá que hacer excavaciones. Lo que si contempla es rellenar el foso de tanques con el material que salga de las demoliciones para evitar que personas o vehículos caigan dentro de los fosos.

7.12. Eliminación de escombros

Los escombros serán eliminados según su naturaleza:

- Agua
  - Contaminada con hidrocarburos: se enviará a un relleno que cuente con los permisos para este tipo de residuo a través de un EO-RS debidamente autorizada.
  - Sin contaminar con hidrocarburos: a la red pública de desagüe.
- Puertas, ventanas: dependiendo de su estado se donaran a personal de la obra o alguna institución como EMAUS o similar.
- Tanques: dependiendo de su estado se podrán comercializar como tal o como chatarra.
- Desmonte: se enviará a un relleno que cuente con los permisos.
- Tuberías metálicas: se comercializará como chatarra.
- Tuberías de PVC: relleno municipal.
- Equipos diversos: se dispondrá su reutilización.

7.13. Cronograma de ejecución del Plan de Abandono

Se tiene previsto que el desarrollo de las actividades para ejecutar el Abandono de la EE SS será de 29 días calendario.
En la siguiente tabla se muestra el cronograma de ejecución del Plan de Abandono:

Tabla 26. Cronograma de ejecución del Plan de Abandono

ACTIVIDAD	Duración	DÍA																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Actividades preliminares																														
Informar a OEFA cronograma de ejecución	2 días																													
Movilización	1 día																													
Disposición de extintores y señalética	1 día																													
Inducción seguridad	A diario																													
Cercado del perímetro de la EESS																														
Instalación del cerco perimétrico	7 días																													
Corte de alimentación eléctrica																														
Desmontaje de tableros eléctricos	2 días																													
Instalación tablero portátil provisional	1 día																													
Corte de agua y desagüe	1 día																													
Desmontaje de canopy	3 días																													
Desmontaje de equipos y accesorios																														
Desmontaje de bombas	2 días																													
Desmontaje de compresora	1 día																													
Desgasificado, limpieza y	3 días																													

desmontaje de tuberías																														
Retiro de tanques																														
Desgasificación de tanques	4 días																													
Lavado de tanques	3 días																													
Excavaciones alrededor de tanques	3 días																													
Desmontaje e izaje de tanques	1 día																													
Demolición de edificaciones																														
Desmontaje puertas, ventanas, luminarias	4 días																													
Demolición de oficinas, almacenes, zona de lavado	8 días																													
Demolición de pavimento	6 días																													
Plan de manejo ambiental																														
Plan de contingencia																														
Programa Muestreo – monitoreo ambiental																														
Aire	5																													
Ruido	1																													
Eliminación de escombros	12 días																													
Eliminación agua contaminada	1 día																													
Acondicionamiento del área para usos futuros	1 día																													

8. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo del Plan de Abandono identifica y evalúa los posibles impactos ambientales que se podrían generar por las actividades a ejecutarse durante el Abandono de la EE SS.

Para identificar y evaluar los impactos se consideró lo señalado en la R.M. N° 455-2018-MINAM "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental– SEIA" así como los nuevos términos de referencia del RM-231-2021 para Planes de Abandono; y la metodología de V. CONESA FDEZ-VÍTORA, utilizando la versión más actualizada de la misma, donde se describe el método de evaluación utilizado, y los criterios para su valoración.

8.1. Metodología

Existe un impacto ambiental cuando una acción consecuencia de la ejecución de un proyecto o actividad, produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto, una actividad establecida, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales (Conesa Vitora, versión 2010)[8]

Las metodologías empleadas están destinadas a medir tanto los impactos ambientales directos, que involucran la pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales.
Se ha seleccionado las metodologías a emplear en la evaluación de impactos ambientales, las cuales para una mejor comprensión se describen a continuación:

- ✓ Matriz de naturaleza – identificación de impactos ambientales.
- ✓ Matriz de causa - efecto de impactos ambientales.
- ✓ Matriz de importancia (significancia) de impactos ambientales y matriz resumen de importancia (significancia) de impactos ambientales.

8.2. Metodología aplicada

La metodología utilizada en el presente capítulo para la identificación y evaluación de los impactos del presente proyecto corresponden a Conesa.

Finalmente, para determinar la importancia (significancia) ambiental del impacto se consideró los términos de calificación a los impactos de la normativa peruana que divide

[8] Conesa Fdez.- Vítora V., 2010. "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental". Grupo Mundi Empresa. Madrid-España. 864pp.

a los impactos ambientales en **impactos leves, impactos moderados e impactos significativos[9].**

8.2.1. Matriz de Naturaleza – Identificación de Impactos Ambientales

La matriz de doble entrada de Naturaleza-Identificación de impactos ambientales, va a interaccionar con las filas y las columnas del factor ambiental y los aspectos ambientales respectivamente. En las celdas que se intersectan corresponde realizar el juicio acerca de la presencia y naturaleza de los impactos señalando con "-1" para impactos negativos y "1" para impactos positivos; para la ausencia de impactos se deja la celda en blanco.

8.2.2. Matriz Causa – Efecto de Impactos Ambientales

La matriz de impactos a continuación consiste en un cuadro de doble entrada de interacción Causa-Efecto, ordenando el factor ambiental que puede ser afectado por la actividad en las filas y en las columnas los aspectos ambientales (elemento de la actividad que interactúa con el medio ambiente).

Se utilizó como modelo para la elaboración de esta matriz de causa-efecto, la matriz de Leopold que es el primer método establecido para las evaluaciones de impacto ambiental.

8.2.3. Matriz de Importancia de Impactos Ambientales

Para efectuar la evaluación de impactos, se han considerado: el marco legal ambiental vigente, componentes ambientales potencialmente afectados, principales fuentes de contaminación identificadas y las posibles interacciones del proyecto con el entorno.
Para la valoración de importancia de impactos se ha tomado la metodología basada en la matriz de Leopold y los atributos de evaluación de importancia ambiental son los establecidos por Conesa[10].

Esta matriz valoriza los principales impactos ambientales identificados, por ello en la fila se describirá los impactos ambientales identificados en la "matriz de causa-efecto" y en las columnas las actividades a realizar. Asimismo, la columna contiene los atributos para la valoración de la importancia de los impactos.

Tabla 27. Identificación de aspectos ambientales

Naturaleza		**Intensidad (IN)** (Grado de destrucción)*	
Impacto beneficioso	+1	Baja o mínima	1
Impacto perjudicial	-1	Media	2
--	--	Alta	4
--	--	Muy Alta	8
--	--	Total	12

[9] Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento D.S. N° 019-2009- MINAM.

[10] Conesa Fdez.- Vítora V., 2010. "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental". Grupo Mundi Empresa. Madrid-España. 864pp.

Extensión (EX) (Área de Influencia)		**Momento (MO)** (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítico	(+4)	Crítico	(+4)
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		**Reversibilidad (RV)** (Reconstrucción por medios naturales)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o Persistente	3	Irreversible	4
Permanente y constante	4	--	--
Sinergia (SI) (Potenciación de la manifestación)**		**Acumulación (AC)** (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinergismo moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4	--	--
Efecto (EF) (Relación causa - efecto)		**Periodicidad (PR)** (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico)***	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
--	--	Continuo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		**Importancia (I)** (Grado de manifestación cualitativa del efecto)	
Recuperable de manera inmediata	1	**I = ± (3IN + 2EX+ MO +PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)**	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

[1] Conesa Fdez.- Vítora V., 2010. "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental". Grupo Mundi Empresa.

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la intensidad se referirá al Grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.

(**) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultánea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de la suma de los efectos que se producirían si las acciones no actuarán simultáneamente, presente un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la importancia del impacto.

(***) En los casos en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos) se les designará un valor superior al establecido pudiendo ser (4).

Fuente: Conesa Fdez.- Vítora V. 2010. "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental". Grupo Mundi Empresa. Madrid- España. 864pp.

Los atributos se describen de la siguiente manera:

Naturaleza (N)
La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (–) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN)
Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso en que se produzca un efecto negativo, independientemente de la extensión afectada. Puede producirse una destrucción muy alta pero en una extensión muy pequeña.

El rango de valoración está comprendido entre (1) y (12), donde (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, Intensidad en grado total; (1) una afectación mínima y poco significativa, Intensidad baja o mínima.
Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias Intensidad notable o de Intensidad muy alta (8); Intensidad alta (4); Intensidad media (2).

Extensión (EX)
Es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del Abandono. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el factor.

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será Total (8); considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

En caso de 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 y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de

introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Momento (MO)
El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre 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 sea nulo, se asignará un valor (4). Será 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 (3). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 10 años, se considerará como Medio Plazo (2). Si el efecto tarda en manifestarse más de 10 años, como Largo Plazo, con un valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia (PE)
Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción.

