# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**"IMPLEMENTACIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL PROYECTO: INSTALACIÓN DE UNA (01) CHATA GRIFO FLOTANTE DE NOMBRE A/M SEÑORA DEL MAR Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO"**


**PRESENTADO POR:**

BACH. RAFAEL RODRIGO SERRANO VILLENA


**Para optar el título profesional de:**

INGENIERO AMBIENTAL

**ILO – PERÚ**

**2022**

Folio Nº 020

# ACTA DE SUSTENTACIÓN

I. Modalidad:

Tesis : [ ]
Trabajo de Suficiencia Profesional : [X]
Otro: ..... : [ ]

II. Documento de aprobación para la sustentación:

Resolución de Facultad N° 0020-2022-FACIA-UNAM

Fecha: 29/03/2022

III. El jurado ha dictaminado la (el) Informe de Suficiencia Profesional; TITULADO: "Implementación de Planes, Programas y Medida de Manejo Ambiental en el Proyecto: Instalación de una (01) Chata Grifo Flotante de nombre A/M Señora del Mar" y Líneas Submarinas para la venta de Combustibles Líquidos (DB5, G90 y G95) para las Embarcaciones de la Bahía de Ilo y Otras en tránsito.

Bachiller: Rafael Rodrigo Serrano Villena

Asesor Principal: Lic. Jorge Antonio Morales Carazas

Co-Asesor: .....

IV. Se dictamina:

Como: Aprobado por Unanimidad la sustentación de manera:

Presencial [X] Virtual [ ]

Con nota: Quince (15) por lo que; Sí [X] No [ ]

Opta el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL.

Siendo las 18:00 horas, del 31 de marzo del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado por el Jurado.

Dr. Milko R. Rivera C
Presidente

M.Sc. Mario R. Flores Roque
Primer Miembro

M.Sc. José Luis Ramos Tejeda
Segundo Miembro

Rafael Rodrigo Serrano Villena
Bachiller

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

**"IMPLEMENTACIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL PROYECTO: INSTALACIÓN DE UNA (01) CHATA GRIFO FLOTANTE DE NOMBRE A/M SEÑORA DEL MAR Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO"**

Informe de trabajo de suficiencia profesional sustentada y aprobada el 31 de marzo del 2022; estando el jurado calificador y asesor integrado por:

**PRESIDENTE** : .....
Dr. Milko Raúl Rivera Campano

**PRIMER MIEMBRO** : .....
MSc. Mario Román Flores Roque

**SEGUNDO MIEMBRO** : .....
MSc. José Luis Ramos Tejeda

**ASESOR** : .....
Lic. Jorge Antonio Morales Carazas

## DEDICATORIA

La presente 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 mi padre Rodrigo que está en el cielo apoyándome como siempre y ser un ejemplo de persona, mi madre Lourdes que es la razón de esforzarme cada día, mi hermano Marcos por ser un pilar fundamental en mi educación, por creer en mí y brindarme todo su apoyo desde que mi papá falleció.

A mis hermanos, sobrinos, abuelos, tíos y amigos, por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y ser mejor. A todas las personas que me han apoyado y me brindaron su mano firme en el transcurso de mi corta vida.

## AGRADECIMIENTO

A mi hermano del alma Sebastián Fabián Leonardo Huarachi por todo el tiempo que labore 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 Lic. Jorge Antonio Morrales Carazas por el apoyo durante el desarrollo del presente informe de suficiencia profesional, al jurado por la atención y predisposición puesta en mi informe.

## RESUMEN

El propósito del presente informe de trabajo de suficiencia profesional, será la implementación de planes, programas y medidas de manejo ambiental para la aprobación de la Declaración de Impacto ambiental presentado por la empresa La Acacia E.I.R.L. donde se presentarán planes, programas y medidas de manejo ambiental para los impactos ambientales que se puedan generar en el informe "Instalación de una (01) chata grifo flotante de nombre a/m señora del mar" y líneas submarinas para la venta de combustibles líquidos (DB5, G90 y G95) para las embarcaciones de la bahía de Ilo y otras en tránsito" en cumplimiento con el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para establecimientos de venta al público de combustibles líquidos R.M. 151-2020-MINEM/DM.



*Palabras clave: impacto ambiental, combustibles líquidos*.



## ABSTRACT

The purpose of this professional sufficiency work report will be the implementation of environmental management plans, programs and measures for the approval of the Environmental Impact Statement presented by the company La Acacia E.I.R.L. where plans, programs and environmental management measures will be presented for the environmental impacts that may be generated in the project "Installation of a (01) flat floating tap named a/m Señora del Mar and underwater lines for the sale of liquid fuels (DB5, G90 and G95) for Ilo bay vessels and others in transit" in compliance with the content of the Environmental Impact Statement (DIA) for establishments selling liquid fuels to the public RM 151-2020-MINEM/DM.



