UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

"IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS, GRIFO MUNICIPAL ILO - 2021"

PRESENTADO POR:

BACH. ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

ILO – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

"IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS, GRIFO MUNICIPAL ILO - 2021"

Informe aprobado el día 12 de octubre del 2022, asesor presente:

ASESOR : .....
M.Sc. Mario Román Flores Roque

BACHILLER : .....
Bach. Alexander Charaña Lupaca

UNAM

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Folio Nº 009

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:

Examen Profesional

II. Documento de aprobación:

RESOLUCION DE COMISION ORGANIZADORA N° 774-2022-UNAM

Fecha: 23 DE SETIEMBRE DE 2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:

" IMPLEMENTACION DE PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LIQUIDOS, GRIFO MUNICIPAL ILO - 2021"

Bachiller: ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

Asesor Principal: M. Sc. MARIO ROMAN FLORES ROQUE

Co-Asesor: —

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 10.24 Entrevista: 1.8 Promedio: 12

Promedio en letras: DOCE por lo que: Sí X No

Opta el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL.

Siendo las 8:15 horas, del 24 de OCTUBRE del año 2022 Se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

M. Sc. MARIO ROMAN FLORES ROQUE
ASESOR

ALEXANDER CHARAÑA LUPACA
BACHILLER
DNI 42934411

M. Sc. Rodolfo Sánchez Valencia
DIRECTOR
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Dr. Milko Rivera Campano
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

DEDICATORIA

La presente dedicatoria está dedicada a Dios, quien me dio el regalo de la vida y de tener una maravillosa familia, por su bendición y por haberme iluminado en cada logro de mi vida. A mis padres por ser un ejemplo de persona, quienes siempre me inculcaron y me motivaron diciendo que la educación es el pilar fundamental para seguir y salir adelante, por creer en mí y brindarme todo su apoyo.

A mi esposa e hijo, quienes fueron mi mayor motivación que me acompañaron a lo largo de mi desenvolvimiento en mi carrera profesional que en momentos de adversidad que se presentaron siempre estuvieron ahí y lo superamos juntos. Así también, me impulsaron a lograr mis metas y objetivos. A todas las personas que me han apoyado y me brindaron su mano firme en el transcurso de mi corta vida.

AGRADECIMIENTO

A mi compañero Sebastián Fabián Leonardo Huarachi por todo el tiempo que laboré en su empresa, permitiéndome crecer profesionalmente y ser parte de esta hermosa familia CONSULTBEL.

Así mismo, agradezco a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por todos los conocimientos impartidos como estudiante y profesional, a mi asesor el MSc. Mario Román Flores Roque por el apoyo durante el desarrollo del presente informe profesional.

RESUMEN

El presente informe, tiene como objetivo implementar planes, programas y medidas de manejo ambiental para la aprobación del plan de abandono parcial de tanques, descripción de las características físicas, químicas y biológicas del área de influencia directa e indirecta del proyecto, en los planes se detallan las actividades que se desarrollaran en la etapa de abandono, las mismas que comprenden las acciones previas, actividades de intervención, excavación, movimiento de tierras, obras civiles, desgasificación y limpieza de tanques.

Las medidas de manejo ambiental que se implementaron para mitigar los impactos fueron el manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, los monitoreos de calidad de aire, ruido ambiental, y suelo, para la identificación y evaluación de impactos ambientales asociados al abandono se realizó por la metodología de Conesa Fernández – Vitora, a través de la matriz del índice de importancia en base a la valorización en función a atributos.

Los resultados de la valorización de impactos identificados en la matriz son leves e irrelevantes, es decir que son impactos poco significativos, este resultado es debido a que las actividades desarrolladas son temporales y su afectación es puntual en la zona del proyecto, un impacto positivo identificado es la mano de obra local.

Las medidas de manejo para los impactos ambientales identificados se desarrollaron en función a cada actividad que pudiera impactar a aun componente ambiental, así como describir su aspecto ambiental, el tipo de medida de manejo ambiental a implementar.

Palabras clave: impacto ambiental, combustibles líquidos, abandono parcial

ABSTRACT

The purpose of this report is to implement plans, programs and environmental management measures for the approval of the plan for the partial abandonment of tanks, description of the physical, chemical and biological characteristics of the area of direct and indirect influence of the project, in the plans They detail the activities that will be developed in the abandonment stage, the same ones that include the previous actions, intervention activities, excavation, earthworks, civil works, degassing and cleaning of tanks.

The environmental management measures that were implemented to mitigate the impacts were the management and disposal of hazardous and non-hazardous solid waste, monitoring of air quality, environmental noise, and soil, for the identification and evaluation of environmental impacts associated with abandonment. carried out by the methodology of Conesa Fernández - Vitora, through the importance index matrix based on the valuation based on attributes.

The results of the valuation of impacts identified in the matrix are slight and irrelevant, that is, they are insignificant impacts, this result is due to the fact that the activities carried out are temporary and their affectation is punctual in the project area, a positive impact identified It's the local workforce.

The management measures for the identified environmental impacts were developed based on each activity that could impact an environmental component, as well as describing its environmental aspect, the type of environmental management measure to be implemented.

Keywords: environmental impact, liquid fuels, partial abandonment

INDICE

INTRODUCCION 12

CAPITULO I 13

ASPECTOS GENERALES 13

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 13

1.1.1 UBICACIÓN 13

1.1.2 ACCESIBILIDAD 14

1.1.3 VISIÓN Y MISIÓN 14

1.1.4 HISTORIA 15

CAPITULO II 16

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD ESPECIFICA 16

2.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 17

2.1.1 ETAPA DE ABANDONO 17

2.2 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 26

2.2.1 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 27

2.2.2 MINIMIZACIÓN O REDUCCIÓN EN LA FUENTE 28

2.2.3 CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 29

2.2.4 RECOJO INTERNO 35

2.2.5 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 36

2.2.6 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 37

2.2.7 DISPOSICIÓN FINAL 39

2.3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL 40

CAPITULO III 44

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS 44

3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES 44
3.2 ANTECEDENTES NACIONALES 46
3.3 OBJETIVOS 48
CAPITULO IV 49
DISCUSION O APORTES 49
4.1 DISCUSIONES. 49
4.2 APORTES. 50
4.3 CONCLUSIONES 51
4.4 RECOMENDACIONES. 52
BIBLIOGRAFIA 53
ANEXOS 55
ANEXO N°01: RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL LOS MONITOREOS AMBIENTALES 56
ANEXO N°02: REPORTE DE ENSAYO DE LOS RESULTADOS DE MONITOREO AMBIENTAL EN ETAPA DE ABANDONO 59
ANEXO N°03: PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA 63
ANEXO N°04: PLANO DE DISTRIBUCION DEL PROYECTO 65
ANEXO N°05: PLANO DE MONITOREO ETAPA DE ABANDONO 67
ANEXO N°06: PLANO DE UBICACIÓN DE TANQUES RETIRADOS 69
ANEXO N°07: CERTIFICADO DE TRABAJO 71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos Generales de la Empresa Consultbel E.I.R.L. 15

Tabla 2. Ubicación del proyecto 18

Tabla 3. Medidas de manejo ambiental en la etapa de abandono. 19

Tabla 4. Clasificación de residuos sólidos 33

Tabla 5. Residuos generados en la etapa de abandono 35

Tabla 6. Código de colores de dispositivos de almacenamiento de los residuos .. 41

Tabla 7. Cronograma de entrega de residuos no peligrosos..... 41

Tabla 8. Cronograma de entrega de residuos peligrosos..... 41

Tabla 9. Parámetro de monitoreo de calidad de ruido – etapa de abandono..... 43

Tabla 10. Parámetro de monitoreo de calidad de aire – etapa de abandono. 44

Tabla 11. Parámetro de monitoreo de calidad de ruido - etapa de abandono 44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. 13

Figura 2. 15

Figura 3. 35

Figura 4. 37

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. 56

Fotografía 2. 56

Fotografía 3. 57

Fotografía 4. 57

INTRODUCCION

El presente informe de examen profesional se basa en la experiencia adquirida durante mis labores desempeñadas en la Empresa CONSULTBEL E.I.R.L., donde tuve que aplicar los conocimientos, habilidades y las aptitudes alcanzados durante el desarrollo de las actividades.

Ejecutando la elaboración de Planes, Programas y Medidas de manejo ambiental que cumpla con la legislación ambiental vigente en la ejecución de la etapa de abandono parcial del proyecto.

Desenvolviéndome satisfactoriamente en la formulación del Plan de Manejo Ambiental, donde las actividades realizadas cumplen con las medidas de prevención, minimización, control y mitigación, el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos una adecuada gestión de residuos generados durante el desarrollo de las actividades del proyecto para su correcta manipulación y disposición final, además del Programa de Monitoreo Ambiental en base a la normativa vigente para la etapa de abandono parcial del proyecto “Plan de abandono parcial de tres tanques de almacenamiento de combustible líquidos” perteneciente a la Municipalidad Provincial de Ilo.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción de la empresa

CONSULTBEL E.I.R.L. es una empresa peruana que busca brindar soluciones integrales a los sectores públicos y privados del país, se dedica a realizar estudios de ingeniería en asuntos ambientales, seguridad e hidrocarburos.

Tiene un alto nivel técnico, experiencia y capacidad empresarial, reflejada en el desarrollo de múltiples servicios de consultoría.

1.1.1 Ubicación

La empresa CONSULTBEL; se encuentra ubicada en la pampa Inalámbrica Los Ángeles Mz. 83 – Lt. 01, políticamente pertenece al distrito de Ilo, provincia de Ilo, departamento de Moquegua.