Cuando la permanencia del efecto, por la circunstancia que sea, es mínima o nula (cese la acción o no, cesa la manifestación del efecto que aquella produce en el factor considerado, el efecto se considera Efímero o Fugaz), tomando un valor de (1). Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Momentáneo, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal propiamente dicho, o Transitorio (2), y si permanece entre 11 y 15 años, Persistente, Pertinaz o Duradero (3). Si la manifestación tiene una duración superior a los 15 años, consideramos el efecto como Permanente o Estable, asignándole un valor (4).
Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos de permanencia constante son irreversibles, o pueden ser recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad (RV)
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto (Abandono), es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

El impacto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible no puede ser asimilado o serlo por al cabo de un largo periodo de tiempo. El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, en la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años.

Si es a Corto Plazo (menos de un año), se le asigna un valor (1); si es a Medio Plazo (dura entre 1 y 10 años) (2); y a Largo Plazo (entre 11 y 15 años) (3) al efecto irreversible le asignamos el valor (4).

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

Sinergia (SI)
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 dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico, potenciándose la manifestación de manera ostensible (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Acumulación (AC)
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).

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 o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.

Periodicidad (PR)
Se refiere a la 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). A los efectos continuos se les asigna un valor (4); a los periódicos (2); y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Recuperabilidad (MC)
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a corto plazo; si es recuperable a medio plazo (3); recuperable a largo plazo (4); si es mitigable, sustituible y compensable toma el valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8).

Los atributos se valoran o califican con un número que se indica en la casilla de cada celda que cruza la actividad con el factor ambiental que se estima será afectado. Al final de la casilla de evaluación se consigna el valor final que responde a la Formula de Valoración de Impactos Ambientales.

A continuación, se presenta la Formula de Valoración de Impactos por Importancia[11] (I).

$$I = N\,[3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

8.2.4. Determinación de importancia (significancia) ambiental del impacto

Para determinar la importancia (significancia) ambiental del impacto se tomó en cuenta los términos de calificación a los impactos de la normativa nacional que divide a los impactos ambientales en: ***impactos leves, impactos moderados e impactos significativos[12].***
Los términos de calificación se agrupan en cuatro (4), para cada calificación se propone rangos para la valoración de la importancia (significancia) ambiental del impacto en la elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) considerados.

Los rangos para cada calificación se tomaron desde <25 hasta >75 como los presenta la metodología de Conesa[13].

Los rangos de calificación de los impactos ambientales se ven reflejado en la "Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales" presentado en el **Anexo 12**. En esta matriz también se refleja la naturaleza del impacto: señalando con "-" antes del valor calificado del impacto para aquellos **"impactos negativos"** y para los **"impactos positivos"** se presenta el valor del impacto en celdas de color azul.

[11] La Fórmula de Valoración de Impactos relaciona distintos atributos de un impacto, cuyo resultado indica la mayor o menor relevancia que tiene el impacto en términos ambientales, en función del valor numérico del resultado, de acuerdo a una escala predeterminada, pudiendo su resultado indicar si existe una pérdida o ganancia de calidad ambiental, por el signo negativo o positivo que tenga.
[12] Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento D.S. N° 019-2009- MINAM.
[13] Conesa Fdez.- Vítora V., 2010. "Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental". Grupo Mundi Empresa. Madrid-España. 864pp.

Tabla 28. Rangos de importancia (significancia) ambiental

Valoración	Rangos de Calificación	
Importancia (Significancia) (I)*	Impactos Irrelevante	IM < 25
	Impactos Moderados	25 ≤ IM <50
	Impactos Severos	50 ≤ IM < – 75
	Impactos Críticos	IM ≥75
	Impacto Positivo	+

(*) Su valor es el resultado de la valoración asignada a los atributos que intervienen. Su valor debe ser tomado como valor absoluto para ubicarlo en la escala.

Las matrices: matriz de naturaleza-identificación, matriz de causa-efecto, matriz de importancia (significancia) y matriz resumen de importancia de impactos ambientales.

Descripción de los principales impactos generados

Todos los impactos a generarse han sido calificados de Importancia leve durante la ejecución del Abandono de la EE SS y como impactos positivos se tiene la generación de empleo durante las actividades a desarrollarse.

- **Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y de ruido**. La calidad del aire se podría afectar por la emisión de material particulado, gases de combustión y ruido generados por las demoliciones a llevarse a cabo, desmantelamientos, vehículos que ingresen y salgan del proyecto, el movimiento de tierra, uso de equipos, la construcción de estructuras además del tránsito de vehículos externos que circulan por la Av. Oscar R. Benavides. Los impactos originados al interior del área del proyecto han sido calificados de Importancia leve debido a las actividades operativas que se desarrollan; lo mismo sucede con los impactos generados fuera, dado que la actividad es localizada.

- **Alteración de la calidad del suelo y agua.** El impacto sobre estos componentes está referido a alteraciones de las características del suelo debido a cambios en su naturaleza (excavaciones para preparar el área del terreno, movimientos varios de tierra, rellenos, etc.) y en menor proporción a fugas y/o derrames de producto que pueden ocurrir, falla de materiales e incluyendo los fenómenos naturales. De ocurrir, éste impacto ha sido calificado de Importancia leve debido a que la zona es un área intervenida en más de 50 años y se darán capacitaciones y uso de los procedimientos preventivos y otras medidas en términos de seguridad preventiva como la supervisión permanente del área, cumplimiento del plan de contingencias contra derrames.

- **Alteración de la calidad estética de la zona.** Debido a la instalación de cercos perimétricos en todo el borde de la EE SS Se precisa que la colocación de los

cercos es en trazos puntuales y en un tiempo de corto plazo (duración del proyecto) motivo por lo cual se considera como impacto leve.

- **Perturbación de la fauna.** Los trabajos y actividades propias del Abandono generarán niveles de presión sonora los cuales serán causales de perturbación de la fauna en la zona compuesta por animales domésticos. Razón por la cual, el impacto está clasificado como leve.

- **Generación de empleo temporal en la población local.** Las actividades propias y trabajos del proyecto en abandono requerirán de mano de obra, de los cuales se priorizará la contratación de personas propias del lugar o cercanas.

Por lo tanto la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se presenta en el **anexo 12**.

9. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Objetivos

- Identificar y caracterizar todas las medidas de manejo ambiental.
- Prevenir, controlar, mitigar y minimizar los impactos ambientales negativos.
- Proporcionar las medidas ambientales necesarias para evitar, corregir y mitigar los posibles impactos a generarse por la puesta en marcha del Proyecto.

9.2. Medidas de Manejo Ambiental

La tabla a continuación presenta las medidas de manejo ambiental de manera específica para toda actividad susceptible de generar impacto, identificadas y evaluadas en los ítems 7 y 8.

Tabla 29. Medidas de manejo ambiental

Actividad	**Aspecto Ambiental**	**Impacto ambiental**	**Medida de Manejo Ambiental**			
			Medidas de prevención	**Medidas de minimización**	**Medidas de Control**	**Medidas de rehabilitación**
Actividades preliminares – Movilización de equipos y materiales	Calidad de aire	Emisión de gases de combustión de vehículos.	Se solicitará a los proveedores que sus unidades tengan la revisión técnica vigente.		Controlar la vigencia de la revisión técnica. Revisión general del estado de las unidades.	
		Incremento de nivel de ruido	A los vehículos involucrados se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias. En general, solo están permitido las		Revisión general del estado de los vehículos.	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
			alarmas de retroceso.			
	Fauna	Perturbación de la fauna	Limitar la velocidad de los vehículos en las calles aledañas a 30 km/h. Evitar el uso de bocinas y/o sirenas		Disponer una persona para el control del ingreso y salida de vehículos.	
Cercado de la zona de trabajo	Calidad de aire	Material particulado por rotura de losa		Mojar material removido.		
		Incremento de nivel de ruido	Cercar área de trabajo. Señalética uso de EPP	Uso de protectores auditivos en la zona de generación de ruido.	Prevencionista Debe vigilar el uso de EPP en la zona delimitada	.
	Paisaje	Alteración del paisaje	Cercado de la zona de trabajo		Periódicamente verificar el estado del cerco.	
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona.			
Corte de alimentación eléctrica.	Calidad de suelo	Generación de residuos		Disponer de contenedores apropiados para el almacenaje temporal de los residuos.	Prevencionista verificará diariamente el cumplimiento del Plan de manejo de residuos.	Disponer los residuos en relleno de acuerdo a la naturaleza del mismo.
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los			