*Keywords: environmental impact, liquid fuel*

**INDICE**

**I. INTRODUCCIÓN ..... 1**

1.1. Trayectoria del autor ..... 2

1.2. Descripción de la institución ..... 2

1.2.1. Información general ..... 2

1.2.2. Visión y misión ..... 2

1.2.3. Reseña Histórica ..... 3

1.2.4. Servicios que ofrece CONSULTBEL E.I.R.L. ..... 3

1.3. Organigrama de la empresa Consultbel E.I.R.L. ..... 4

1.4. Áreas y funciones desempeñadas ..... 5

**II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA ..... 7**

**III. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS ..... 8**

3.1. Objetivo general ..... 9

3.2. Objetivos específicos ..... 9

**IV. RESULTADOS, INDICADORES Y APORTES ..... 10**

4.1. Plan de manejo ambiental ..... 10

4.1.1. Etapa de construcción ..... 10

4.1.2. Etapa de operación ..... 13

4.1.3. Etapa de mantenimiento ..... 17

4.2. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos ..... 20

4.2.1. Gestión de residuos solidos ..... 21

4.2.2. Minimización o reducción en la fuente ..... 22

4.2.3. Clasificación y Segregación De Los Residuos Sólidos. ..... 23

4.2.4. Recojo Interno ..... 30

4.2.5. Almacenamiento Temporal De Los Residuos Solidos ..... 31

4.2.6. Recolección y Transporte De Los Residuos Solidos ..... 32

4.2.7. Disposición final. ..... 34

4.3. Programa de monitoreo ambiental ..... 36

4.3.1. Durante la etapa constructiva ..... 36

4.3.2. Durante la etapa operativa ..... 38

**V. CONCLUSIONES ..... 41**

**VI. RECOMENDACIONES ..... 42**

**VII. REFERENCIAS ..... 43**

**VIII. ANEXOS ..... 45**

ANEXO N°01: RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO ..... 45

ANEXO N°02: RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO ..... 49

ANEXO N°03: PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 52

ANEXO N°04: PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA ..... 54

ANEXO N°05: PLANO DE DISTRIBUCION DEL PROYECTO ..... 56

ANEXO N°06: PLANO DE MONITOREO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .... 59

ANEXO N°07: PLANO DE MONITOREO ETAPA DE OPERACÍON ..... 61

# INDICE DE TABLAS

Tabla 1.Datos Generales de la Empresa Consultbel E.I.R.L. ..... 2

Tabla 2.Ubicación del proyecto ..... 8

Tabla 3.Medidas de manejo ambiental en la etapa de construcción ..... 10

Tabla 4.Medidas de manejo ambiental en la etapa de operación..... 13

Tabla 5.Medidas de manejo ambiental en la etapa de mantenimiento..... 17

Tabla 6.Clasificación de residuos sólidos ..... 24

Tabla 7.Residuos generados en la etapa de construcción ..... 25

Tabla 8.Residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento ..... 25

Tabla 9.Código de colores de dispositivos de almacenamiento de los residuos... 26

Tabla 10.Cronograma de entrega de residuos no peligrosos..... 34

Tabla 11.Cronograma de entrega de residuos peligrosos..... 35

Tabla 12.Parámetro de monitoreo de calidad de ruido – etapa de construcción... 37

Tabla 13.Parámetro de monitoreo de calidad de aire – etapa de construcción ..... 38

Tabla 14.Parámetro de monitoreo de calidad de ruido - etapa de operación ..... 38

Tabla 15.Parámetro de monitoreo de calidad de aire - etapa de operación..... 40

**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Organigrama .....5

Figura 2: Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Operación .....28

Figura 3: Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Construcción y mantenimiento. .....29

Figura 4: Ubicación del Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Operación .....30

Figura 5: Ubicación del Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Construcción y Mantenimiento .....30

Figura 6: Características del cilindro de almacenamiento .....32

# I. INTRODUCCIÓN

El presente informe de trabajo de suficiencia 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.

Específicamente de la formulación del Plan de Manejo Ambiental, el cual contiene las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y compensación, el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos para su correcta manipulación y disposición, además del Programa de Monitoreo Ambiental en base a la normativa vigente para las etapas del proyecto "Instalación de una (01) chata grifo flotante de nombre a/m señora del mar" y líneas submarinas para la venta de combustibles líquidos (DB5, G90 y G95) para las embarcaciones de la bahía de Ilo y otras en tránsito" perteneciente a la empresa La Acacia E.I.R.L

## 1.1. Trayectoria del autor

Laboro en la Empresa Consultbel E.I.R.L. como Monitorista Ambiental y Ocupacional desde el 01 de junio del 2019 hasta 31 de diciembre del 2021. Cuyas funciones son las de realizar monitoreos ambientales.

## 1.2. Descripción de la institución

### 1.2.1. Información general

*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 |
| **Teléfono:** | 053-494547 |
| **Celular.** | 969980694 |

**Fuente:** Elaboración Propia

### 1.2.2. 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 deservicios prestados.
- Ser una organización eficaz, eficiente y oportuna.

### 1.2.3. Reseña Histórica

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 e hidrocarburos.

Tiene un alto nivel técnico, experiencia y capacidad empresarial, reflejada en el desarrollo de múltiples servicios de consultoría. Estamosconformados por un grupo de profesionales y especialistas de alta cualificación y contrastada experiencia, conocedores de la realidad ambiental nacional e internacional.