Las coordenadas UTM son: 254272.04 m E – 8046401.97 m S.

Figura 1.

Mapa de Ubicación de la Empresa Consultbel E.I.R.L.



1.1.2 Accesibilidad

Se encuentra en la avenida principal de los Ángeles por la ruta 2 al frente de un parque recreacional con referencia entre el comedor popular "LOS ANGELES" y la posta, la empresa Consultbel se encuentra en una esquina.

Tabla 1.

Datos Generales de la Empresa Consultbel E.I.R.L.

Razón social:	**CONSULTBEL E.I.R.L.**
RUC:	20601591015
Domicilio:	Los Ángeles Mz83 Lt01, P.I. Ilo
Representante legal:	Sebastián Fabián Leonardo Huarachi
Correo Electrónico:	informes@consultbel.com
Celular.	969980694

1.1.3 Visión y Misión

Visión

Ofrecer a nuestros clientes con dedicación, seguridad y calidad soluciones confiables para su negocio, sin dejar de ser socialmente responsable con el medio ambiente.

Misión

Ser la mejor empresa del Perú por:

- Liderazgo en ventas y rentabilidad, a través del portafolio de servicios prestados.
- Ser una organización eficaz, eficiente y oportuna.

1.1.4 Historia

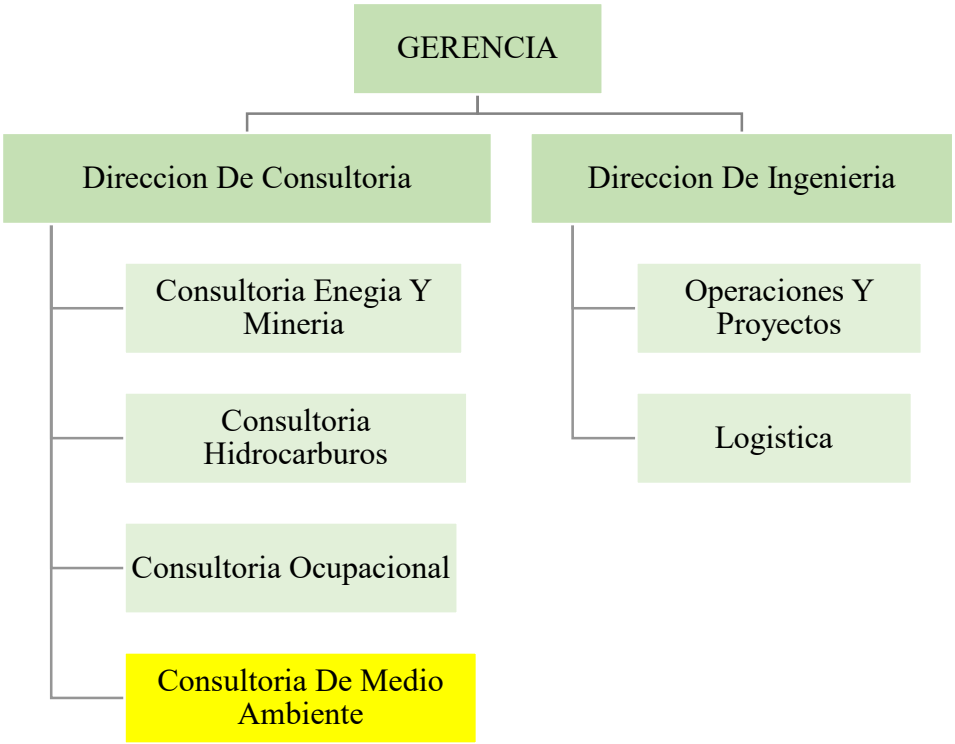
CONSULTBEL E.I.R.L. es una empresa peruana del puerto ILO, que nace del arduo trabajo y de la experiencia ganada de nuestro gerente Sebastian Fabian Leonardo Huarachi, el cual brindó trabajos a los grifos en la provincia de Ilo.

Es por ello que el gerente actual apostó por crear la Empresa CONSULTBEL E.I.R.L., que comenzó realizando monitoreos en los grifos y VMA en los restaurantes. Actualmente a superado las expectativas con la que se creó, hoy por hoy se realiza DIA de proyectos, monitoreos a empresas y muchos otros servicios más entregando a los clientes dedicación, seguridad y calidad.

La empresa Consultbel E.I.R.L posee el siguiente organigrama.

Figura 2.

Organigrama



CAPITULO II

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD ESPECIFICA

Dentro de las principales acciones realizadas, se encuentran los monitoreos ambientales de la calidad de aire, agua, ruido y suelo, ejecutados en los sectores de hidrocarburos y minería, en cumplimiento de los compromisos de su Instrumento de Gestión Ambiental; la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental como son: Declaración de Impacto Ambiental, informes técnicos sustentatorios, plan de abandonos totales y parciales e Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización Minera para su evaluación y aprobación por la Dirección general de asuntos ambientales de hidrocarburos, según Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Colaborador en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental, como la DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA INSTALACIÓN Y ESTACION DE SERVICIO CON GASOCENTRO GLP, ANDU SAC MARISCAL NIETO MOQUEGUA 2020, el cual fue aprobado con resolución de Gerencia de Energía y Minas RG N°028-2020-GREM.M-GRM.

Implementación de plan de abandono parcial de tres tanques de almacenamiento de combustible líquidos.

La ubicación del proyecto se detalla a continuación:

Tabla 2.

Ubicación del proyecto

UBICACIÓN DEL PROYECTO		
Sector:	Pampa Inalámbrica	
Departamento:	Moquegua	
VERTICES	**COORDENADAS UTM**	
	ESTE	**NORTE**
A	252 882.00	8 045 809.00
B	252 878.96	8 045 755.84
C	252 829.07	8 045 758.69
D	252 830.31	8 045 779.29
E	252 833.64	8 045 786.07
F	252 860.78	8 045 810.21

Además, se adjunta los planos del área del proyecto, área de influencia directa e indirecta y el plano de distribución del proyecto. Ver **ANEXO 03, ANEXO 04 y ANEXO 05**.

2.1 Plan de Manejo Ambiental

2.1.1 Etapa de Abandono

Tabla 3.

Medidas de manejo ambiental en la etapa de abandono

Actividad	Componente Ambiental	Aspecto	Impacto	Tipo de medida de manejo Ambiental	Descripción de la medida de manejo ambiental
1. Transporte, acceso y ubicación de cerco de protección.	Aire	Generación de partículas y gases de combustión por uso de camiones / camionetas.	Alteración de la calidad de Aire.	Preventivo	Los vehículos o maquinarias a emplear cumplirán con su mantenimiento respectivo mediante la revisión técnica vigente, a fin de prevenir la alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión. En caso aplique, durante el transporte de materiales se mantendrá una malla o cubierta de protección para evitar la dispersión del material articulado. - Se realizará el transporte de materiales y equipos de forma coordinada para evitar movilizaciones innecesarias.

		- Se humedecerá la zona a trabajar 2 horas antes de empezar las labores, también se humedecerá la zona de trabajo según la situación de trabajo lo amerite. Para evitar el levantamiento de material particulado se humedecerá la zona del proyecto, para lo cual se roseará con agua las zonas donde el nivel de generación de partículas sea mayor.
	Mitigación	- Para evitar la dispersión del polvo por la acción de viento, se humedecerá el área del trabajo en caso aplique, y en todo caso se trabajará las actividades por tiempos para evitar mayor dispersión del polvo, es decir si se observa que a pesar de humedecer el área de trabajo, se genera aun polvo o material particulado considerable, se detendrá la actividad

				por un lapso prudente hasta que se disipe el material particulado, para luego continuar con el avance de las actividades, esta acción se repetirá las veces necesarias para evitar afectar a los vecinos circundantes.
	Generación de ruidos por el tránsito de camiones / camionetas gaseosas	Incremento del nivel sonoro.	Control	- Los equipos estarán en buenas condiciones y se realizarán los mantenimientos preventivos respectivos, lo que permitirá reducir el nivel de ruido por imperfecciones de mal estado. - Se trabajará en horarios autorizados, según licencia municipal.
2. Trabajo De Excavación, Movimientos De Tierras Y	Generación de emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de Aire.	Minimización	- Se verificará que los vehículos cuenten con su revisión técnica actualizada y aprobada antes de su uso en la etapa de construcción a fin de garantizar que se

Obras Civiles En La Zona Del Tanque, Tuberías Y De La Isla De Despacho.				encuentran en buenas condiciones y operativos para ser utilizados, lo que permitirá reducir el nivel de ruido por imperfecciones de mal estado. - Se realizarán los trabajos de construcción acorde a los horarios que se establezcan en los permisos otorgados por la municipalidad.
3. Obras de concreto simple, concreto armado y afirmado.	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo.	Preventivo	El almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos estará identificado en cilindros herméticos con tapa, pintados y rotulados, de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 denominada "Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"

			Minimización	Los residuos sólidos no peligrosos comunes serán destinados al botadero municipal, transportada por el camión recolector del Municipio de su jurisdicción.
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo.	Preventivo	Los residuos peligrosos serán almacenados en su respectivo contenedor para luego ser dispuestos por una EO-RS autorizada por el MINAM
4. Limpieza y retiro del tanque de combustibles líquidos.	Generación de movimiento de sedimentos marinos	Alteración del fondo marino.	Preventivo	- Realizar el tendido de la tubería submarina cumpliendo los procedimientos y las normas establecidas. - Capacitar al personal en el plan de contingencia.
		Incremento de la	Preventivo	- Realizar el tendido de la tubería submarina cumpliendo los

		concentración de sólidos suspendidos		procedimientos y las normas establecidas. - Capacitar al personal en el plan de contingencia.
	Generación del desequilibrio del hábitat marino.	Alteración de la fauna y flora marina	Preventivo	Requerir al contratista la Capacitación de sus trabajadores en el Plan de Contingencias.
			Minimización	Se limitara las áreas intervenidas a las estrictamente programadas.
5. Retiro de tubería y Accesorios.	Generación de Ruido	Incremento del nivel Sonoro	Preventivo	- Las pruebas de hermeticidad serán realizadas por personal calificado previa obtención del Permiso de Trabajo correspondiente por parte del responsable del trabajo, de acuerdo con los procedimientos internos de seguridad de la empresa a fin de realizarlo adecuadamente. - Previo al inicio de la prueba de hermeticidad, a través de un check list se

	verificará que se haya firmado el Permiso de Trabajo para la autorización de dicha prueba y que los equipos a utilizar se encuentren en estado operativo (no se encuentren dañados). - Finalmente, al término de la prueba se verificará que se haya emitido el acta de prueba de hermeticidad respectiva, a fin de verificar que los componentes evaluados se encuentran herméticos y que cuando se inicie la operación de los mismos no generen fuga de combustibles.