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
			trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Corte de agua y desagüe	Calidad de suelo	Generación de residuos	Se contratará empresa para que disponga baños portátiles. Se dispondrá un punto de agua para lavado de manos		Prevencionista verificará el estado del baño portátil y coordinará retiro de residuos en forma oportuna. PDR verificará que la zona de lavado de manos se encuentre limpia.	
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona		.	
	Calidad de agua	Contaminación de napa	Drenar las tuberías antes de su retiro.	Contener derrame y reemplazar tierra contaminada para evitar que lo derramado llegue a la napa	Residente debe controlar el estado de la zona de trabajo	.
	Calidad de aire	Emisión de vapores de combustibles	Drenar tuberías y mangueras	Controlar el flujo de aire para soplado de líneas		
		Incremento de nivel de ruido al demoler bases de surtidores	Cercado de todo el perímetro de la EESS a una altura no menor a 2 m	Uso de protectores auditivos en la zona de generación de ruido.	Prevencionista Debe vigilar el uso de EPP en la zona delimitada	
	Social	Seguridad y salud	Seguir indicaciones	USO de EPP:	Prevencionista	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
		por contacto de combustible y aspirar vapores	de IPER	Guantes, respirador.	Debe vigilar el uso de EPP	
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y			
Desmontaje de canopy	Suelo	Generación de residuos	Evitar caídas del canpy.		Residente supervisará trabajos de desmontaje	Disposición de residuos en contenedores y/o zonas indicadas en nel PMRS
	Aire	Emisión de gases de combustión de grúa	Verificar que la grúa esté en buenas condiciones		PDR verificará estado de equipos.	
		Material particulado si se tira o cae el techo	Evitar caídas de techo.		Residente supervisará trabajos de desmontaje	Disposición de residuos en contenedores y/o zonas indicadas en nel PMRS
		Incremento de nivel de ruido por uso de grúa, corte de estructuras y demolición de bases	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS	Uso de protectores auditivos en la zona de generación de ruido	PDR verificará uso de EPP y estado del cerco	
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS		PDR verificará estado del cerco.	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Desmontaje de equipos y accesorios	Suelo	Generación de residuos	Desmontar con cuidado para no dañar los equipos y accesorios para su posible reutilización	Disponer de contenedores apropiados para el almacenaje temporal de los residuos.		Disposición de residuos en contenedores y/o zonas indicadas en nel PMRS
		Derrame de combustible	Disponer de bandejas para contener goteos.			Segregar material contaminado para su envío a un relleno autorizado. De requerirse, reemplazar material contaminado por material sin contaminantes
	Calidad de agua	Contaminación de napa por derrame.	Disponer de bandejas para contener goteos. Es poco probable que un derrame llegue a la napa por la profundidad a la que ésta se encuentra.	Contener derrame y reemplazar tierra contaminada para evitar que lo derramado llegue a la napa	Residente debe controlar el estado de la zona de trabajo	
	Aire	Emisión de vapores de	Colocar tapones a equipos retirados		Verificar LEL alrededor de la	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
		combustibles			zona de trabao	
	Ruido	Incremento de nivel de ruido	Cerco perimétrico para minimizar ruido al exterior de la EESS	Uso de protectores auditivos en la zona de trabajo que lo amerite.		
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS		PDR verificará estado del cerco.	
	Social	Accidentes de trabajo	Elaboración de IPER de la actividad		Verificar estado de los equipos	Tener a la mano teléfonos y direcciones de centros de salud de la zona
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Retiro de tanques	Suelo	Generación de residuos. Derrame de combustible	Retiro de remanente de tanques antes de retirarlos. Lavado del interior de tanques.	Verificar estado de conexiones y equipos a utilizar	Disponer residuos y borra en contenedores herméticos	Retirar material contaminado y reemplazarlo por material limpio. Este material debe hacerse la disposición final en un relleno autorizado para ello.
	Agua	Alteración del nivel freático por uso de agua para lavado de tanques	NO exceder en la utilización de agua el volumen indicado en el Plan de Abandono		Controlar el volumen utilizado de agua.	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
	Calidad de agua	Contaminación de la napa por derrame de combustible	Elaborar IPER de la actividad.	Contener derrame y reemplazar tierra contaminada para evitar que lo derramado llegue a la napa	Residente debe controlar el estado de la zona de trabajo	
	Calidad de aire	Emisión de gases de combustión e grúa	Verificar que la grúa esté en buenas condiciones		PDR deberá verificar estado de la grúa.	
		Emisión de vapores de combustibles	Lavado de tanques	Abrir manholes, escotillas en forma lenta para evitar flujo alto de vapores	Verificación con explosímetro del nivel de explosividad.	
	Ruido	Incremento de nivel de ruido durante operación de grúa	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS	Uso de protectores auditivos en la zona de trabajo que lo amerite.	PDR verificará uso de EPP y estado del cerco	
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS		PDR verificará estado del cerco.	
	Social	Accidentes de trabajo	Elaboración de IPER de la actividad. Personal que realizará la maniobra deberá contar con		Verificar estado de los equipos	Tener a la mano teléfonos y direcciones de centros de salud de la zona

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
			experiencias. Cercado de la zona para evitar pase de personal durante maniobra			
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Desmontaje, desgasificación y limpieza de tuberías	Suelo	Generación de residuos	Desmontar con cuidado para no dañar los equipos y accesorios para su posible reutilización	Disponer de contenedores apropiados para el almacenaje temporal de los residuos.		Disposición de residuos en contenedores y/o zonas indicadas en nel PMRS
		Derrame de combustible	Disponer de bandejas para contener goteos.			Segregar material contaminado para su envío a un relleno autorizado. De requerirse, reemplazar material contaminado por material sin contaminantes
	Calidad de agua	Contaminación de napa por derrame.	Disponer de bandejas para contener goteos. Es poco probable que un derrame	Contener derrame y reemplazar tierra contaminada para evitar que lo derramado llegue a	Residente debe controlar el estado de la zona de trabajo	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
			llegue a la napa por la profundidad a la que ésta se encuentra.	la napa		
	Aire	Emisión de vapores de combustibles	Colocar tapones a equipos retirados		Verificar LEL alrededor de la zona de trabajo	
	Ruido	Incremento de nivel de ruido	Cerco perimétrico para minimizar ruido al exterior de la EE SS	Uso de protectores auditivos en la zona de trabajo que lo amerite.		
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EE SS		PDR verificará estado del cerco.	
	Social	Accidentes de trabajo	Elaboración de IPER de la actividad		Verificar estado de los equipos	Tener a la mano teléfonos y direcciones de centros de salud de la zona
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Demolición de edificaciones	Calidad de suelo	Generación de desmonte Generación de material particulado			Disposición del desmonte en relleno autorizado. Verificar el volumen generado y el volumen	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
					dispuesto en rellenos autorizados.	
	Calidad de aire	Emisión de gases de combustión de maquinaria y de unidades transporte de escombros	Unidades de transporte deben contar con revisión técnica vigente.		PDR deberá verificar estado de los vehículos maquinaria de demolición.	
		Generación de material particulado	Humedecer escombros generados			
		Incremento de nivel de ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS	Uso de protectores auditivos en la zona de trabajo que lo amerite.	PDR verificará uso de EPP y estado del cerco	
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS		PDR verificará diariamente el estado del cerco.	
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Demolición de pavimento	Calidad de aire	Emisión de gases de combustión de maquinaria y de unidades transporte de	Se solicitará a los proveedores que sus unidades tengan la revisión técnica vigente		Revisión general del estado de las unidades	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
		escombros				
		Generación de material particulado.	Humedecer escombros generados			
		Incremento de nivel de ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS	Uso de protectores auditivos en la zona de trabajo que lo amerite.	PDR verificará uso de EPP y estado del cerco	
	Calidad del suelo	Alteración de calidad del suelo por material particulado	Humedecer escombros generados			
		Generación de residuos				Disponer el desmonte en escombrera o en empresa que reutiliza este tipo de material
	Fauna	Perturbación de la fauna por ruido	Cercado perimétrico para minimizar nivel de ruido al exterior de la EESS		PDR verificará diariamente el estado del cerco.	
	Población	Generación de empleo	De ser factible, tratar que los trabajadores y subcontratistas sean de la zona			
Acondicionamiento del área para usos futuros	Paisaje	Terreno baldío y cercado hasta que se construya un edificio			Verificar periódicamente el estado del cerco.	Continuar con el proyecto de construcción de un edificio.
Eliminación de	Suelo	Caída de material	No sobrellenar con			Recojo material que

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación
escombros		durante transporte	escombros las unidades de transporte.			pueda caer
	Aire	Emisión de gases de combustión de unidades de transporte	Se solicitará a los proveedores que sus unidades tengan la revisión técnica vigente.		Controlar la vigencia de la revisión técnica. Revisión general del estado de las unidades.	
		Emisión de vapores de combustibles por derrame en el transporte de residuos líquidos	Verificar el estado de los y cierre correcto de los contenedores de los desechos líquidos.	No sobrellenar los contenedores	Las unidades de transporte deben contar con material absorbente de hidrocarburos.	
		Generación de material particulado	Humedecer escombros			
		Incremento de ruido por tránsito de unidades de transporte	A los vehículos involucrados se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias. En general, solo están permitido las alarmas de retroceso.		Revisión general del estado de las unidad	

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medida de Manejo Ambiental			
			Medidas de prevención	Medidas de minimización	Medidas de Control	Medidas de rehabilitación

Nota. Elaborado por Teconec S.A.C.