### 1.2.4. Servicios que ofrece CONSULTBEL E.I.R.L.

**Servicios ambientales**

- Elaboración de instrumentos de gestión ambiental: declaraciones de impacto ambiental (DIA), informe ambiental anual (IAA).
- Ejecución de monitoreo de calidad de aire e informes de monitoreo ambiental (IMA), declaraciones de manejo de residuos sólidos (DMRS), plan de manejo de residuos sólidos (PMRS), plan de abandono.
- Estudios de calidad de aire (muestreo y análisis de material particulado (PM10, PM2.5) meteorología, gases, compuestos orgánicos volátiles (VOC).
- Estudio de ruido y vibraciones (mediciones de nivel de presión sonora puntual o continua y vibraciones ambientales).
- Gestión de manejo de residuos sólidos peligrosos y generación de manifiesto de residuos peligrosos con EPS–RS- autorizada por OEFA.
- Estudio de suelos (muestreo, caracterización, análisis y remediación.

- Estudio de calidad de agua (muestreo y análisis de agua en todas las matrices).

**Servicios en actividades con hidrocarburos**

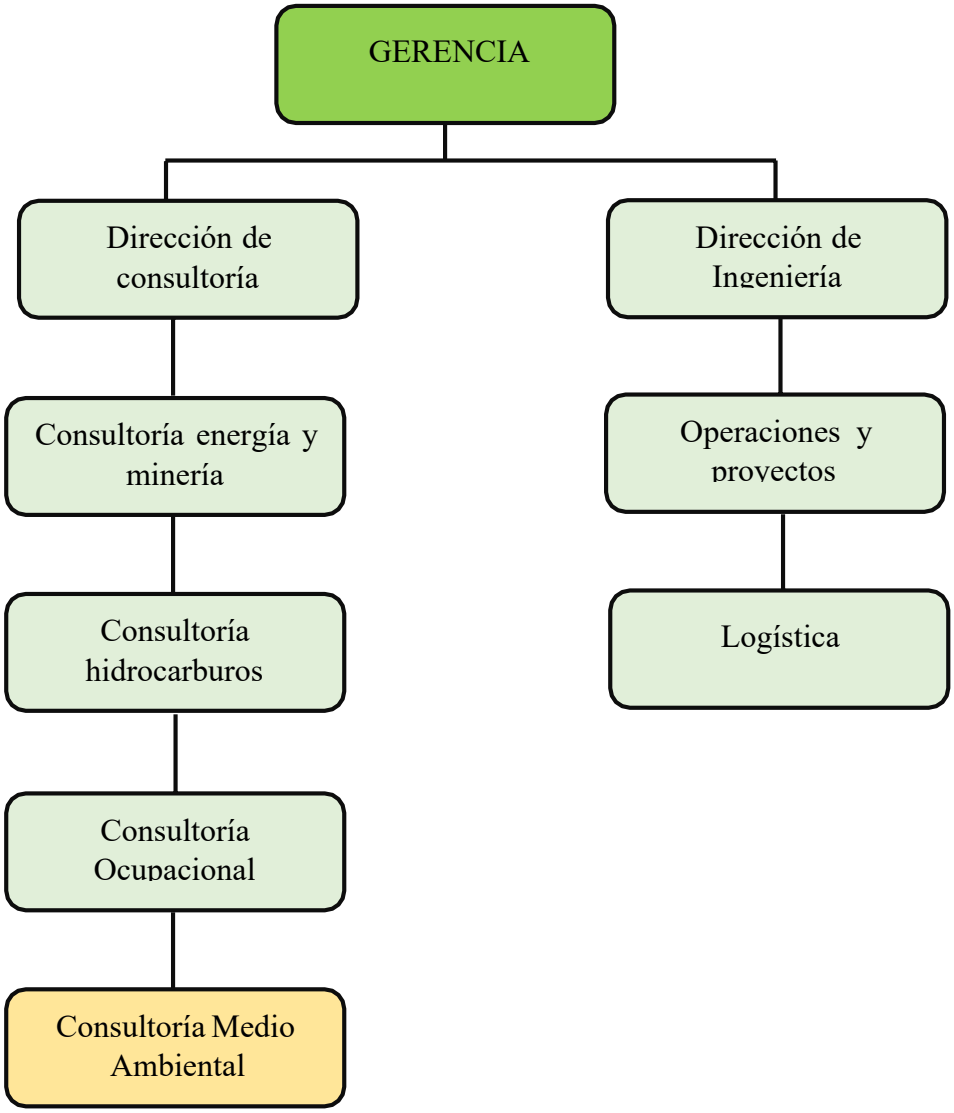
- Elaboración de planos (situación, ubicación, distribución, instalaciones, mecánicas, instalaciones eléctricas).
- Elaboración de expedientes para OSINERGMIN, memorias descriptivas, planes de contingencias, estudios de riesgo, programa anual de actividades de seguridad (PAAS).
- Asesoría legal ante procedimientos administrativos sancionadores (OSINERGMIN, OEFA).
- Obtención de informe técnico favorable (ITF) para instalaciones de estaciones de servicio y grifos.
- Obtención de informe técnico favorable para instalación, modificación y/o ampliación de locales de venta de GLP.
- Obtención de registro de hidrocarburos, modificaciones y/o ampliaciones para medios de transporte de combustibles líquidos y otros productos de derivados de hidrocarburos.
- Elaboración de expediente técnico y ejecución de pruebas de hermeticidad para sistema de tuberías y tanques enterrados.