NOTA:

(i) Para evitar el levantamiento de material particulado se humedecerá la zona del proyecto, para lo cual se roseará con agua las zonas donde el nivel de generación de partículas sea mayor; además se humedecerá la zona a trabajar 2 horas antes de empezar las labores, también se humedecerá la zona de trabajo según la situación de trabajo lo amerite, y en todo caso se trabajará las actividades por tiempos para evitar mayor dispersión del polvo, es decir si se observa que a pesar de humedecer el área de trabajo, se genera aún polvo o material particulado considerable, se detendrá la actividad por un lapso prudente hasta que se disipe el material particulado, para luego continuar con el avance de las actividades, esta acción se repetirá las veces necesarias para evitar afectar a los vecinos circundantes.

(ii) Se implementará un área de almacenamiento temporal (tiempo que dure las excavaciones y movimientos de tierra) de residuos sólidos, la misma que estará debidamente señalizada y cercada, en el cual se almacenarán los residuos compatibles entre sí – además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El área que se acondicionara para los R.S. (escombros y desmontes) se ubicara a una distancia teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo sólidos donde se debe señalizar con cintas de prohibido de ingreso.
- Se distribuirá los R.S. peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica; en un área de establecido donde no afecte los trabajos permanentes con un diseño de dique impermeable y techado debidamente señalizado su peligrosidad.
- Se contará con un sistema de impermeabilización, contención apropiada según corresponda.

- El área designada a los R.S. se encontrará libre de obstáculo para un fácil acceso.
- Contará con una adecuada señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los R.S.
- Durante el almacenamiento de residuos sólidos, se debe segregar los residuos sólidos peligrosos y los no peligrosos, los cuales estarán identificados en cilindros de diferente color. (Rojo para residuos peligrosos y negro para residuos no peligrosos)

(iii) Los equipos están en buenas condiciones y se realizaran los mantenimientos preventivos respectivos, lo que permitirá reducir el nivel de ruido por imperfecciones del mal estado; esto se logara atreves de:

- Un control adecuado en la revisión técnica de cada vehículo.
- La empresa que realizara los trabajos contara con un mecánico certificado para poder realizar el mantenimiento debido a cada unidad vehicular antes de empezar los trabajos en la EE.SS.

2.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Los residuos generados durante el desarrollo del proyecto serán acondicionados de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278, y el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Objetivo

Realizar una adecuada gestión de residuos generados durante el desarrollo de las actividades del proyecto en la etapa de abandono.

2.2.1 Gestión de Residuos Sólidos

Las actividades del proyecto en todas sus etapas deberán seguir un proceso de gestión de residuos sólidos donde se asegurará el cumplimiento de la legislación peruana, así como la prevención de los impactos ambientales significativos asociados a las actividades.

El manejo sustentable se realizará según las siguientes etapas:

- Reducción o Minimización de generación de residuos.
- Clasificación de residuos y segregación en la fuente.
- Recojo interno.
- Almacenamiento temporal.
- Recolección y transporte externo (Municipalidad)
- Tratamiento y disposición final.

Los lineamientos generales para el manejo de residuos sólidos son:

- Se prohíbe arrojar o abandonar residuos, de cualquier origen, fuera de los lugares previamente definidos y concertados.
- En ningún caso se dispondrán residuos en ambientes naturales acuáticos y terrestres.
- Se mantendrá libre de residuos las áreas de trabajo y todas las instalaciones utilizadas en el abandono de tanque.
- Todos los residuos se almacenarán temporalmente en cilindros adecuadamente señalizados para luego ser retirados por el carro municipal

para su posterior disposición final.

- Ante cualquier tipo de incidencia ambiental se tomará las medidas pertinentes a posibles contingencias en cuanto al manejo de residuos sólidos.

El plan de manejo de residuos sólidos considera como principios base los siguientes criterios:

2.2.2 Minimización o Reducción en la Fuente

Acción de reducir al máximo posible el volumen y peligrosidad de los residuos a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora. Se considerará las siguientes actividades:

- Capacitación al personal en base a programas de sensibilización y correcto manejo de residuos sólidos de manera anual.
- Utilizar productos con mayor durabilidad y de mayor facilidad de reparación.
- Reducir el volumen de los residuos comunes no peligrosos reciclables (botellas, cartones, latas, etc.), antes de su almacenamiento temporal.
- Evitar el uso excesivo de trapos y Waypes en el mantenimiento de equipos.
- El establecimiento, disminuirá el uso de bolsas plásticas, trapos y papeles con el objetivo de utilizar menos recursos (materia prima). Este nuevo criterio ambiental provecha mejor los recursos naturales, reduce la contaminación, incluyendo los gases de efecto invernadero, que contribuyen al calentamiento global.

2.2.3 Clasificación y Segregación de los Residuos Sólidos

Este procedimiento es indispensable y constituye parte de la política de la empresa garantizar la participación de todo el personal que labora en el establecimiento, el cual nos permitirá una adecuada y correcta segregación de los residuos. Este proceso consiste en diferenciar los residuos peligrosos de los no peligrosos y los materiales reciclables y reusable los que deben ser dispuestos.

Las acciones que se tomarán son:

- Los residuos sólidos serán segregados y clasificados en residuos peligrosos y no peligrosos.
- Todo el personal de la empresa estará capacitado e instruido para depurar determinados componentes o elementos físicos de los residuos, para clasificarlos, almacenarlos y acondicionarlos de acuerdo al tipo de residuos en el punto de generación, hasta ser trasladados a los depósitos de residuos para el almacenamiento temporal.
- Por cada tipo de residuos se efectuará un cálculo aproximado del volumen para su Registro Diario/Mensual de Residuos Sólidos. Esta información servirá para determinar la cantidad de residuos que se genera en el establecimiento por cada tipo de residuo, posteriormente será la base para la formulación de la declaración de manejo de residuos sólidos según formatos establecidos en el Reglamento de la Ley 27314.
- Los residuos clasificados serán depositados en los correspondientes contenedores, debiendo estos permanecer cerrados hasta que se realice la recolección y transporte externo hasta su disposición final.

Tabla 4.

Clasificación de residuos sólidos

Tipo De Residuo A Generarse		Manejo y Disposición Final
Residuos Sólidos No Peligrosos	Desmonte	El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad provincial de Ilo.
	Residuos domésticos	Serán dispuestos a través del camión recolector de la municipalidad provincial de Ilo.
	Residuos sólidos no peligrosos aprovechables (papeles, cartones, envases descartables, etc.)	Se entregarán a recicladores registrados en la municipalidad de la provincia de Ilo.
Residuos sólidos peligrosos		Su manejo se realizará a través de una empresa operadora de Residuos Sólidos (EO-RS autorizada y su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado).

Estimación aproximada de la generación de residuos sólidos en la etapa de abandono.

Etapa de abandono

El área donde se realizará el proyecto se encuentra dentro de las instalaciones del grifo municipal Ilo, la alimentación se realizará en un restaurante de la zona, así los restos alimentarios y envases para ello, no son considerados como residuos generados en el área del proyecto.

Tabla 5.

Residuos generados en la etapa de abandono

Tipo de residuo a generarse		Cantidad aproximada a generarse	Manejo y disposición final
Residuos Sólidos no peligrosos	Residuos no aprovechables	2 kg/semana	Serán dispuestos a través del camión recolector de la Municipalidad Provincial de Ilo.
	Residuos sólidos no peligrosos (papeles, cartones, envases descartables, etc.)	3 kg/ mes	Se entregarán a recicladores registrados en la municipalidad de la provincia de Ilo.
Residuos sólidos peligrosos	-Trapos, franela y waypes impregnados con hidrocarburos generados por el mantenimiento de los equipos. -Arena contaminada con hidrocarburos	3 kgr/mes	El transporte y disposición final se realizará a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el Ministerio del Ambiente. El recojo se realizará cuando se obtenga la cantidad adecuada para ser dispuesto por una EO-RS y por el momento serán almacenados temporalmente en cilindros herméticos y rotulados que cumplirán con la codificación de colores acorde a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP

			900.058:2019 Gestión de Residuos. Cada vez que se requiera.
Residuos Sólidos no peligrosos	Residuos Sólidos no Peligrosos Desmonte	2 TN	El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad. El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad.El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad.