Asimismo, en cuanto a las medidas de manejo ambiental para los escenarios de suspensión de actividades de Abandono, caso de fuerza mayor o fuerza mayor, por fenómenos naturales, actos vandálicos, y otros, se presenta en el Plan de Contingencia Ambiental.

9.3. Plan de Minimización y Manejo de Residuos

El objetivo principal es Asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos y líquidos, sanitarios y ambientalmente adecuados acorde con los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales, protección, conservación del ambiente, en cumplimiento a lo dispuesto en la normatividad ambiental nacional.

Adicionalmente, como objetivos específicos se considera:

- Promover el reúso y reciclaje de los residuos sólidos en cada uno los procesos involucrados en las operaciones desarrolladas en la corporación.
- Disponer en forma segura los residuos sólidos que no puedan ser reusados o reciclados, de tal manera de no causar daños a la salud y al medio ambiente.

9.3.1. Definiciones

- Disposición final.- Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

- Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).- Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.

- Generador.- Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario.

- Manifiesto de residuos.- Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

- Minimización.- Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

- Reciclaje.- Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines.

- Relleno sanitario.- Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos en los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

- Relleno de seguridad.- Instalación destinada a la disposición final de residuos peligrosos sanitaria y ambientalmente segura.

- Residuos municipales.- Los residuos del ámbito de la gestión municipal o residuos municipales, están conformados por los residuos domiciliarios y los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos, incluyendo las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción.

- Residuo sólido no aprovechable.- Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

- Residuos no municipales.- Los residuos del ámbito de gestión no municipal o residuos no municipales, son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.

- Residuos sólidos.- Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. De acuerdo con la NTP 900.058-2019 – Gestión de Residuos, también se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

- Residuos Peligrosos.- Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

- Segregación.- Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

- Valorización.- Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.

9.3.2. Caracterización de residuos

Residuos Peligrosos

El D.L. Nº 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, define residuos peligrosos a aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representa un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Por lo que se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustión, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

Residuos no peligrosos

Dentro de los residuos no peligrosos se tienen dos agrupaciones:

- Residuos re aprovechables
- Residuos no re aprovechables

a) Residuos Re aprovechables

Son todos aquellos residuos que pueden ser reaprovechado o reutilizado, mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

b) Residuos no re aprovechables

Son aquellos residuos que no ofrecen ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Además por sus características no se pueden reciclar o no resulta rentable su reprocesamiento (reciclaje); ejemplo: residuos de servicios higiénicos, residuos de limpieza de piso, Tecnopor, etc.

Tabla 30. Residuos generados en la etapa de Abandono

Residuos no Peligrosos	
Aprovechables	No aprovechables
Botellas de plástico	Equipos de protección personal
Papelería de personal administrativo	Restos de alimentos
Puertas de oficina	Menaje desechable
Ventanas	Escombros de demolición
Luminarias	Desechos de baños portátiles
Cables eléctricos	Discos de corte
Tableros eléctricos	
Piezas de metal: estructuras, tuberías	
Residuos Peligrosos	
Agua contaminada con combustible	
Trapos manchados con combustible y grasa	
Electrodos de soldadura usados	
Mascarillas de protección contra el Covid 19	

Nota. Elaborado por Teconec S.A.C.

9.3.3. Fuentes de generación

Los residuos serán generados en las siguientes actividades:

- Cercado del perímetro de la EE SS: escombros generados para el anclaje del cerco, electrodos de soldadura.

- Corte de alimentación eléctrica: cables y tuberías eléctricas, tableros con interruptores térmicos.
- Cortes de agua y desagüe: tuberías
- Desmontaje de islas y dispensadores: surtidores, mangueras, válvulas, escombros demolición de bases.
- Desmontaje de canopy y estructuras: estructuras metálicas, canalones.
- Desmontaje de equipos y accesorios: tuberías, válvulas, accesorios
- Desmontaje, desgasificación y limpieza de tuberías: agua con residuos de combustible, tuberías
- Retiro de tanques: agua con residuos de combustibles
- Demolición de edificaciones: puertas, ventanas, luminarias, escombros de la demolición.
- Demolición de pavimento: escombros de la demolición.

9.3.4. Manejo de residuos

Minimización

Las medidas relacionadas con esta práctica tienen como finalidad minimizar el volumen y el riesgo que pueden implicar los residuos generados.

Las oportunidades para minimizar los residuos a generar están dadas por lo siguiente:

- Se emprenderá una campaña de reutilización y reciclaje de materiales: papel, plásticos
- Practicar las medidas de segregación adecuada de residuos, para lo cual se dispondrá de dispositivos individualizados para la recolección de residuos por tipo.

Los equipos, luminarias y materiales que se encuentren operativos deberán ser retirados con cuidado para no deteriorarlos y poder ser reutilizados.

Segregación en la fuente

La segregación de los residuos en los puntos de generación conlleva a la reducción de riesgos asociados a la salud y al ambiente. La segregación debe realizarse de manera que se evite la mezcla de los residuos incompatibles, esto permitirá aumentar la calidad de los residuos que se desean reutilizar o reciclar. La segregación en la fuente de residuos sólidos a generarse se realizará en las diferentes actividades de abandono.

Reciclaje

Las tuberías metálicas serán comercializadas como chatarra.

Debido al pequeño volumen de papelería generada, su recojo o envío para que sean reciclados no será económicamente viable, por lo que serán dispuestos como residuos municipales.

Las botellas de plástico se ofrecerán a recicladores.

Reutilización

Los equipos como compresora, bombas serán comercializados como equipos de segunda.

Dependiendo del estado de los tanques de almacenaje de combustible, serán comercializados como tanques de segunda o como chatarra.
Se fomentará la utilización de las hojas de oficina por ambas caras,
El sistema de CCTV se reutilizará en otras instalaciones del propietario.

Procedimiento de recolección interna.

Con excepción de los escombros y tanques, los residuos serán trasladados a su punto de almacenaje temporal mediante carretillas manuales y/o hidráulicas.

Los tanques serán colocados en su punto de almacenaje con la misma grúa que los retirarán del foso.

Los escombros de demolición serán cargados a camiones volquetes directamente en su punto de generación mediante palas y retroexcavadoras.

Manejo de residuos líquidos peligrosos

Generación
De las diversas actividades como la limpieza de tuberías, cambios de aceite de equipos, el lavado de los tanques es el de mayor proporción en la generación de residuos líquidos peligrosos.

Traslado interno
La acumulación y/o recolección de los residuos líquidos será mediante baldes con tapa de los cuales se trasladará hacia cilindros-IBC en el almacenamiento central.

Almacenamiento
Para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se empleará cilindros-IBC de capacidad de 1000 L el cual tendrá una bandeja antiderrame en el suelo.

Disposición final
La disposición final es el relleno de seguridad técnicamente construidos y autorizados. Adicionalmente se solicita el certificado o ticket de pesaje de disposición final de este tipo de residuo emitido por el relleno de seguridad.

Manejo de residuos de construcción y demolición

Generación
Proveniente de las actividades de demolición de las edificaciones de la EE.SS como son estructuras de las oficinas, minimarket (restaurante), piso, entre otros.

Traslado

La acumulación y/o recolección y el traslado a su disposición final se realizarán en paralelo con la generación, dado que ni bien se produzca la demolición, se cargará directo al camión volquete para su posterior traslado a infraestructuras de disposición final. Previo al traslado de cada volquete, se cubrirá toda la carga con maya a fin de minimizar la emisión de material particulado.

Almacenamiento

Los escombros generados serán almacenados máximo 02 días en la misma zona donde fueron generados. Razón por la cual no se presenta un lugar de almacenamiento de residuos de construcción y demolición.

Disposición final

La disposición final es el relleno de sanitario y/o canteras técnicamente construidos y autorizados. Adicionalmente se solicita el certificado o ticket de pesaje de disposición final de este tipo de residuo emitido por las infraestructuras de disposición final.