## 1.3. Organigrama de la empresa Consultbel E.I.R.L.

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

*Figura 1.*

*Organigrama*




**Fuente:** Elaboración Propia

## 1.4. Áreas y funciones desempeñadas

**Área:** Consultoría Medio Ambiental.

**Funciones Desempeñadas:**

El área de Consultoría ambiental, tiene a cargo realizar las siguientes funciones:

- Elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental (DIA, PAMA,

IGAFOM).

- Realizar monitoreos ambientales (calidad de aire, agua y suelo).
- Realización de informes de acuerdo a la normativa vigente utilizando los softwares de los equipos de monitoreo.
- Servicios de asesoría técnica, normativa y legal para cumplir los reglamentos medioambientales.
- Capacitador en Monitoreos ambientales.

## II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

Dentro de las principales acciones realizadas, se encuentran los monitoreos ambientales de la calidad de aire, agua y suelo, ejecutados en los diferentes sectores como hidrocarburos, minería, pesca y construcción, en cumplimiento de los compromisos de su Instrumento de Gestión Ambiental; la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental como son: Declaración de Impacto Ambiental 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.

## III. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Instalación de una (01) chata grifo flotante de nombre a/m señora del mar" y líneas submarinas para la venta de combustibles líquidos (DB5, G90 y G95) para las embarcaciones de la bahía de Ilo y otras en tránsito.

La ubicación del proyecto se detalla a continuación:

*Tabla 2.*

*Ubicación del proyecto*

| **Ubicación: Cercado Av. Malecón Costero (Parque del Niño)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Distrito:** | Ilo | **Urbanización:** | Malecón Costero |
| **Provincia:** | Ilo | **Departamento:** | Moquegua |
| **SISTEMA WGS – 84 - 19K** | | | |
| **INFRAESTRUCTURA** | **VERTICES** | **COORDENADAS UTM** | |
| | | **ESTE** | **NORTE** |
| **ZONA DE DESCARGA** | A | 251 460 | 8 048 222 |
| | B | 251 461 | 8 048 221 |
| | C | 251 461 | 8 048 221 |
| | D | 251 460 | 8 048 221 |
| **TUBERIA SUBMARINA** | A | 251 460 | 8 048 221 |
| | B | 251 125 | 8 048 191 |
| **CHATA ABSORBENTE "SEÑORA DEL MAR"** | A | 251 095 | 8 048 180 |
| | B | 251 094 | 8 048 196 |
| | C | 251 128 | 8 048 200 |
| | D | 251 131 | 8 048 183 |

**Fuente:** Elaboración Propia

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

## 3.1. Objetivo general

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

## 3.2. Objetivos específicos

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

# IV. RESULTADOS, INDICADORES Y APORTES

## 4.1. Plan de manejo ambiental

### 4.1.1. Etapa de construcción

*Tabla 3.*

*Medidas de manejo ambiental en la etapa de construcción*

| Actividad | Aspecto | Impacto | Tipo de medida de manejo Ambiental | |
|---|---|---|---|---|
| **1.Ejecucion de trabajos preliminares** | Generación de Material particulado. | Alteración de la calidad de Aire. | Minimización | Para evitar el levantamiento de material particulado se tapara con una manta los vehículos que carguen material de construcción. |
| | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de Aire. | Preventivo | Verificar que los vehículos cuenten con revisión técnica actualizada, así mantener los tubos de escape en buen estado.<br><br>Se implementará señaléticas para indicar a los vehículos que realicen lo siguiente: "mantener los motores apagados durante la espera" |
| **2.construccion y cimiento de obras civiles** | 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 encuentran en buenas condiciones y operativos para ser utilizados, lo que permitirá reducir el nivel de ruido por imperfecciones de mal estado.<br><br>Se realizarán los trabajos de construcción acorde a los horarios que se establezcan en los permisos otorgados por la |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | municipalidad. |
| **3.instalaciones mecanicas (zona de descarga y tubería subterránea)** | 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.instalaciones mecánicas (grifo flotante y tuberia submarina)** | 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.<br><br>Capacitar al personal en el plan de contingencia. |
| | | Incremento de la concentración de solidos suspendidos | Preventivo | Realizar el tendido de la tubería submarina cumpliendo los procedimientos y las normas establecidas.<br><br>Capacitar al personal en el plan de contingencia. |
| | Generación del | Alteración de la fauna y | Preventivo | Requerir al contratista la Capacitación de sus |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | desequilibrio del hábitat marino. | flora marina | | trabajadores en el Plan de Contingencias. |
| | | | Minimización | Se limitara las áreas intervenidas a las estrictamente programadas. |
| **5. Pruebas pre operativas** | 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.<br><br>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).<br><br>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. |

**Fuente:** Elaboración Propia

### 4.1.2. Etapa de operación

Esta etapa es de mayor relevancia para el proyecto, debido a que se desarrolla a lo largo de su vida útil. Por tanto, las medidas señaladas para la prevención, minimización, rehabilitación y compensación de los impactos negativos, serán aplicadas hasta la finalización de sus operaciones.