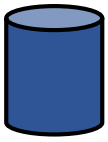
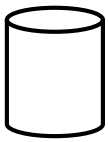
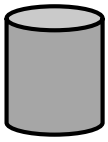
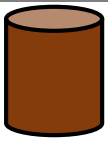
Para la correcta segregación de los residuos sólidos se trabajará con la NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, la cual establece la utilización del código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, los cuales serán almacenados temporalmente en recipientes identificados, de acuerdo al tipo de residuo y diferenciado por colores, a fin de facilitar el manejo de los mismos, los recipientes serán de una capacidad de 25 galones, diámetro 40 cm radio 20 altura 1m de la siguiente manera:

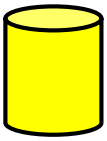
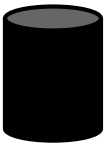
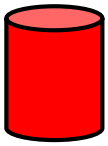
Para la correcta segregación de los residuos sólidos se trabajará con la NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, la cual establece la utilización del código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos,

los cuales serán almacenados temporalmente en recipientes identificados, de acuerdo al tipo de residuo y diferenciado por colores, a fin de facilitar el manejo de los mismos, los recipientes serán de una capacidad de 25 galones, diámetro 40 cm radio 20 altura 1m de la siguiente Para la correcta segregación de los residuos sólidos se trabajará con la NTP 900.058-2019: Gestión de Residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, la cual establece la utilización del código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, los cuales serán almacenados temporalmente en recipientes identificados, de acuerdo al tipo de residuo y diferenciado por colores, a fin de facilitar el manejo de los mismos, los recipientes serán de una capacidad de 25 galones, diámetro 40 cm radio 20 altura 1m de la siguiente manera:

Tabla 6.

Código de colores de dispositivos de almacenamiento de los residuos

Color Del Recipiente	**Almacenaje**	**Ejemplo**	**Ubicación En Abandono** **Mantenimiento**
Azul	Papel y cartón		Dentro de establecimiento (Temporal)
Blanco	Plástico		Dentro de establecimiento (Temporal)
Plomo	Vidrio (cualquier vidrio que no contenga químicos)		Dentro de establecimiento (Temporal)
Marrón	Residuos orgánicos (restos de comidas)		Dentro de establecimiento (Temporal)

Color Del Recipiente	Almacenaje	Ejemplo	Ubicación En Abandono
			Mantenimiento
Amarillo	Metales (Partes o piezas metálicas pequeñas)		Dentro de establecimiento (Temporal)
Negro	Residuos Generales		Mantenimiento
Rojo	Residuos peligrosos (trapos, paños impregnados con hidrocarburos, o suelos contaminados, pilas, residuos biocontaminados, etc)		Dentro de establecimiento (Temporal)

Características (señalización, impermeabilización, si contará con techo, entre otros).

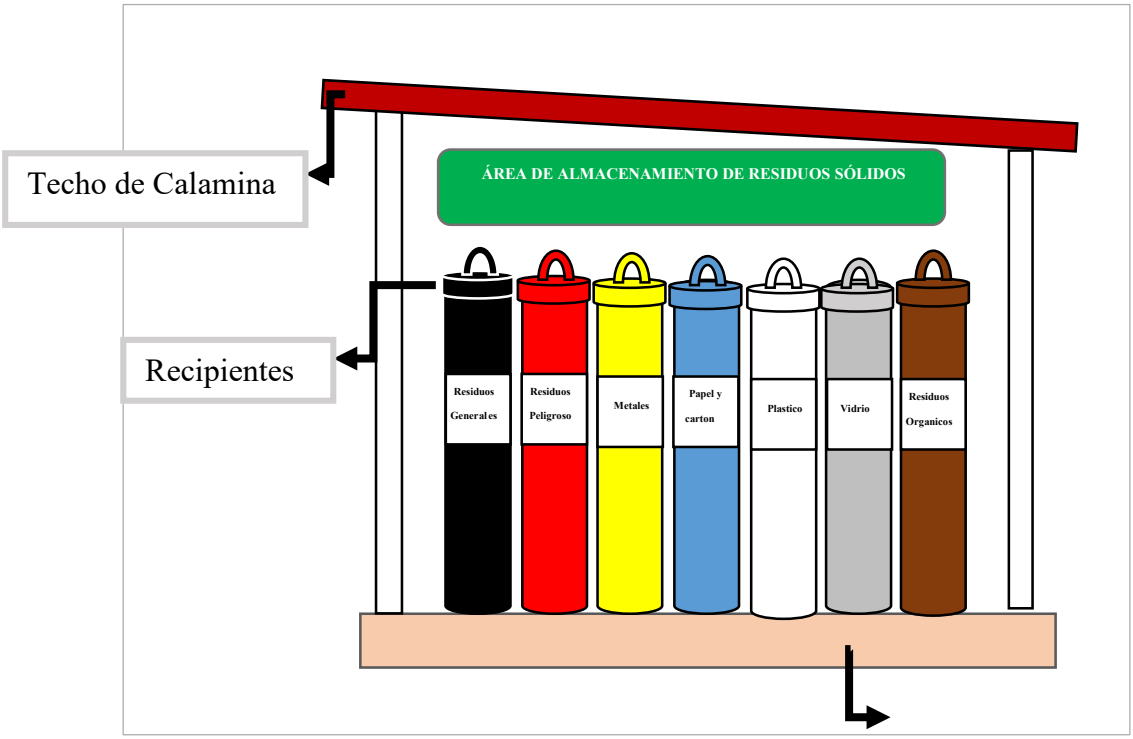
Etapa de abandono

Se instalará un punto de acopio temporal en la zona del área de influencia directa, el tiempo que sea necesario así facilitar el manejo de los residuos sólidos a generarse, la infraestructura tendrá una superficie impermeable; los recipientes serán herméticos y separados según su composición y origen, los cuales estarán debidamente señalizados y rotulados conforme a lo establecido en la NTP. 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Tendrán una capacidad de 25 galones, diámetro 40 cm, radio 20 altura 1m.

Denominada “Almacén Temporal de Residuos Sólidos” de la siguiente manera:

Figura 3.

Punto de Acopio del grifo municipal Ilo – Etapa de abandono



2.2.4 Recojo Interno

Es la actividad de realizar la recolección de los residuos sólidos dentro del área de influencia y la zona de descarga, realizado concretamente por la encargada del establecimiento, esta actividad se realizará antes, durante y después de cada actividad a realizarse en cada etapa de las actividades en donde se generen éstos. Es importante sobre todo en el manejo de los residuos sólidos peligrosos y vidrios, cumplir con normas de seguridad fundamentales para evitar posibles accidentes,

como el uso de guantes y mascarillas respiratorias.

2.2.5 Almacenamiento Temporal de los Residuos Sólidos

Los residuos se acondicionarán de acuerdo a su naturaleza física, química o biológica, considerando sus características de peligrosidad o incompatibilidad a reacciones que puedan ocurrir entre residuos.

El acondicionamiento de los residuos se dará en recipientes herméticos y separados según su composición y origen. Estos recipientes se encontrarán debidamente rotulados bajo los criterios de la NTP 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

El almacenamiento temporal se realizará en un área asignada y segura dentro del establecimiento "Almacén Temporal de Residuos". Los cuales cumplen con los siguientes criterios:

- Área de fácil acceso para la recolección de residuos.
- El área se ubicará cerca de las áreas donde se generan los residuos.
- Área señalizada "Área de almacenamiento de residuos sólidos"

Residuos no peligrosos

- Uso de cilindros con cobertor o tapas para evitar que la lluvia o el sol afecten los residuos almacenados.
- Dispositivos de almacenamiento según el código de colores.

Residuos peligrosos

- El área asignada para el almacenamiento de residuos peligrosos contará con señalización, donde el cilindro estará rotulado.
- El almacén temporal de residuos peligrosos estará separado de los almacenes de los residuos no peligrosos, estas áreas se encuentran

distribuidas según disposición de espacio con que cuenta.

Figura 4.

Características del cilindro de almacenamiento



2.2.6 Recolección y Transporte de los Residuos Sólidos

El recojo y el transporte de los Residuos se realizará desde las instalaciones del grifo municipal donde se encuentran situados los contenedores de almacenamiento temporal de los residuos hasta el destino final en los depósitos de seguridad del relleno sanitario. La recolección y el trasporte de los residuos sólidos se realiza se las siguientes formas:

Residuos no peligrosos

- El transporte de los Residuos Sólidos del tipo No Peligroso Generales, para los cuales no se identificaron posibilidades de recuperación o reciclaje, serán entregados al camión recolector de la Municipalidad, los cuáles serán transportados hasta su disposición final.

Residuos peligrosos

- El transporte de los residuos peligrosos fuera de las instalaciones del Establecimiento se realizará a través de una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente certificada por DIGESA y/o MINAM.
- Los residuos peligrosos antes de ser retirados por la EPS-RS, serán pesados y deberá llenarse un formato de Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos por cada movimiento de Residuos Peligros que se realice.

Las medidas de seguridad a tener en cuenta para el movimiento de los Residuos Sólidos Peligrosos son:

- Dependiendo del tipo de Residuos, estos serán embalados para su transporte seguro en cilindros, bolsas y sacos.
- El transporte se realizará de acuerdo al Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de materiales y residuos peligrosos, D. S. N° 021-2008-MTC.
- verificar que el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos devuelto por la EPS-RS cuente con todas las firmas y sellos correspondientes del responsable del área técnica de la EPS-RS que participo en el manejo de los residuos hasta su disposición final.
- Por cada operación de transporte de residuos peligrosos, la EPS-RS que realiza el servicio, entregara al administrado el original del manifiesto del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos D.S. N° 057-04-PCM, suscrito por ambos operadores.

- La frecuencia de la disposición será anual.