9.3.5. Almacenamiento

El almacenaje de los residuos se realizará de tal forma que no generen riesgos ni para los trabajadores ni para el medio ambiente.

Almacenamiento primario

Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo, para su posterior traslado al almacenamiento central.
Para el caso presente y dado que es un proyecto pequeño, solo se contará con 02 tipos de tachos de color negro y rojo de 50L de capacidad para residuos no peligrosos (papeles administrativos, restos de alimentos, desechables, desechos de baños, otros) y peligrosos solidos (trapos contaminados, EPPs usados, entre otros)

Almacenamiento central

Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario, dentro del proyecto previo a su traslado hacia infraestructuras de disposición final de residuos sólidos.
Para el presente proyecto, en el caso de los residuos no peligrosos reutilizables serán dispuestos directamente sobre el piso debido a su gran tamaño y se les tapará con plástico para protegerlos de la lluvia y polución. A diferencia de los residuos no peligrosos no reutilizables se dispondrán en cilindros de color negro y para los residuos peligrosos (residuos sólidos) tachos de color rojo y para residuos peligrosos líquidos en cilindros-IBC los cuales se colocarán entre la losa y una bandeja antiderrame con el fin de contener posibles fugas de agua con restos de combustibles. El área total para el almacenamiento central es de 100 m2.

Dado que los residuos a generarse no son de gran peligrosidad y que su tiempo de permanencia será breve, de acuerdo con el artículo 17 del DS 003-2013-Vivienda – Reglamento para la Gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición y a la NTP 900.058-2019: Gestión Ambiental. Gestión de RRSS. Código de colores de los dispositivos de Almacenamiento de los Residuos, el almacenaje se realizará en la misma estación de servicios sobre losa de concreto la cual será demarcada por tipo de residuo:

- Residuos no peligrosos no aprovechables
- Residuos no peligrosos aprovechables
- Residuos peligrosos

Es preciso indicar que debido que gran mayoría de los residuos son no peligrosos y su almacenaje será por periodos muy cortos no se ha previsto la construcción de un almacén, sólo se cercará con postes y soga o cinta el perímetro de la zona designada.

Las áreas que se utilizaran para el almacenaje se muestran la siguiente Tabla:

Tabla 31. Áreas de almacenaje de residuos

Tipo	Descripción	Área (m2)
Residuos no peligrosos no reutilizables	Papelería de personal de campo	3
	Restos de alimentos	
	Menaje desechable	
	Desechos de baños	
	Equipos de protección personal	
Residuos no peligrosos reutilizables	Botellas de plástico	4
	Puertas	
	Ventanas	
	Cables eléctricos	3
	Tableros eléctricos	
	Piezas de metal: estructuras, tuberías	15
	Tanques	50
Residuos peligrosos	Discos de corte	24
	Luminarias	
	Agua contaminada con combustible	
	Trapos manchados con combustible y grasa	
	Electrodos de soldadura usados	
	Mascarillas de protección contra el Covid 19	1

Nota. Elaborado por Teconec S.A.C.

Asimismo, el plano de ubicación de almacenamientos de los residuos se muestra en el anexo 12.

Tabla 32: Volumen aproximado de residuos a generar

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Disposición Final
Botellas de plástico	kg	27	Reciclaje
Papelería de personal administrativo	gr	120	Relleno municipal
Puertas	UN	12	Reutilización
Ventanas	UN	4	Reutilización
Luminarias n buen estado	UN	26	Reutilización
Cables eléctricos	m	400	Reciclaje
Tableros eléctricos	UN	3	Reutilización
Piezas de metal: estructuras, tuberías	Kg	2230	Reciclaje como chatarra
Equipos de protección personal	UN	30	
Restos de alimentos	kg	7	Relleno municipal
Menaje desechable	Un	120	Relleno municipal
Escombros de demolición	m^3	543	Escombreras
Desechos de baños	m^3	36	Relleno
Discos de corte	Kg	5	Relleno de residuos peligrosos
Agua contaminada con combustible	m^3	90	
Trapos manchados con combustible y grasa	kg	40	
Electrodos de soldadura usados	Kg	2	
Mascarillas de protección contra el Covid 19	UN	80	
Tanques	UN	4	Dependiendo del estado: reutilización o reciclaje

Nota. Elaborado por Teconec S.A.C.

Tabla 33: Periodo de almacenamiento de residuos

Descripción	# días almacenaje	Observaciones
Botellas de plástico	29	Poco volumen, serán almacenados hasta la finalización de obra
Papelería de personal administrativo	29	Serán eliminados como residuos municipales
Puertas	10	
Ventanas	10	
Luminarias en buen estado	10	
Cables eléctricos	10	
Tableros eléctricos	10	
Piezas de metal: estructuras, tuberías	20	
Equipos de protección personal	29	

Restos de alimentos	2	A eliminarse como residuos municipales
Menaje desechable	2	Será eliminado como residuo municipal
Escombros de demolición	3	se retirarán en forma continua a partir el segundo día desde que se generen
Desechos de baños	7	
Discos de corte	25	
Agua contaminada con combustible	5	
Luminarias malogradas	29	
Trapos manchados con combustible y grasa	29	
Electrodos de soldadura usados	29	
Mascarillas de protección contra el Covid 19	15	
Equipos: bombas, compresora	1	
Canopy	1	
Tanques	15	

Nota. Elaborado por Teconec S.A.C.

9.4. Plan de Participación Ciudadana

El artículo 26 del Decreto Supremo 002-2019-MEM, Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos indica lo siguiente:

Artículo 26.- Participación Ciudadana en los Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios "El/la Titular de la Actividad de Hidrocarburos según corresponda, implementa mecanismos de participación ciudadana orientados a difundir en la población los alcances de la acción propuesta, tales como el abandono, la modificación o ampliación de actividades, u otros; así como dar a conocer las medidas de manejo ambiental y social planteadas en dichos instrumentos".

De acuerdo con el artículo precedente y para el presente Plan de Abandono se implementarán los siguientes mecanismos:

Se instalará el aviso mostrado en la siguiente figura en el frontis de la Estación de Servicios en la avenida Oscar R. Benavides # 2703 (ex av. Colonial) y otro en la calle teniente Arístides del Carpio Muñoz (antes jirón) en el cual se participa e informa acerca del Plan de Abandono.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia, se entregará de un ejemplar del Plan de Abandono en donde la Autoridad Ambiental Competente señale, entre ellos a la Municipalidad Metropolitana de Lima, a fin de que la población interesada brinde sus comentarios. Posteriormente, se presentará ante la Autoridad Ambiental Competente los documentos que acrediten que se ha cumplido con la entrega de la copia del Plan de Abandono en los lugares señalados.

Posteriormente, Los Portales Departamentos S.A.C recibirá el formato de aviso de publicación remitido por la Autoridad Ambiental Competente, con el cual difundirá la puesta a disposición al público del Plan de Abandono, para su conocimiento y opinión.

El mencionado aviso será publicado en el Diario Oficial El Peruano y en un diario de mayor circulación de la localidad o localidades comprendidas en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Plan de Abandono o Plan de Abandono Parcial, dentro de los siete (7) días calendario siguientes a la fecha de entrega del formato de publicación, siendo los costos generados por la difusión y publicación del aviso, asumidos por Los Portales Departamentos S.A.C.

9.5. Plan de Monitoreo de la Calidad Ambiental

Los objetivos del Programa de Muestreo-Monitoreo Ambiental son:

- Minimizar al máximo los impactos que el proyecto pueda generar al ambiente propio y del entorno.
- Comprobar, verificar y cuantificar los impactos ambientales significativos detectados en el presente estudio, con el objetivo de asegurar la oportuna mitigación de estos.
- Detectar los impactos no previstos en el presente estudio, con el objetivo de proponer las medidas correctoras adecuadas que aseguren su ejecución, comprobando su eficacia.

9.5.1. Monitoreo durante la ejecución de las actividades del Abandono

Durante la ejecución de los trabajos de Abandono de la EE SS se efectuarán los siguientes muestreos-monitoreos:

<u>Ruido Ambiental</u>

Se realizará el monitoreo durante las labores de mayor generación de ruido (actividad de demolición de edificaciones), por única vez debido a que la ejecución del plan de abandono tomará 29 días.
Los puntos estarán ubicados en el exterior de la EE. SS en concordancia con el protocolo de monitoreo de ruido ambiental.

La cantidad de puntos de monitoreo ambiental de ruido será de dos (02), un punto por cada calle y/o avenida a una distancia equidistante una con otro.

Para su desarrollo, el sonómetro y el micrófono se colocará en un ángulo de 75º con respecto al piso y a aproximadamente 1.5 metros sobre el nivel del suelo. Se utilizará la escala de ponderación (A) y respuesta lenta (slow).