Dichas medidas son las siguientes:

*Tabla 4.*

*Medidas de manejo ambiental en la etapa de operación*

| Actividad | Aspecto | Impacto | Tipo de medida de manejo Ambiental | |
|---|---|---|---|---|
| **Recepción y Descarga de Combustibles Líquidos** | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Preventivo | Se capacitará al personal con el fin de concientizarlos en la importancia de la aplicación de las medidas de manejo para prevenir el impacto a la calidad de aire.<br><br>Se verificará que las instalaciones estén diseñadas para facilitar la operatividad durante la descarga al tanque.<br><br>Se verificará que los equipos a utilizar para la descarga cuenten con las revisiones técnicas vigentes. |
| | | | Minimización | Se contará con el sistema de recuperación de vapores, el cual se empleará durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, para evitar las emisiones fugitivas durante dicha actividad. |
| | Generación de Ruido | Incremento del nivel | Preventivo | Se implementaran señaléticas y/o indicaciones señalando que |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Sonoro | | el conductor debe mantener apagado el motor durante el proceso de descarga de combustible. |
| | Fuga de combustibles | Alteración de la calidad del suelo. | Preventivo | El área de recepción y descarga de combustible será debidamente impermeabilizada.<br><br>Brindar entrenamiento al personal involucrado en el manejo de combustibles.<br><br>Verificar que las cisternas cuenten con un KIT anti derrame en la zona de descarga. |
| | | Alteración de la calidad de agua marina . | Minimización | Se realizará la inspección de las tuberías submarinas para prevenir la ocurrencia de derrames de hidrocarburos.<br><br>Capacitación del personal en el programa de contingencias.<br><br>Incluir la provisión de equipos de respuesta ante derrames de combustible (por ejemplo, barreras de contención, mecanismos de recuperación y aplicar dispersantes). |
| | | | Preventivo | Antes del inicio de la carga y descarga se procederá a la inspección de las mangueras, así como del sistema de acoplamiento, constatando el buen funcionamiento de los mismos. |
| | | Alteración de la flora marina | Preventivo | Inspección de las tuberías submarinas para prevenir la ocurrencia de fugas de |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | hidrocarburos. |
| | | Alteración de la fauna marina | Preventivo | Inspección de las tuberías submarinas para prevenir la ocurrencia de fugas de hidrocarburos. |
| | Generación de residuos sólidos peligrosos (derivados de la limpieza de un posible derrame en la zona de descarga) | Alteración de la calidad del suelo | Minimización | Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) para ser trasladado a un relleno de seguridad. |
| **Almacenamiento de combustibles líquidos.** | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Minimización | Se instalará con el sistema de recuperación de vapores, el cual se empleará durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, para evitar las emisiones fugitivas durante dicha actividad. |
| | Fuga de combustibles | Alteración de la calidad del agua marina | Preventivo | Se realizara mantenimiento a la chata grifo flotante anual. |
| | | | Minimización | Se realizará las respectivas pruebas de hermeticidad a los tanques y/o tuberías de dispensadores., de acuerdo al índice de riesgo respectivo y/o normativa vigente. |
| | | Alteración de la flora y fauna marina | Preventivo | Se realizara mantenimiento a la chata grifo flotante anual. |
| **Despacho y venta de combustibles líquidos** | Generación de emisiones gaseosa | Alteración de la calidad de aire | Preventivo | Las instalaciones de despacho estarán correctamente diseñadas para evitar la fuga de combustible y contarán con |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | todos los dispositivos de seguridad necesarios para el control de las emisiones fugitivas. |
| | | Generación de ruido | Preventivo | Se implementara señaléticas y se verificará que las embarcaciones tengan apagados sus motores al momento de llegar a abastecerse de combustibles. |
| | Fuga o derrame de combustible | Alteración de la calidad de agua | Preventivo | Capacitación del personal en el programa de contingencias.<br><br>Incluir la provisión de equipos de respuesta ante derrames de combustible (por ejemplo, barreras de contención, absorbentes de hidrocarburos mecanismos de recuperación y aplicar dispersantes). |
| | | | Preventivo | Se realizara mantenimiento a la chata grifo flotante anual. |
| | | Alteración de la flora y fauna marina | Minimización | -Se realizará las respectivas pruebas de hermeticidad a los tanques y/o tuberías de dispensadores., de acuerdo al índice de riesgo respectivo y/o normativa vigente. |
| | Generación de residuos peligrosos (chata grifo flotante) | Alteración de la calidad del agua | Minimización | Los residuos sólidos peligrosos que se generen serán almacenados en su cilindro correspondiente, para luego ser trasladados y dispuestos por una EO-RS. |

**Fuente:** Elaboración Propia

### 4.1.3. Etapa de mantenimiento

Esta etapa es de mayor relevancia para el proyecto, debido a que se desarrolla a lo largo de su vida útil. Por tanto, las medidas señaladas para la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos negativos, serán aplicadas hasta la finalización de sus operaciones.