2.2.7 Disposición Final

Este proceso refiere a la etapa final de manejo del residuo, el cual consiste en transportar los residuos fuera de las instalaciones del grifo a un lugar de manera permanente para seguir un tratamiento sanitario y ambientalmente seguro.

Residuos no peligrosos.

- Los residuos sólidos del ámbito de gestión municipal (comunes no peligrosos) serán dispuestos en el botadero de la municipalidad provincial de Ilo. La frecuencia de la disposición se realizará de manera semanal.

Tabla 7.

Cronograma de entrega de residuos no peligrosos

	DÍAS DE LA SEMANA						
RESIDUOS	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**D**
NO PELIGROSOS	**X**				**X**		

Residuos peligrosos.

- Los residuos peligrosos (trapos con grasa, baldes de pintura, fluorescentes, papeles, cartones y arena contaminado con hidrocarburos) serán dispuestos en un relleno de seguridad autorizado por DIGESA y/o MINAM para la disposición final de los Residuos Sólidos Peligrosos, esto se comprobará con el Certificado de Disposición Final que deberá entregar la EO-RS que se encargó del recojo y traslado de los Residuos Peligrosos. La disposición se realizará con frecuencia anual.

Tabla 8.

Cronograma de entrega de residuos peligrosos

	MESES DEL AÑO											
RESIDUOS PELIGROSOS	**E**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
		X										

Carta de compromiso para manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la etapa de abandono.

Durante la etapa de abandono, el titular se compromete a Gestionar el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos que se generen por cada operación como producto de las actividades realizadas, esto de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada mediante el D.L. N° 1278 y su reglamento D.S. N° 014-2017-MINAM, indicado en una carta de compromiso.

2.3 Programa de monitoreo ambiental

El Grifo Municipal Provincial de Ilo, actualmente, cuenta con un programa de monitoreo ambiental de acuerdo a lo indicado en sus Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados mediante la Resolución Directoral N° 025-2009/DREM.M-GRM respectivamente, el cual se viene ejecutando en el establecimiento con una frecuencia trimestral, lo cual se planificará que la ejecución de dicho monitoreo coincida con la ejecución de las actividades de abandono a fin de verificar a través del monitoreo de ruido aprobado en sus Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados que dichas actividades se están realizando en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

El Grifo Municipal Provincial de Ilo contará con un Programa de control, seguimiento en un periodo que dure la ejecución del plan y monitoreo de la calidad de aire para la Etapa de Abandono Parcial de los tanques de combustibles líquidos.

a) Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

Propuesta de Monitoreo Ambiental para controlar y hacer seguimiento al factor Ambiental Calidad de Aire y Ruido que podría ser afectado como consecuencia de las actividades del plan de Abandono Parcial.

- Para el monitoreo de Ruido Ambiental en el Grifo municipal, se considerará los Estándares de Calidad Ambiental, mediante el D.S. Nº 085-2003-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido". El cual se realizará de manera trimestral según a lo establecido por el R.M. N° 151-2020-MINEM.
- El titular asume el compromiso de realizar el Monitoreo de Ruido Ambiental 01 vez en la presente etapa de abandono. Según lo establecido en el D.S. Nº 085-2003-PCM" y la R.M. Nº 151-2020-MINEM/DM.

Tabla 9.

Parámetro de monitoreo de calidad de ruido – etapa de abandono

PUNTO DE MONITOREO	PARÁMETRO	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM WGS-84			FRECUENCIA	NORMATIVIDAD
			ZONA	NORTE	ESTE		
RUIDO (RA-01)	dB(A)-Laeqt (Diurno y Nocturno) Zona	A 3 m de la zona de Tanques de	19S	8045771	252833	01 sola vez en esta etapa	D.S. Nº 085-2003-PCM

Comercial	combustible	

b) Respecto de monitoreo de Calidad de Aire

- Para la ubicación de los puntos de monitoreo se tiene en cuenta la dirección predominante del viento con respecto al norte magnético del área de influencia del proyecto, ubicándose el punto de monitoreo CA-01 a barlovento y el punto CA-02 a sotavento, además se encuentran libres de interferencias con el objetivo de obtener muestras representativas.
- Los análisis físicos y químicos de los parámetros indicados en el siguiente cuadro lo realizarán una empresa acreditada por el Instituto Nacional de Calidad –INACAL cuyos resultados se medirán en base a lo establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.

Tabla 10.

Parámetro de monitoreo de calidad de aire – etapa de abandono

PUNTOS DE MONITOREO	PARÁMETROS	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM WGS-84			FRECUENCIA	NORMATIVIDAD
			ZONA	NORTE	ESTE		
AIRE (CA-01)	PM10	Barlovento	19S	8045751	252853	01 sola vez en esta etapa	ECA D.S. N° 003-2017-MINAM
AIRE (CA-02)		Sotavento		8045780	252832		

c) Respecto del monitoreo de calidad de suelo.

- Para el monitoreo de calidad de suelo en el grifo municipal Ilo, se considerará los Estándares de Calidad Ambiental, mediante el D.S. Nº 011-2017-

MINAM. El cual se realizará 01 vez durante la ejecución del plan de abandono parcial a lo establecido por el R.M. N° 151-2020-MINEM.

Tabla 11.

Parámetro de monitoreo de calidad de ruido - etapa de abandono

PUNTO DE MONITOREO	**PARÁMETRO**	**UBICACIÓN**	**COORDENADAS UTM WGS-84**			**FRECUENCIA**	**NORMATIVIDAD**
			ZONA	**NORTE**	**ESTE**		
RUIDO (CS-01)	Fracción de HC F1, F2 Y F3. Benceno	Fosa de Tanques de combustible	19S	8045768	252841	01 vez	D.S. N° 011-2017-MINAM

CAPITULO III

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

3.1 Antecedentes Internacionales

- **Estudio De Impacto Ambiental Expost Del Tanque De Almacenamiento De Combustible Del Destacamento San Pablo, Provincia De Santa Elena – Año 2015** (Montero, Salvatierra, & Solórzano, 2015)

  El presente Estudio de Impacto Ambiental Expost se encuentra constituida por una descripción del estado actual de los componentes ambientales, que conjuntamente con una descripción de las actividades de remodelación efectuada y de la operación a detalle que se realizará, fueron las directrices para la generación de los otros acápites que conforman la estructura del informe como: determinación de áreas de influencia, y áreas sensibles, e identificación y evaluación de impactos, para finalmente diseñar el Plan de Manejo Ambiental, donde se delinean las medidas encaminadas a prevenir, disminuir, mitigar y de ser el caso compensar los potenciales impactos derivados de la remodelación y funcionamiento de la Estación del RE de combustibles.

  El objetivo a alcanzar es minimizar la incidencia de impactos sobre el medio físico del área de influencia del tanque de combustibles generados por las actividades relacionadas con las fases de readecuación, operación y mantenimiento, además de reducir los efectos ambientales que pueden suscitarse como consecuencia de un derrame de combustibles.

- **Retiro del sistema de almacenamiento subterráneo de hidrocarburos (tanques, cañerías y accesorios) SASH, y para el retiro del sistema de almacenamiento aéreo de hidrocarburos (tanques, cañerías y accesorios) SAAH** (Coaquera, 2017)

  El cierre de instalaciones y/o cambio de destino del predio, deberá: erradicar el Sistema de Almacenamiento Subterráneo de Hidrocarburos (SASH) y/o el Sistema de Almacenamiento Aéreo de Hidrocarburos (SAAH) en cumplimiento de lo establecido en el artículo 35 de la Resolución SE N° 1.102/04. Por razones de seguridad de personas y/o del ambiente, y/o imposibilidad técnica demostrada, previa petición fundada de parte interesada, la Dirección General de Evaluación Técnica podrá autorizar mediante acto administrativo la no erradicación de las instalaciones SASH o instalaciones SAAH existentes y hasta tanto dichas razones sigan vigentes. En dicho caso se deberá proceder a la anulación o cegado de los tanques, de acuerdo a la Resolución SE N° 1.102/04 y al procedimiento técnico que determine la Dirección General de Evaluación Técnica, tarea que deberá ser documentada por un Tratador in situ y certificada por auditoría inscripta en la Secretaría de Energía de la Nación.

3.2 Antecedentes Nacionales

- **Plan De Abandono Parcial De Seis (6) Tanques De Almacenamiento De Combustible Líquidos** (Eguiluz Rodriguez, 2019)

  El presente proyecto se refiere al Plan de Abandono Parcial correspondiente al abandono de seis (06) tanque de almacenamiento de "Combustible Líquidos", (Diesel S-B5, Gasohol 90 plus, Gasohol 95 Plus y Gasohol 97 Plus) de la Estación de Servicios perteneciente a la Empresa S. RODRIGUEZ BANDA S.A.C. con Ruc N° 20504126367. El Plan de Abandono Parcial ha sido elaborado teniendo en cuenta lo indicado en los artículos 99°, 101° y 102° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos por lo cual durante la ejecución del abandono se cumplirá un cronograma de acción con todos los requerimientos ambientales y procedimientos establecidos en dicha normativa vigente.