Tabla 34: Estándar de comparación para ruido ambiental

Zonas de aplicación	Nivel de presión sonora continua equivalente (dBA) – ECA (*)	
	Diurno	**Nocturno**
De protección especial	50	40
Residencial	60	50
Comercial	**70**	**60**
Industrial	80	70

(*)D.S. Nº 085-2003-PCM.

La metodología a utilizar se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 35: Ruido Ambiental

PARÁMETRO	MÉTODO	Equipo	RANGO	MÉTODO DE REFERENCIA
Ruido Ambiental	Instrumental	Sonómetro	30 a 120 dB(A)	ISO 1996-1 ISO 1996-2

Sustento de los puntos de monitoreo

La RM 227-2013 MINAM, Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental es la norma que sustenta cantidad de puntos, frecuencia en el presente Plan de Abandono.

Calidad de aire

De igual forma al monitoreo de ruido ambiental, se realizará durante las labores de demolición de la edificación por única vez para la ejecución del plan de abandono.

En concordancia al protocolo de monitoreo de calidad ambiental del aire, el número de puntos a considerar serán dos (02) a barlovento y sotavento. Estos puntos se ubicarán en el exterior de la EE SS. Ver **anexo 14**.

Dado que el monitoreo se realizará durante labores de demolición, a criterio del consultor y según protocolo de monitoreo de calidad ambiental de aire, los parámetros de mayor interés y a considerarse serán el PM10, NO2 y SO2; el sustento de estos parámetros es debido al polvo a generarse y a los gases de combustión producto del uso de maquinarias.

Sustento de los puntos de monitoreo

El DS 010 2019 MINAM, Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire, es la norma que sustenta cantidad de puntos (a Barlovento y a Sotavento), ubicando los puntos al exterior de la EE SS.

Tabla 36: Estándar de comparación para calidad de aire

Parámetros	Unidad	ECA (*)
Material particulado PM 10 Alto volumen	µg/m3	100
Dióxido de Azufre SO2	µg/m3	250
Dióxido de Nitrógeno NO2	µg/m3	200

(*)D.S. Nº 003-2017-MINAM.

Calidad de Suelo

Durante la ejecución de las actividades del Plan de Abandono se puede correr el riesgo contaminación del suelo cuando se realicen el desmontaje de tuberías, tanques y accesorios. Al respecto, en caso de ocurrir un derrame que afecte el suelo, se procederá a activar el plan de contingencias para remediar la zona afectada y como siguiente paso se programará muestreo y monitoreo de la calidad de Suelo para corroborar que el área afectada ha sido, efectivamente, remediada.

10. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL

10.1. Evaluación de riesgos

10.1.1. Metodología

La metodología a utilizar será la propuesta en la Guía de evaluación de Impactos Ambientales publicada por el Ministerio del ambiente.

10.1.2. Objetivos

El objetivo del estudio de riesgos es identificar y evaluar los riesgos que puedan ocasionar impactos ambientales negativos que se pueden generar durante la ejecución del Plan de Abandono de la Estación de Servicios Villa Letizia.

De encontrarse riesgos altos se planteará medidas de control para llevar el riesgo residual a un nivel aceptable.

Por último, esta evaluación servirá como input del Plan de Contingencias en el caso de materializarse un riesgo.

10.1.3. Ubicación geográfica y política

La Estación de Servicios-EESS Villa Letizia ubicada en la av. Oscar R. Benavides # 2703 (Ex Av. Colonial) en esquina con la Calle Teniente Arístides del Carpio Muñoz (antes

Jirón), en la Urbanización Los Cipreses del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima.

La estación de servicios contaba con Registro de Hidrocarburos N° 0032-EESS-15-2004, el cual ha sido dado de baja ya que desde el año 2005 ya no se realizan actividades de venta de combustibles.

Actualmente en el predio no se realizan actividades y se tiene previsto construir un edificio multifamiliar.

10.1.4. Características del ámbito

La Estación de servicios se encuentra en una zona urbana, teniendo como vecinos viviendas, un centro comercial de muebles y un colegio.

Se nota cierta afluencia eventual de personas cercanas a la EE. SS debido a un paradero de pasajeros.

Villa Letizia ocupa un lote de área de 1,130.70 m2. la totalidad del terreno se encuentra sobre una losa de concreto. Cuenta con edificaciones en donde funcionaban: un minimarket, oficina administrativa, almacén, vestidor, baños. A partir del año 2006 comienza a funcionar como restaurante hasta marzo del 2020.

Los componentes a retirar se indican en la Sección 4 del presente Plan de Abandono.

El presente Estudio de Riesgos y el Plan de Contingencia se circunscriben a las áreas de influencia directa e indirecta. Si bien en el transporte de escombros y residuos sólidos y líquidos contaminados, eventualmente pudiera generarse una situación de riesgo por accidentes de tránsito en la ruta a su disposición final, estos eventos están cubiertos por el Plan de Contingencia de la EO-RS.

10.1.5. Identificación de Peligros

Causas		
Humano	**Ecológico**	**Socioeconómico**
Ámbito organizativo: ▪ Errores humanos; ▪ Sistemas de Gestión ▪ Condiciones ambientales ▪ Poca capacitación del personal técnico y auxiliar de la empresa. **Instalaciones y actividades**: ▪ Manipulación de combustibles; ▪ Generación de residuos sólidos; ▪ Generación de efluentes; ▪ Generación de emisiones atmosféricas; ▪ Operación de equipos y maquinaria pesada; ▪ Deficiente nivel de medidas de seguridad; ▪ Elevada tasa de ruidos y vibraciones;	▪ Movimiento de tierra; ▪ Alteración del paisaje natural; ▪ Intensificación del uso de maquinaria pesada; ▪ Contaminación por derrame de agua mezclada con combustibles. ▪ Generación de material particulado. ▪ Emisión de gases de combustión de unidades de transporte de escombros y operación de la grúa.	▪ Generación de puestos de trabajo ▪ Incremento de actos delictivos.

Efectos		
Humano	**Ecológico**	**Socioeconómico**
▪ Enfermedades de la piel por contacto con derrame de mezcla agua combustible. ▪ Incremento del nivel de ruidos durante demoliciones de edificaciones y pavimento que afecte nivel auditivo de las personas. ▪ Incremento de enfermedades respiratorias por la generación de material particulado durante demolición de edificaciones. ▪ Generación de enfermedades respiratorias por las emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos.	▪ Contaminación del suelo por derrame de agua mezclada con combustibles al retiro de esta mezcla de los tanques hacia los contenedores. ▪ Contaminación del suelo por derrame de mezcla agua combustible durante el almacenaje ▪ Contaminación del suelo por derrame de mezcla agua combustible al cargar los contendores en la unidad de transporte hacia su disposición final. ▪ Afectación de la calidad de aire por emisión de gases de combustión de maquinaria y unidades de transporte. ▪ Afectación de la calidad de aire por material particulado. ▪ Alteración de la fauna doméstica por la generación de ruido y tránsito de vehículos.	▪ Mejora en el nivel económico de los trabajadores ▪ Incremento de actos delictivos. ▪ Revalorización de los predios al implementarse el proyecto de edificaciones de viviendas. ▪ Incremento del impuesto predial de los predios.

10.1.6. Formulación de escenarios

A continuación, se formulan los escenarios de riesgo para cada evento probable, para los cuales se estimará la probabilidad de que se materialicen y la gravedad de las consecuencias.