Dichas medidas son las siguientes:

*Tabla 5.*

*Medidas de manejo ambiental en la etapa de mantenimiento*

| Actividad | Aspecto | Impacto | Tipo de medida de manejo Ambiental | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Las instalaciones de almacenamiento y despacho estarán correctamente diseñadas, acorde a lo solicitado en el D.S N° 054-93-EM para evitar la fuga de combustible y se instalará un sistema de detección de fugas para el control de cualquier fuga que pueda generarse durante su mantenimiento. |
| **Inspección y Mantenimiento de Tanques de almacenamiento** | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Preventivo | Los trabajos de mantenimiento y sustitución de los componentes del establecimiento serán realizados por personal calificado, previa obtención del Permiso de Trabajo y Permiso de Ingreso a Espacio Confinado, según corresponda, por parte del Responsable del Trabajo, a fin de realizarlo adecuadamente y evitar cualquier derrame de algún combustible u otra sustancia |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Preventivo | Antes de iniciar las labores de mantenimiento, se verificará a través de un check list si los equipos a utilizar se encuentran operativos, sin daños, lo que permitirá identificar que equipos utilizar a fin de no generar ruido por imperfecciones de mal estado. En caso de que los equipos se encuentren en mal estado se procederá a retirarlos para su posterior mantenimiento o cambio según corresponda.<br><br>Se realizarán los trabajos de mantenimiento según los horarios establecidos en los permisos otorgados por la municipalidad. |
| | Generación de residuos peligrosos (trapos impregnados con combustibles, proveniente de la limpieza de quipos) (Chata Grifo Flotante) | Alteración de la calidad de agua de mar. | Preventivo | El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el y el Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.<br><br>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EORS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad. |
| | Generación de empleo | Incremento del nivel económico | Preventivo | Se contratara personal capacitado para realizar el mantenimiento, el cual utilizara |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | EPP completo. |
| **Inspección y Mantenimiento de Dispensadores** | Generación de Residuos Sólidos Peligrosos. (Chata Grifo Flotante) | Alteración de la calidad del agua | Preventivo | Los residuos sólidos peligrosos que se generen serán almacenados en su cilindro correspondiente, para luego ser trasladados y dispuestos por una EO-RS. |
| | Generación de empleo | Incremento de la oferta de empleo. | Preventivo | Se contratara personal capacitado para realizar el mantenimiento, el cual utilizara EPP completo. |
| **Inspección Y Mantenimiento De Tuberías Y Accesorios. (Zona De Descarga-Tuberías Submarinas)** | Fuga de Combustibles. | Alteración de la calidad de agua de mar | Preventivo | Contará con un cronograma de inspección del estado de las tuberías submarinas de manera anual. |
| | | Alteración de la flora y fauna marina | Preventivo | Contará con un cronograma de inspección del estado de las tuberías submarinas de manera anual. |
| | Derrames accidentales de combustibles por los cambios a realizar de accesorios en la zona de descarga. | Alteración de la calidad del suelo | Preventivo | Las zonas de carga y descarga de combustible, así como donde haya manipulación de combustibles y/o productos químicos estarán pavimentadas adecuadamente, con la finalidad de evitar contacto de algún derrame con el sub suelo.<br><br>Las cisternas contaran con un kit anti derrame el cual se empleará en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburo. |
| **Inspección y mantenimiento de tuberías y accesorios (Chata Grifo Flotante)** | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Preventivo | Se realizará la inspección preventiva de los de las tuberías en la chata flotante de manera anual. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Inspección y mantenimiento de tubos de venteo** | Generación de residuos peligrosos | Alteración de la calidad de suelo | Preventivo | Los residuos sólidos peligrosos que se generen serán almacenados en su cilindro correspondiente, para luego ser trasladados y dispuestos por una EO-RS. |
| | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Preventivo | Se realizará la inspección preventiva de los de las tuberías en la chata flotante de manera anual. |
| **Inspección Y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.** | Generación de residuos sólidos no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Preventivo | Se realizará inspección de los tableros eléctricos, constatando el buen funcionamiento de los mismos.<br><br>Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados en sus respectivos contenedores para luego ser recolectados y dispuestos por la municipalidad. |
| **Mantenimiento de Pintado** | Generación de residuos sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Preventivo | Los residuos sólidos peligrosos que se generen serán almacenados en su cilindro correspondiente, para luego ser trasladados y dispuestos por una EO-RS. |

**Fuente:** Elaboración Propia

## 4.2. 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 construcción, operación y mantenimiento.

### 4.2.1. Gestión de residuos solidos

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 la chata grifo flotante.

- 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:

### *4.2.2.* 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.

### *4.2.3.* 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 6.*

*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 realizara a través de una empresa operadora de Residuos Sólidos (EO-RS autorizada y su disposición final se realizara en un relleno de seguridad autorizado). |

**Fuente:** Elaboración Propia

Estimación aproximada de la generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.

**Etapa de construcción**

El área donde se realizará el proyecto se encuentra en el tramo del malecón costero, 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.

Los residuos que se genere serán residuos de excavación y tuberías en la zona de descarga. Cabe precisar que la instalación de la chata flotante como en el tendido de las tuberías submarinas no generaran residuos peligrosos puesto que las construcciones de estos se realizaran fuera del área del proyecto, en instalaciones apropiadas para su construcción.