- **Plan De Abandono Parcial De La Estación De Servicios "El Sauce"** (Munares Tapia, 2019)

  El presente proyecto contempla un Plan de Abandono Parcial de la Estación de Servicios "El Sauce", por el retiro de tres tanques de combustibles líquidos, se ha elaborado de acuerdo a la "Segunda Disposición Complementaria - Plazo para la adecuación en caso de Plan Abandono" del Decreto Supremo N° 023-2018-EM que modificó el "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos" aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM

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

- **Plan de abandono parcial de tanque sin producto de combustibles líquidos "Coesti"** (Carpio Escalante, Mantilla Garcia, & Conza Blanco, 2020)

  El presente Plan de Abandono Parcial contempla el abandono de un tanque de combustibles líquidos de 1,500 galones actualmente sin producto, así como sus tuberías de despacho, recepción y venteo. En el establecimiento se ha proyectado efectuar diversas modificaciones, pero se encuentran detallados en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) que se encuentra actualmente en trámite de aprobación. El tanque sin producto y las tuberías de despacho, recepción y venteo serán desgasificadas, limpiadas, retiradas y cortadas para su fácil manipulación. Para luego ser entregadas o comercializadas a una persona natural o empresa que se dedique o trabaje legalmente con chatarra metálica. Más adelante se detalla más ampliamente.

  Durante la ejecución del proyecto se cumplirá con todos los

requerimientos de seguridad, calidad y procedimientos establecidos por los dispositivos legales vigentes. Este proceso se realiza en concordancia con el Art. 98° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado con D.S. N° 039-2014-EM de fecha 12 de noviembre del 2014.

3.3 Objetivos

- **Objetivo General**

  Elaborar Planes, Programas y Medidas de manejo ambiental que cumpla con la legislación ambiental vigente en la ejecución de la etapa de abandono parcial del proyecto que podría generar un impacto negativo sobre el medio ambiente.

- **Objetivo Específicos**

  - Formular medidas de manejo Ambiental de los impactos negativos según su jerarquía: prevención, minimización, control y mitigación.
  - Formular un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos para su correcta manipulación y disposición.
  - Formular un Programa de Monitoreo Ambiental en la etapa de abandono del proyecto en base a la normativa vigente.

CAPITULO IV

DISCUSION O APORTES

4.1 DISCUSIONES.

- Se implementaron programas y medidas de manejo ambiental para las actividades de abandono y retiro de las instalaciones, tal como contempla la normativa ambiental vigente, sin embargo (Montero, Salvatierra, & Solórzano, 2015), en la evaluación de retiro de componentes ambientales, consideran las actividades de remodelación, el cual esa etapa se considera readecuación de componentes.
- El presente plan de abandono se desarrolla conforme al Decreto Supremo 023-2018-EM, donde preceptúa que el titular de actividades de hidrocarburos presenta dicho instrumentos de gestión ambiental cuando prevea abandonar determinadas áreas o instalaciones de su actividad, sin embargo (Carpio Escalante, Mantilla Garcia, & Conza Blanco, 2020)**,** presento Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el abandono de unos de sus componentes, así como para la instalación de un nuevo componente.
- El Programa de Monitoreo Ambiental del presente informe respecto al monitoreo de calidad de suelo menciona que la frecuencia de monitoreo se dará sólo una vez en la etapa de abandono; sin embargo, Eguiluz Rodriguez (2019) considera que la frecuencia será en caso se evidencie afectación al suelo, de encontrase que los valores sean superados se realizará un plan de descontaminación de suelos, de acuerdo a la magnitud de ésta, el cual es un instrumento de gestión ambiental tal como establece el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

4.2 APORTES.

- Luego de desarrollar las medidas de manejo ambiental, así como la identificación de los posibles impactos ambientales poco significativos en las etapas de construcción, operación y abandonos de componentes de grifos y estaciones de servicio, se debería de optar por presentar Informes Técnicos Sustentatorios (ITS), los cuales contemplan las actividades de abandono, retiro de componentes, al mismo tiempo contemplaría modificación o ampliación de componentes, donde un solo instrumento de gestión ambiental se contemplarías dos actividades, así se evita trámites burocráticos y gastos a los titulares de operadores de hidrocarburos.
- La aprobación de los instrumentos de gestionan ambiental en la etapa de abandono total, que no contemple continuar con las operaciones, deberían de realizarme por medio de una ficha técnica ambiental, de carácter de declaración jurada, ya que las medidas de manejo ambiental para la etapa de cierre, se evaluaron en su certificación ambiental, para verificar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, se debe realizar por medio de información presentada al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), quien es el ente fiscalizador.
- Para el manejo de escombros generados, se recomienda tomar en cuenta el Decreto Supremo Nº 002-2022-VIVIENDA, Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, cual estable una serie de lineamientos para la adecuada gestión de residuos de construcción que no contempla la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento D.S. N° 014-2017-MINAM.

4.3 CONCLUSIONES

- La implementación del Plan de Manejo Ambiental, Plan de minimización y manejo de residuos sólidos y el Programa de Monitoreo Ambiental que se describen en el presente informe, previenen y minimizan los posibles impactos generados durante las actividades desarrolladas en la etapa de abandono del proyecto "Abandono parcial de tres tanques de almacenamiento de combustible líquidos."
- El Plan de Manejo Ambiental en la etapa de abandono está comprendida por 5 actividades, las cuales cumplen con las Medidas de Manejo Ambiental de los impactos negativos según su jerarquía: prevención, minimización, control y mitigación, las mismas que se describieron en la tabla 3.
- El Plan de minimización y manejo de residuos sólidos describe la adecuada gestión de residuos generados durante el desarrollo de las actividades del proyecto en la etapa de abandono, donde se asegurará el cumplimiento de la legislación peruana.
- El Grifo Municipal Provincial de Ilo, actualmente, cuenta con un Programa de Monitoreo Ambiental de acuerdo a lo indicado en sus Instrumentos de Gestión Ambiental; sin embargo, se planificará que la ejecución de dicho monitoreo coincida con la ejecución de las actividades de abandono y que dichas actividades se estén realizando en cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Las cuales se realizarán 01 vez durante la ejecución del plan de abandono parcial.

4.4 RECOMENDACIONES.

- Se recomienda que, en la implementación de las medidas de manejo ambiental, la minimización y manejo de residuos sólidos y el programa de monitoreo ambiental que se describen en el presente informe, establecer los costos, los responsables y el cronograma de actividades correspondiente, con el fin de lograr una ejecución adecuada del plan del manejo ambiental, contrarrestando así los impactos ambientales del proyecto.

- Se recomienda mantener siempre actualizado el Programa de Monitoreo Ambiental de aire y ruido del presente informe, según las normativas ambientales vigentes, y de acuerdo a los componentes del proyecto que se adicionen o cesen de funcionamiento en el futuro, así se prevendrán posibles nuevos impactos ambientales y se considerarán nuevos parámetros y frecuencias de monitoreo, caso contrario, se dejarán de considerar parámetros y frecuencias de monitoreo existentes.

- Finalmente, se recomienda la capacitación de los trabajadores acerca del Plan de abandono parcial y los compromisos ambientales asumidos por el titular del proyecto, de esta manera el desarrollo de las medidas propuestas se cumplirá a cabalidad, evitando así futuros problemas con la población aledaña y autoridades fiscalizadoras pertinentes.

- Se recomienda que los instrumentos de gestión ambiental para las actividades de almacenamiento de hidrocarburos, desarrollar dentro del contenido, el plan de descontaminación de suelos, así como en los programas de monitoreo, se considere el monitoreo de calidad de suelo en la fase de caracterización.

BIBLIOGRAFIA

Ley N° 27446 de 2001, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. 16 de marzo 2001.

Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM de 2009. Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. 25 de setiembre del 2009.

Resolución Gerencial N°028-2020-GREM.M-GRM. Instalación de estación de Servicios con Gasocentro de GLP.

Resolución Ministerial. Nº 151-2020-MINEM/DM "Contenido de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Líquidos, Gas Licuado de Petróleo (GLP) para Uso Automotor (Gasocentro), Gas Natural Vehicular (GNV), Gas Natural Comprimido (GNC), Gas Natural Licuado (LNG) y Plantas Envasadoras de GLP"

Decreto Supremo. Nº 004-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Agua”

Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Estándares de Calidad Ambiental para aire.

Decreto Supremo. Nº 085-2003-PCM. “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”

Decreto Supremo. N° 021-2008-MTC. Reglamento Nacional de Transporte

Terrestre de materiales y residuos peligrosos,

Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Decreto Supremo. N° 014-2017-MINAM. Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

NTP 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Carpio Escalante, R., Mantilla Garcia, R., & Conza Blanco, M. (2020). Plan de Abandono Parcial de tanque sin producto de combustibles líquidos. *COESTI S.A.*, 62.

Coaquera, J. (2017). Retiro del sistema de almacenamiento subterráneo de hidrocarburos (tanques, cañerías y accesorios) SASH, y para el retiro del sistema de almacenamiento aereo de hidrocarburos (tanques, cañerías y accesorios) SAAH. *CHAER Ingeniería Ambiental*.

Eguiluz Rodriguez, S. K. (2019). Plan De Abandono Parcial De Seis (6) Tanques De Almacenamiento De Combustible Líquidos. *S. RODRIGUEZ BANDA S.A.C.*, 89.

Montero, P., Salvatierra, S., & Solórzano, R. (2015). Estudio De Impacto Ambiental Expost Del Tanque De Almacenamiento De Combustible Del Destacamento San Pablo, Provincia De Santa Elena – Año 2015. *ELICONSUL C.L.T.D.A.*, 160.

Munares Tapia, A. E. (2019). Plan de abandono parcial de la estación de servicios "El Sauce". *REPSOL COMERCIAL S.A.C.*, 80.

ANEXOS

ANEXO N°01: RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL LOS MONITOREOS AMBIENTALES

Fotografía 1.

Punto de muestreo calidad de suelo (CS-01), levantamiento de información.



Fotografía 2.

Monitoreo de ruido ambiental en la etapa de obras civiles y movimiento de tierra, levantamiento de información.