ID	Tipología de peligro		Sustancia o evento	Escenario de Riesgo	Causas	Consecuencias
	Natural	Antrópico				
Entorno Humano						
H1		X	PM10	Generación de material particulado	Demolición de edificaciones	Incremento de enfermedades respiratorias
H2		X	PM10	Generación de material particulado	Demolición de pavimento	Incremento de enfermedades respiratorias
H3		X	PM10	Generación de material particulado	Carga de escombros a volquetes	Incremento de enfermedades respiratorias
H4		X	Mezcla agua con combustibles	Derrame de la mezcla	Rotura o desacople de manguera de transferencia	Incremento de enfermedades de la piel
H5		X	Mezcla agua con combustibles	Derrame de la mezcla	Caída de contenedores con la	Incremento de enfermedades

					mezcla durante el carguío de estos a la unidad de transporte de la EO-RS	de la piel
H6		X	Gases de combustión de	Emisiones atmosféricas	Operación de la maquinaria	Incremento de enfermedades respiratorias
H7		X	Gases de combustión de	Emisiones atmosféricas	Tránsito de unidades de transporte de residuos	Incremento de enfermedades respiratorias
H8		X	Nivel de ruido	Incremento del nivel de ruido	Demolición de edificaciones	Afectación del nivel de audición de las personas.
H9		X	Nivel de ruido	Incremento del nivel de ruido	Demolición de pavimento	Afectación del nivel de audición de las personas.
H10	X		Sismos	Caída de muros	Demolición parcial de edificaciones	Afectación de la salud de las personas

ID	Tipología de peligro		Sustancia o evento	Escenario de Riesgo	Causas	Consecuencias
	Natural	Antrópico				
Entorno Ecológico						
E1		X	PM10	Generación de material particulado	Demolición de edificaciones	Alteración de la calidad del aire
E2		X	PM10	Generación de material particulado	Demolición de pavimento	Alteración de la calidad del aire
E3		X	PM10	Generación de material particulado	Carga de escombros a volquetes	Alteración de la calidad del aire
E4		X	Mezcla agua con combustibles	Derrame de la mezcla	Rotura o desacople de manguera de transferencia	Alteración de la calidad del suelo
E5		X	Mezcla agua con combustibles	Derrame de la mezcla	Caída de contenedores con la mezcla durante el carguío de estos a la unidad de transporte de la EO-RS	Alteración de la calidad del suelo
E6		X	Gases de combustión de	Emisiones atmosféricas	Operación de la maquinaria	Alteración de la calidad del aire
E7		X	Gases de combustión de	Emisiones atmosféricas	Tránsito de unidades de transporte de	Alteración de la calidad del

					residuos	aire
E8		X	Nivel de ruido	Incremento del nivel de ruido	Demolición de edificaciones	Afectación de fauna doméstica
E9		X	Nivel de ruido	Incremento del nivel de ruido	Demolición de pavimento	Afectación de fauna doméstica
E10	X		Sismos	Caída de muros	Demolición parcial de edificaciones	Alteración del paisaje

ID	Tipología de peligro		Sustancia o evento	Escenario de Riesgo	Causas	Consecuencias
	Natural	Antrópico				
Entorno Socio económico						
S1		X	Oportunidad Laboral	Contratación de personal	Actividades del abandono de la EESS	Mejora del nivel de ingresos
S2		X	Actos delictivos	Extorsión sindicatos de construcción civil	Actividades del abandono de la EESS	Actos vandálicos
S3		X	Habitabilidad	Revalorización de los predios	Reemplazo de la estación de servicios por conjunto habitacional	Incremento de impuesto predial
S4		X	Habitabilidad	Revalorización de los predios	Reemplazo de la estación de servicios por conjunto habitacional	Mejora en el patrimonio de los propietarios de los predios

10.1.7. Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico.
Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos se utiliza el siguiente cuadro:

Tabla 37. Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno natural	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Calidad del medio
Entorno humano	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Población afectada
Entorno socioeconómico	= Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ Patrimonio y capital productivo

En donde:

- Cantidad:
- Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno;
- Peligrosidad:
- Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.);
- Extensión:
- Es el espacio de influencia del impacto en el entorno;
- Calidad del medio:
- Se considera el impacto y su posible reversibilidad;
- Población afectada:
- Número estimado de personas afectadas;
- Patrimonio y capital productivo:
- Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructura, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

La valoración conduce a establecer rangos definidos, según lo mostrado en los siguientes cuadros.

Tabla 38. Rangos de los límites de los entornos

SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
Valor	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Población afectada**
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo
SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
Valor	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Población afectada**
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Baja
SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO				
Valor	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Población afectada**
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo

1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo

10.1.8. Valoración de consecuencias

Tabla 39. (Entorno humano)

Cantidad (Según ERA)(TM)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	• Muy inflamable • Muy tóxica • Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	• Explosiva • Inflamable • Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	• Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	• Daños leves y reversibles
Extensión (Km)			**Población afectada (personas)**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

10.1.9. Valoración de consecuencias

Tabla 40. (Entorno ecológico)

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

Tabla 41. (Entorno socioeconómico)

Cantidad			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	• Muy inflamable • Muy tóxica • Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	• Explosiva • Inflamable • Corrosiva
2	Muy Poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	• Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	• Daños leves y reversibles
Extensión (m)			**Patrimonio y capital productivo**		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	• Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	• Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efectos agudos y en loscasos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	• Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican perdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	• Perdida de entre el 1% y 2% del receptor. Esta se puede clasificar los escenarios que producen efectos, pero difícilmente medido o Evaluados, sobre el receptor. Alta productividad

10.1.10. Estimación de la probabilidad

Se toma la tabla de probabilidades publicada en la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales del MINAM.

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes

3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Tabla 42. Valoración de los escenarios identificados

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

10.1.11. Estimación del riesgo ambiental

La estimación se hace sobre la base del riesgo inherente, es decir sin medidas de control ni mitigación.

ENTORNO HUMANO									
Id	**Escenario**	**Causas**	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Población afectada**	**Gravedad**	**Puntuación**	**Probabilidad**
H1	Generación de material particulado	Demolición de edificaciones	3	2	2	2	11	3	4
H2	Generación de material particulado	Demolición de pavimento	3	2	2	2	11	3	3
H3	Generación de material particulado	Carga de escombros a volquetes	2	2	1	1	8	2	2
H4	Derrame de la mezcla	Rotura o desacople de manguera de transferencia	1	2	1	1	7	1	2
H5	Derrame de la mezcla	Caída de contenedores con la mezcla durante el carguío de estos a la unidad de transporte de la EO-RS	1	2	1	1	7	1	2
H6	Emisiones atmosféricas	Operación de la maquinaria	2	2	2	2	10	3	2
H7	Emisiones atmosféricas	Tránsito de unidades de transporte de residuos	2	2	2	2	10	2	2
H8	Incremento del nivel de ruido	Demolición de edificaciones	3	2	2	3	12	3	4
H9	Incremento del nivel de ruido	Demolición de pavimento	3	2	2	2	11	3	4
H10	Caída de muros	Demolición parcial de edificaciones	2	4	2	3	15	3	2

		Gravedad				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1		H5			
	2	H4	H3, H7	H6, H10		
	3			H2		
	4			H1, H8, H9		
	5					

Riesgo Significativo :	
Riesgo Moderado :	H1, H2, H6, H8, H9 y H10
Riesgo Leve :	H3, H4, H5 y H7

ENTORNO ECOLÓGICO									
Id	**Escenario**	**Causas**	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Calidad del medio**	**Gravedad**	**Puntuación**	**Probabilidad**
E1	Generación de material particulado	Demolición de edificaciones	3	1	2	2	9	2	4
E2	Generación de material particulado	Demolición de pavimento	3	1	2	2	9	2	3
E3	Generación de material particulado	Carga de escombros a volquetes	2	1	1	1	6	1	2
E4	Derrame de la mezcla	Rotura o desacople de manguera de transferencia	1	1	1	1	5	1	2
E5	Derrame de la mezcla	Caída de contenedores con la mezcla durante el carguío de estos a la unidad de transporte de la EO-RS	1	1	1	1	5	1	2
E6	Emisiones atmosféricas	Operación de la maquinaria	2	1	2	2	8	2	2
E7	Emisiones atmosféricas	Tránsito de unidades de transporte de residuos	2	1	2	2	8	2	2
E8	Incremento del nivel de ruido	Demolición de edificaciones	3	1	2	2	9	2	4
E9	Incremento del nivel de ruido	Demolición de pavimento	3	1	2	2	9	2	4
E10	Caída de muros	Demolición parcial de edificaciones	2	2	2	3	11	4	2

		Gravedad				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2	E3, E4, E5	E6. E7		E10	
	3		E2			

	4		E1, E8. E9			
	5					

Riesgo Significativo :	
Riesgo Moderado :	E1, E2, E8 y E9
Riesgo Leve :	E3, E4, e5, E6 y E7

ENTORNO SOCIO ECONÓMICO										
Id	**Escenario**	**causas**	**Cantidad**	**Peligrosidad**	**Extensión**	**Patrimonio**	**Gravedad**	**Puntuación**	**Probabilidad**
S2	Extorsión sindicatos de construcción civil	Actividades del abandono de la EESS	3	3	3	3	15	4	4
S4	Incremento impuesto predial	Reemplazo de la estación de servicios por conjunto habitacional	1	1	1	2	6	1	4
	Sólo se analizan los escenarios con impactos negativos								

Gravedad

Probabilidad	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4	S2			S1	
5					

Riesgo Significativo :	**S1**
Riesgo Moderado :	
Riesgo Leve :	S2

10.1.12. Conclusiones

En general el único riesgo significativo que se puede presentar es la ejecución de actos vandálicos que afecten a los trabajadores y pobladores alrededor de la estación de servicios por cobro de cupos del Sindicato de construcción civil

En el entorno humano se tienen 6 riesgos moderados y 4 leves. Los riesgos moderados están relacionados con la afectación de la salud por material particulado y generación de ruido durante la demolición de edificaciones y pavimento, afectación de la salud por emisiones de gases de combustión durante la operación de la maquinaria, golpes o aplastamiento de personas por caída de muros parcialmente derribados durante un sismo.

En el entorno ecológico se tiene 4 riesgos moderado: afectación de la calidad del aire por generación de material particulado durante la demolición de edificaciones y pavimento y por el incremento del nivel de ruido durante las demoliciones de edificaciones y pavimento.

En el entorno socio económico no se tiene riesgos moderados, se tiene uno leve y riesgo significativo explicado en el primer párrafo de este numeral.

10.2. Procedimientos ante contingencias ambientales

10.2.1. Plan de comunicaciones con la comunidad

En el caso de haber una Junta vecinal, tener u a reunión antes de iniciar las actividades del Plan de Abandono. En esta reunión ase debe explicar en qué consistirán los trabajos a efectuarse, los riesgos potenciales y las medidas de control. Adicionalmente, los compromisos de remediación en caso de verse afectadas sus propiedades y cubrir gastos de salud.

En el caso de no haber una Junta Vecinal, invitar a la reunión a los vecinos que se encuentre a menos de 50 m de la zona de trabajo.

10.2.2. Sismos

Adicionalmente a lo indicado en el numeral 10.4.2, una vez pasado el sismo se deberá verificar que no haya personas atrapadas en eventuales derrumbes de las edificaciones en proceso de demolición por efectos del sismo.

En el caso de haber personas atrapadas se procederá a su rescate si se puede realizar sin poner en peligro a otras personas ni al accidentado, en caso contrario coordinar con la compañía de bomberos.

10.2.3. Generación de ruidos

Como se mencionó anteriormente, el área de trabajo contará con un cerco hecho de paneles metálicos que limitarán el ruido al exterior. En el caso de que el nivel de ruido supere los 80 dB, se procederá a entregar tapones a los pobladores hasta el límite en donde puedan ser afectados por el nivel de ruido.

10.2.4. Generación de material particulado

Se tiene previsto humedecer los escombros para no generar demasiado material particulado. Adicionalmente, la para la realización de los trabajos el área será cercada con paneles metálicos que limitarán que el polvo salga de los límites de la estación.

En el caso probable de que se produzca una nube de material particulado, se dará aviso a os pobladores de la zona y se les entregará masacrillas contra polvos.

Igualmente, se procederá con la limpieza de viviendas y locales afectados.

10.2.5. Actos vandálicos

No se debe oponer resistencia a las personas que generen este tipo de acciones.

Antes del inicio de las actividades se deberá coordinar con la comisaría de la zona para definir personas y formas de contacto para denunciar los actos vandálicos y obtener una respuesta rápida de la PNP.

10.2.6. Equipos y materiales requeridos para el Plan de Contingencia

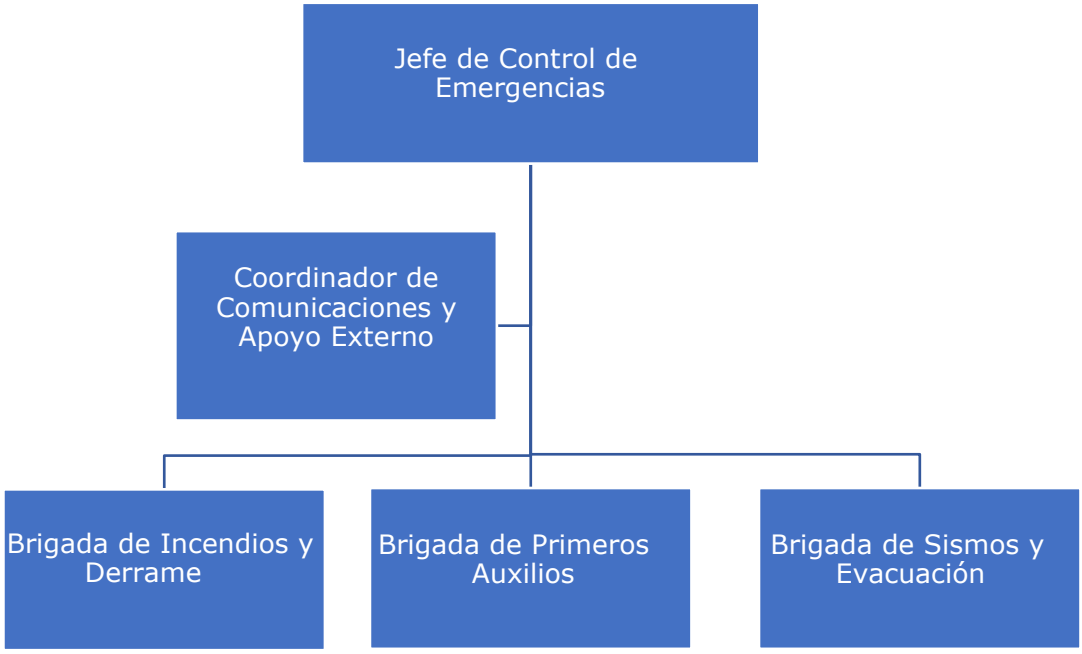
- Cilindros con arena: 2
- Material absorbente
- Camilla: 1
- Botiquín de primeros auxilios: 1
- Contenedores libres para almacenar residuos que se derramen: 2
- Tacos de madera para taponear agujeros de contendores de residuos líquidos: 1 kit de diversos tamaños
- Conos reflectivos: 6
- Cinta para cercar zonas críticas.
- Protectores auditivos: 1 docena
- Retroexcavadora para retirar muros que puedan caer con un sismo.

10.2.7. Recursos Humanos

Se presenta el siguiente gráfico el organigrama y personal

10.2.7.1. Responsabilidades Y Organización

En la siguiente figura se define el organigrama:



Las funciones de los miembros de la organización de emergencias es la siguiente:

10.2.7.2. Jefe de Control de Emergencias

Durante la emergencia se constituye la mayor autoridad y sus principales funciones son las siguientes:

- Gestiona los recursos necesarios.
- Desarrolla la estrategia y táctica para la atención de la emergencia.
- Coordina las acciones que deben realizar la brigada. Asigna tareas específicas a los miembros de la brigada.
- Adopta las medidas necesarias para salvaguardar la integridad de los brigadistas.

10.2.7.3. Brigada de incendios y derrames

Las funciones de esta brigada son las siguientes:

- Ejecutar las tareas asignadas por el Jefe de emergencias.
- Definir la necesidad de apoyo externo.
- Tiene a su cargo los equipos contraincendios (extintores), verificando su disponibilidad y buen estado (carga vigente, prueba hidrostática, con los precintos intactos).
- Ejecuta los trabajos de control y ataque contra incendios.
- Identifica el origen del derrame y ejecuta las labores para contenerlo.
- Segrega los residuos contaminados para disponerlos en un relleno autorizado para el tipo de residuo.

10.2.8. Brigada de evacuación y primeros auxilios

- Recibe la orden del Jefe de emergencia para evacuarla estación de servicios.
- En el punto de reunión realiza el conteo del personal. en el caso de faltar un trabajador, inician su búsqueda y rescate.
- En el caso de lesiones leves proporciona los primeros auxilios.
- En el caso de requerir atención especializada, solicitan al Jefe de emergencia el traslado del accidentado a uno de los siguientes hospitales:
- Hospital de Essalud del Callao

10.3. Plan de Capacitación

Antes de iniciar las actividades de Abandono se dictarán charlas de inducción brindadas por el representante del área de Seguridad de la Contratista encargada de la ejecución del Plan.

Adicionalmente, el prevencionista de riesgos dictará charlas de seguridad de 5 minutos en forma diaria.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución SENACE de la consultora TECONEC

Anexo 2. Cancelación del Registro de Hidrocarburos

Anexo 3. DNI y Vigencia de Poder del Representante Legal

Anexo 4. Minuta de contrato de Compraventa y Escritura Pública

Anexo 5. Plano de ubicación de la EE SS

Anexo 6. Plano de distribución existente de la EE SS

Anexo 7. Plano de área de influencia directa e indirecta de la EE SS

Anexo 8. Informes de ensayo

Anexo 9. Cadenas de Custodia

Anexo 10. Carta respuesta de SEDAPAL

Anexo 11. IISC EESS Villa Letizia

Anexo 12. Matriz de Identificación y Evaluación de impactos ambientales

Anexo 13. Plano de ubicación de almacenamiento de residuos sólidos

Anexo 14. Plano de muestreo-monitoreo ambiental

Anexo 15. Galería Fotográfica

Anexo 16. Documentación de Antecedentes

Anexo 17. Resumen de las obligaciones del Plan de Abandono