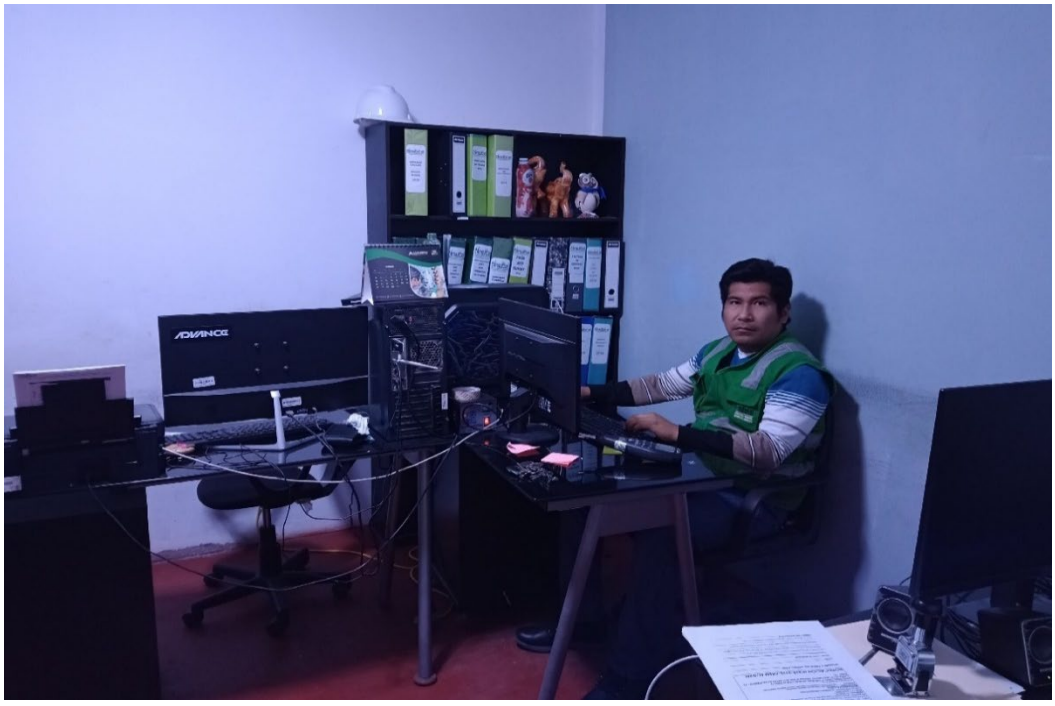
Fotografía 3.

Uso de sonómetro, para monitoreo ambiental (RA02), levantamiento de información.



Fotografía 4.

Trabajo De Gabinete En Oficina.



ANEXO N°02: REPORTE DE ENSAYO DE LOS RESULTADOS DE MONITOREO AMBIENTAL EN ETAPA DE ABANDONO

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 096

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 096

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-7524

Nº Id.: 0000051201

I. DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL	: CONSULTBEL E.I.R.L.
2.-DIRECCIÓN	: MZA. 83 LOTE. 1 A.H. LOS ANGELES (P. INALAMBRICA) MOQUEGUA - ILO - ILO
3.-PROYECTO	: MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE DE GRIFO MUNICIPAAL ILO
4.-PROCEDENCIA	: MOQUEGUA - ILO - ILO
5.-SOLICITANTE	: CONSULTBEL E.I.R.L.
6.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002129-2022-0000
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
8.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-05-20

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Aire(Sólo Análisis)
2-NÚMERO DE MUESTRAS	: 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-05-14
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-05-14 al 2022-05-20

Liz Y. Quispe Quispe
Jefe de Laboratorio
CIP N° 211662

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items ensayados.
No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-7524

Nº Id.: 0000051201

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Determinación de peso. Filtros PM 10 Alto volumen (*)	EPA CFR 40. Appendix J to part 50, 7-1-11 Edition (VALIDADO-Modificado). 2015	Reference method for the determination of particulate matter as PM10 in the atmosphere.

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-7524

Nº Id.: 0000051201

IV. RESULTADOS

ITEM				1	2
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-23576	M-22-23577
CÓDIGO DEL CLIENTE:				CA-01	CA-02
COORDENADAS:				E:0252853	E:0252832
UTM WGS 84:				N:8045751	N:8045780
PRODUCTO:				AIRE(SóLO ANáLISIS)	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA):				10-05-2022 10:00	11-05-2022 11:00
FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA):				11-05-2022 10:00	12-05-2022 11:00
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**	
Determinación de peso. Filtros PM 10 Alto volumen (*)	g	NA	0,0001	0,0097	0,0646

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

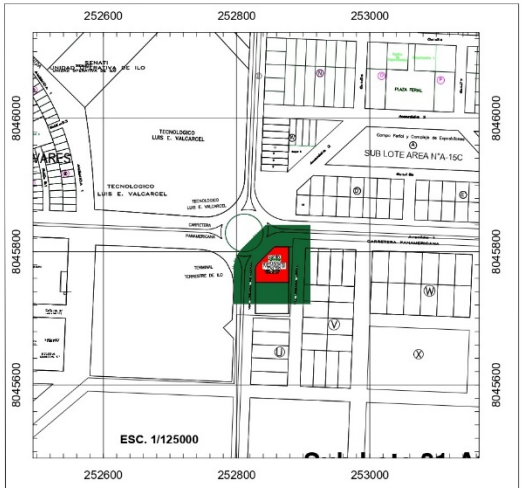
V. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"

ANEXO N°03: PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA





ÁREA DE INFLUENCIA	
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	

DATOS PRINCIPALES DE UBICACION	
PROPIETARIO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
DEPARTAMENTO	MOQUEGUA
PROVINCIA	ILO
DISTRITO	ILO
UBICACIÓN	PAMPA INALAMBRICA SECTOR H-1, LOTE 1

COORDENADAS UTM WGS-84 19K			SEGMENTO (m.l.)
A	E 252882.00	N 8045809.00	A-B 53.25
B	E 252878.96	N 8045755.84	B-C 50.03
C	E 252829.07	N 8045758.69	C-D 20.85
D	E 252830.31	N 8045779.29	D-E 6.90
E	E 252833.64	N 8045786.07	E-F 37.40
F	E 252860.78	N 8045810.21	F-A 21.22
PERIMETRO (m)		189.65	
ÁREA (m2)		2246.30	

PROPIETARIO:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES (3) TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

PLANO:
UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

LÁMINA:
U-01

PROFESIONAL RESPONSABLE:
BACH. ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

ESCALA:
1/12500 Y 1/125000

FECHA:
ENERO 2021

ANEXO N°04: PLANO DE DISTRIBUCION DEL PROYECTO



DESCRIPCION DE LA EDIFICACION

DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS-84 19K	
OFICINA ADMINISTRATIVA	E 252879	N 8045794
SS.HH. PERSONAL	E 252878	N 8045791
SS.HH.	E 252881	N 8045790
DEPOSITO	E 252881	N 8045778
CUARTO DE MAQUINAS	E 252879	N 8045774

DISTRIBUCION DE ISLAS EXISTENTE

ISLA	PRODUCTO	COORDENADAS UTM WGS-84 19K	
1	G84/G95	E 252851	N 8045779
2	B5	E 252847	N 8045775

DISTRIBUCION DE LOS TANQUES

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD (Galones)	COORDENADAS UTM WGS-84 19K	
1	GASOHOL 84 PLUS	6000	E 252847	N 8045772
2	GASOHOL 95 PLUS	3600	E 252851	N 8045776
3	DIESEL B5 S-50	6000	E 252849	N 8045774
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO TOTAL		15600		

PROPIETARIO:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES (3) TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

PLANO:
DISTRIBUCIÓN ACTUAL

LAMINA:
D-01

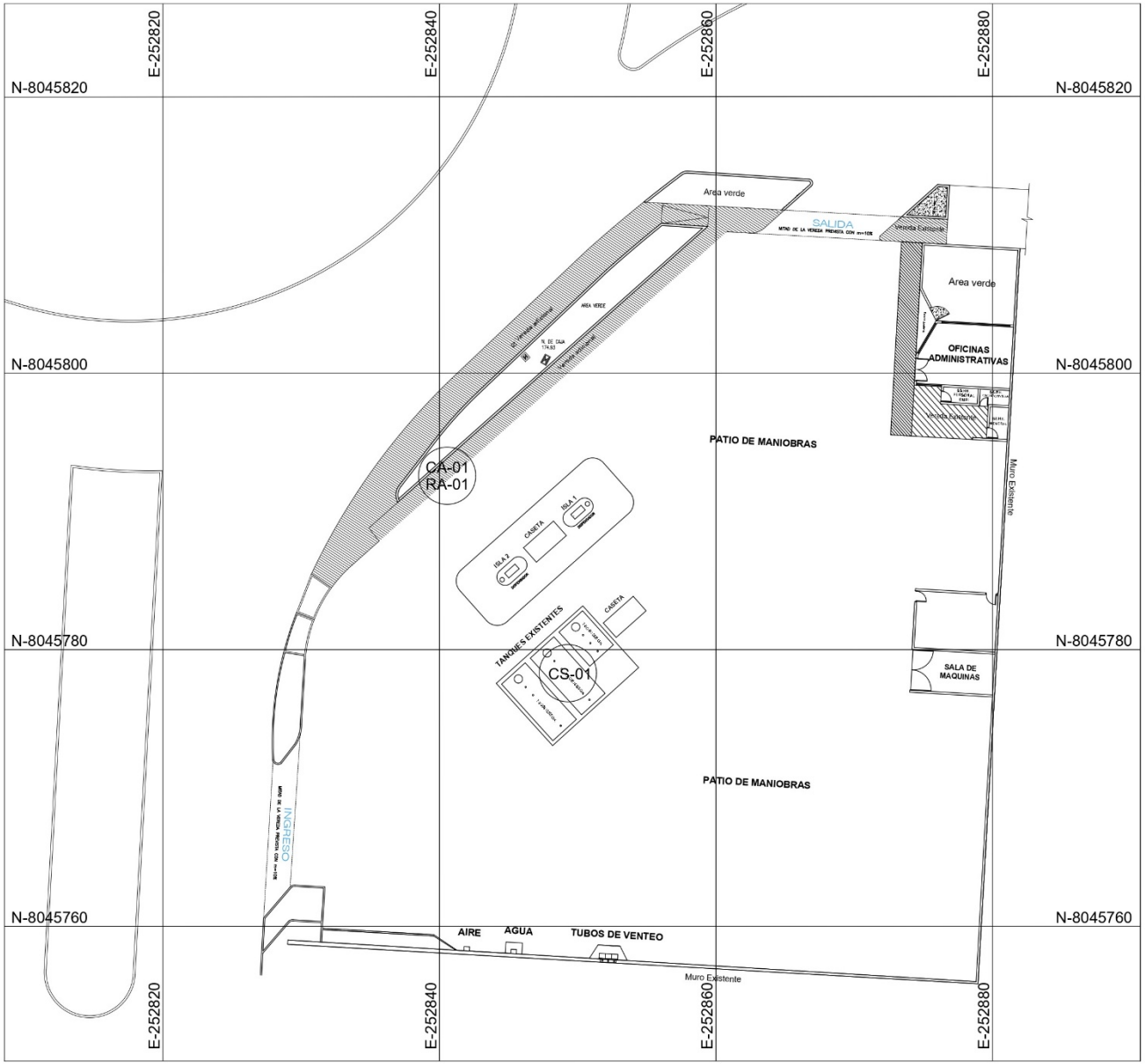
PROFESIONAL RESPONSABLE:
BACH. ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

ESCALA:
1/4000

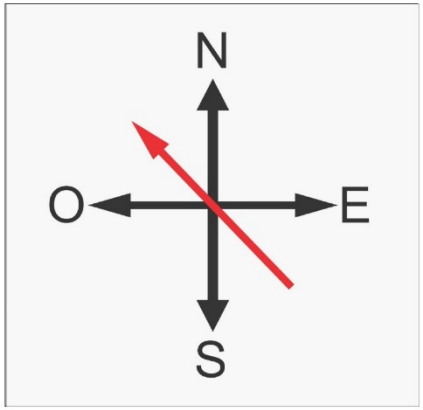
FECHA:
ENERO 2021

ANEXO N°05: PLANO DE MONITOREO

ETAPA DE ABANDONO



DIRECCIÓN DEL VIENTO



PUNTOS DE MONITOREO AMBIENTAL

ESTACIÓN DE MONITOREO	COORDENADAS		PUNTO DE MONITOREO	PARAMETROS
	NORTE	ESTE		
Calidad de Suelo	8045774	252849	CS - 01	Fraccion de HC: F1, F2 Y F3, Benceno
Calidad de Aire	8045787	252841	CA - 01	Material Particulado (PM10)
Ruido Ambiental	8045787	252841	RA - 01	dB (A) - LaeqT (Diurno)

PROPIETARIO:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES (3) TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

PLANO:
PUNTOS DE MONITOREO AMBIENTAL

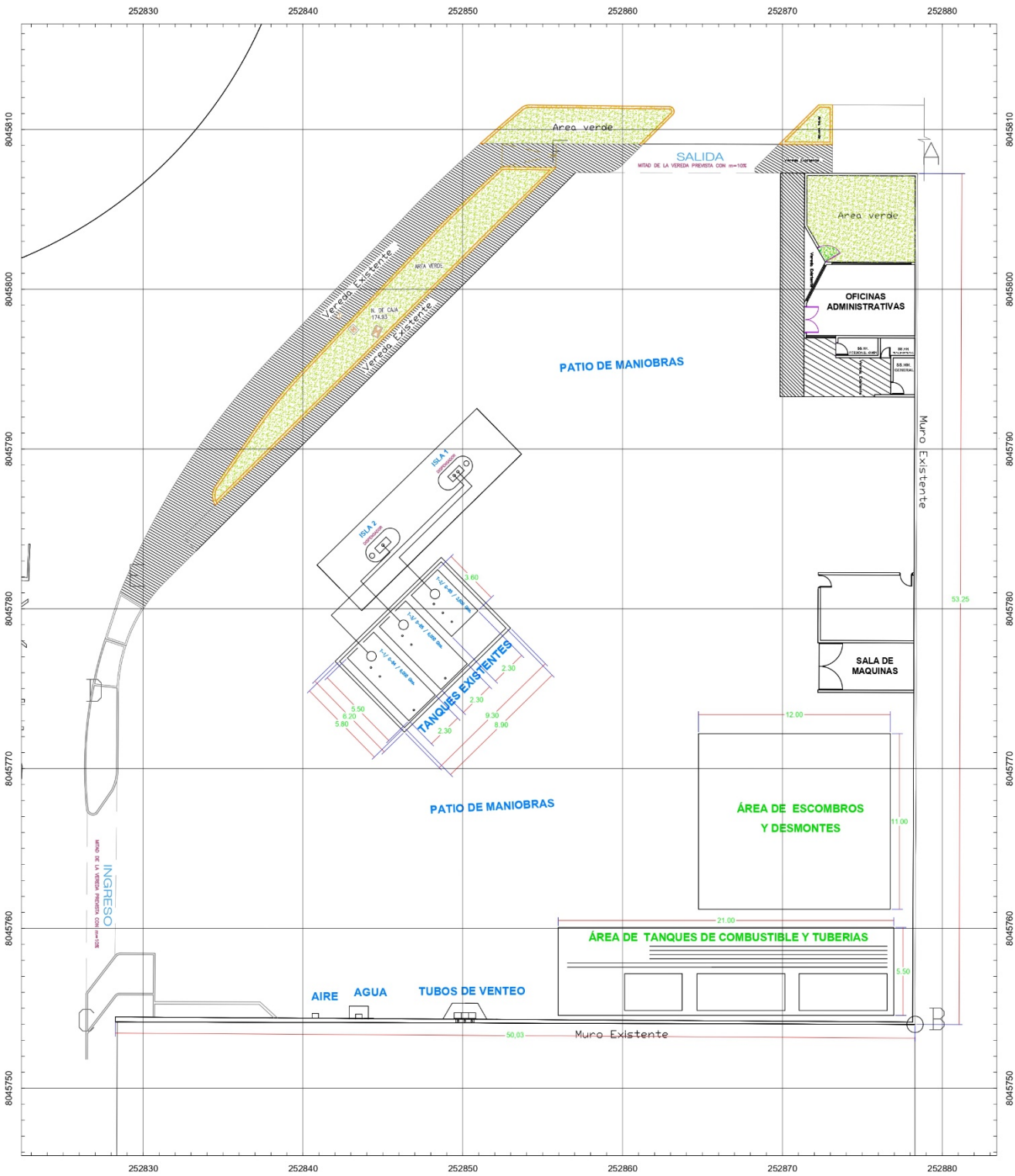
LÁMINA:
P-01

PROFESIONAL RESPONSABLE:
BACH. ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

ESCALA:
1/4000

FECHA:
ENERO 2021

ANEXO N°06: PLANO DE UBICACIÓN DE TANQUES RETIRADOS



DESCRIPCION DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

TANQUE	MATERIAL	ÁREA (m2)	COORDENADAS UTM WGS-84 19K	
1	ESCOMBROS Y DESMONTES	132	E 252866	N 8045760
2	TANQUES DE COMBUSTIBLE Y TUBERIAS	115.5	E 252862	N 8045751
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO TOTAL		247.5		

PROPIETARIO:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES (03) TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

PLANO: UBICACIÓN DE ÁREA TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

LÁMINA: UA-01

PROFESIONAL RESPONSABLE:

ESCALA: 1/4000

FECHA: MARZO 2021

ANEXO N°07: CERTIFICADO DE TRABAJO

consultbel eirl
CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, **SEBASTIAN FABIAN LEONARADO HUARACHI**, Gerente General de CONSULTBEL E.I.R.L. Con R.U.C N° 20601591015, con domicilio legal en los Ángeles Mzna. 83 Lote 01 del distrito de Ilo, Provincia Ilo, y Departamento de Moquegua.

CERTIFICA:

Que, el Sr. **BACH. ALEXANDER CHARAÑA LUPACA,** identificado con D.N.I. N° 42934411 ha laborado en nuestra empresa desempeñándose en el asistente en **ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL**, *desde* el 01 de abril del 2017 al 19 de junio del 2021.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Ilo, 20 de junio de 2021.

Atentamente.

consultbel e.i.r.l.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE GENERAL

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos : Alexander Charaña Lupaca
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : 42934411
Correo electrónico : xander2085@gmail.com
Teléfono/Celular : 946870403

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico (X)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

a) Título: "IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE TRES TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS, GRIFO MUNICIPAL ILO - 2021"
b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra: https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : 2.07.00
c) Fecha de publicación: 2022

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : MARIO ROMÁN FLORES ROQUE
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 04646530
c) ORCID : 0000-0002-6878-3799

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 42934411
NOMBRES Y APELLIDOS : ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(X) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 42934411

NOMBRES Y APELLIDOS : ALEXANDER CHARAÑA LUPACA

FECHA : 2022