*Tabla 7.*

*Residuos generados en la etapa de construcción*

| Tipo de residuos a generarse | | Disposición Final |
|---|---|---|
| Residuos Sólidos no peligrosos | Desmonte | El desmonte que se genere se dispondrá en un área autorizada por la municipalidad. |

**Fuente:** Elaboración Propia

## Etapa de operación y mantenimiento

Los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos a generarse se detallan a continuación:

*Tabla 8.*

*Residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento*

| 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, | 3 kg/ mes | Se entregaran a recicladores registrados en la municipalidad de la provincia de Ilo. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | cartones, envases descartables, etc.) | | |
| **Residuos sólidos peligrosos** | -Trapos, franela y waypes impregnados con hidrocarburos generados por el mantenimiento de los equipos.<br><br>-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.<br><br>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. |

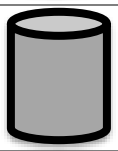
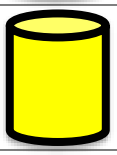
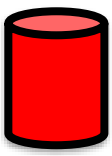
**Fuente:** Elaboración Propia

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 9.*

*Código de colores de dispositivos de almacenamiento de los residuos*

| **COLOR DEL RECIPIENTE** | **ALMACENAJE** | **JEMPLO** | **UBICACIÓN POR ETAPAS** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | OPERACIÓN | MANTENIMIEN |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | TO |
| **Azul** | Papel y cartón |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Blanco** | Plástico |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Plomo** | Vidrio (cualquier vidrio que no contenga químicos) |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Marrón** | Residuos orgánicos (restos de comidas) |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Amarillo** | Metales (Partes o piezas metálicas pequeñas) |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Negro** | Residuos Generales |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |
| **Rojo** | Residuos peligrosos (trapos, paños impregnados con hidrocarburos, o suelos contaminados, pilas, residuos biocontaminados, etc) |  | Chata grifo flotante (Temporal) | Zona de descarga (Temporal) |

**Fuente:** Elaboración Propia

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

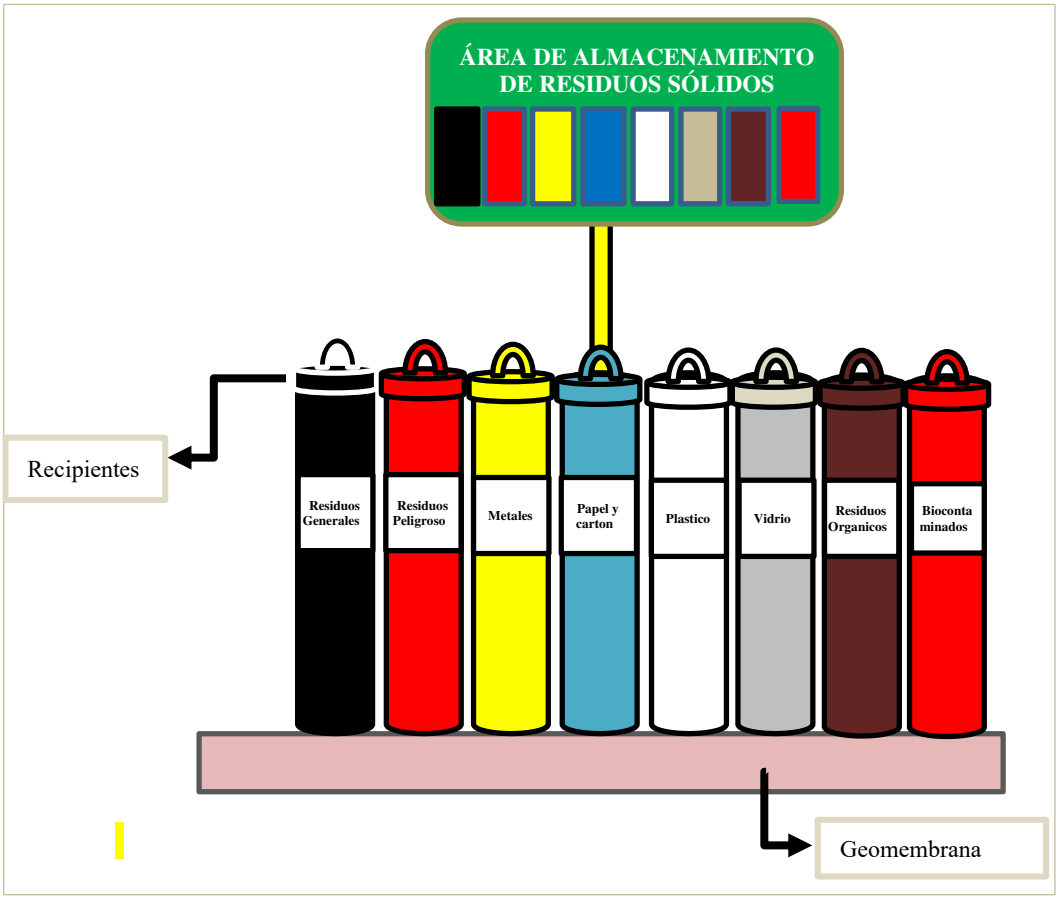
Etapa de operación: Se instalará un punto de acopio temporal sujeto en la chata grifo flotante que cuenta con techo de estructura metálica, a fin de facilitar el manejo de los residuos sólidos a generarse, la infraestructura tendrá una superficie impermeabilizada (geomembrana), y contención con capacidad mayor al volumen almacenado, los recipientes serán herméticos

y separados según su composición y origen, los cuales estarán debidamente 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, de la siguiente manera:

***Figura 2.***

***Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Operación***




**Fuente:** Elaboración Propia

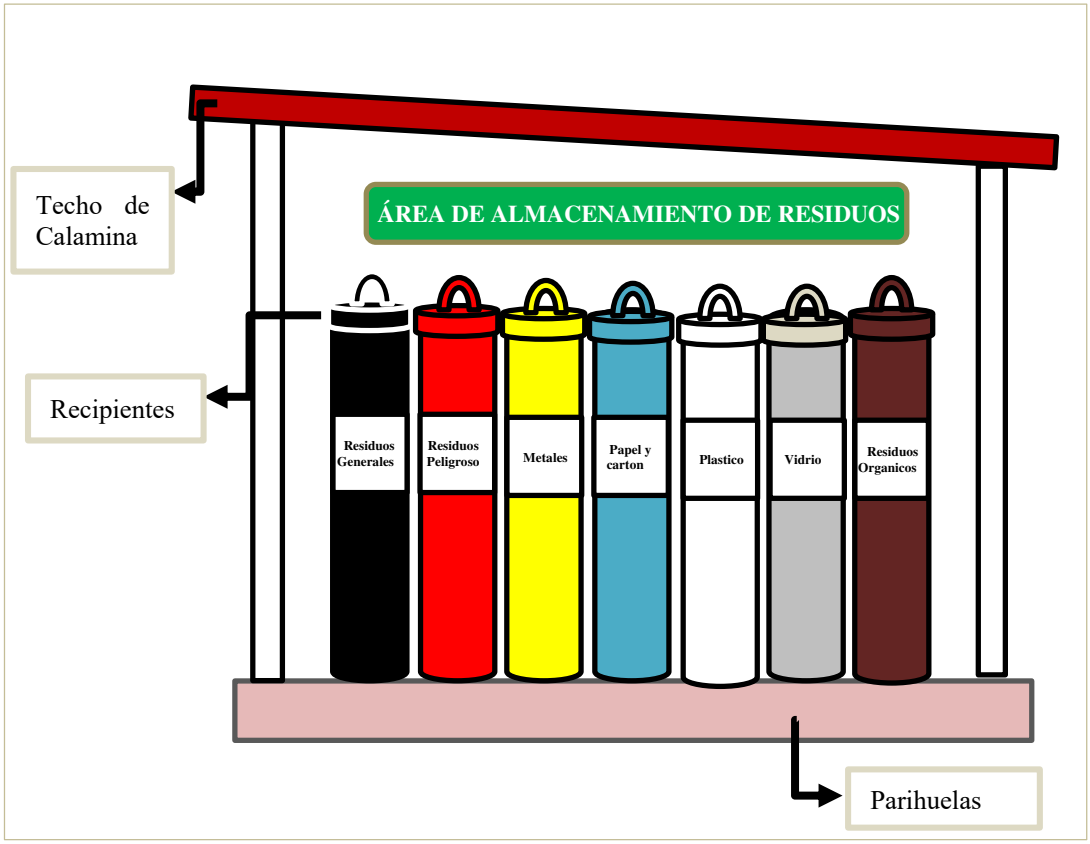
**Etapa de Mantenimiento:** Se instalará un punto de acopio temporal en la zona de descarga, el tiempo que sea necesario así facilitar el manejo de los residuos sólidos a generarse, la infraestructura tendrá una superficie compuesta por parihuelas, techo de calamina o estructura metálica; los

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 en la Chata Grifo Flotante – Etapa de Construcción y mantenimiento.*



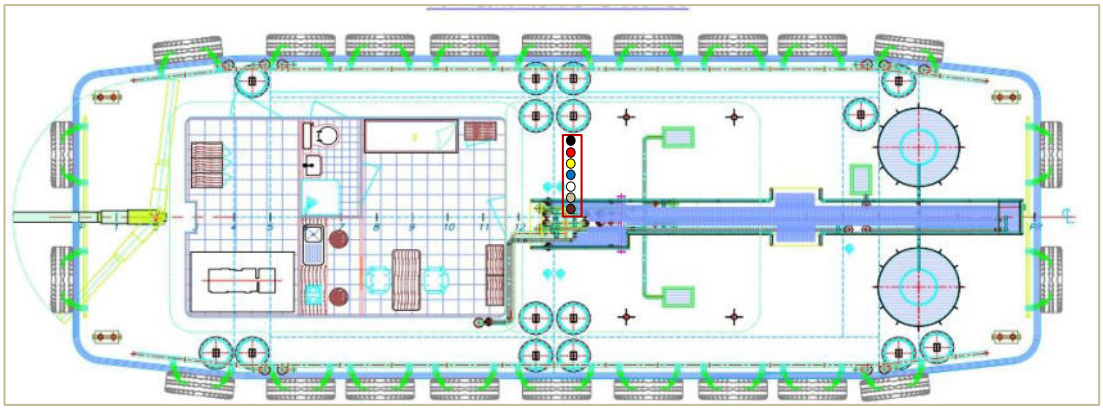

**Fuente:** Elaboración Propia

**Plano de ubicación de la zona de almacenamiento temporal de los RR.SS etapa de construcción, operación y mantenimiento**

- **Etapa de Operación:**

*Figura 4.*

*Ubicación del Punto de Acopio en la Chata Grifo Flotante – Etapa de operación*

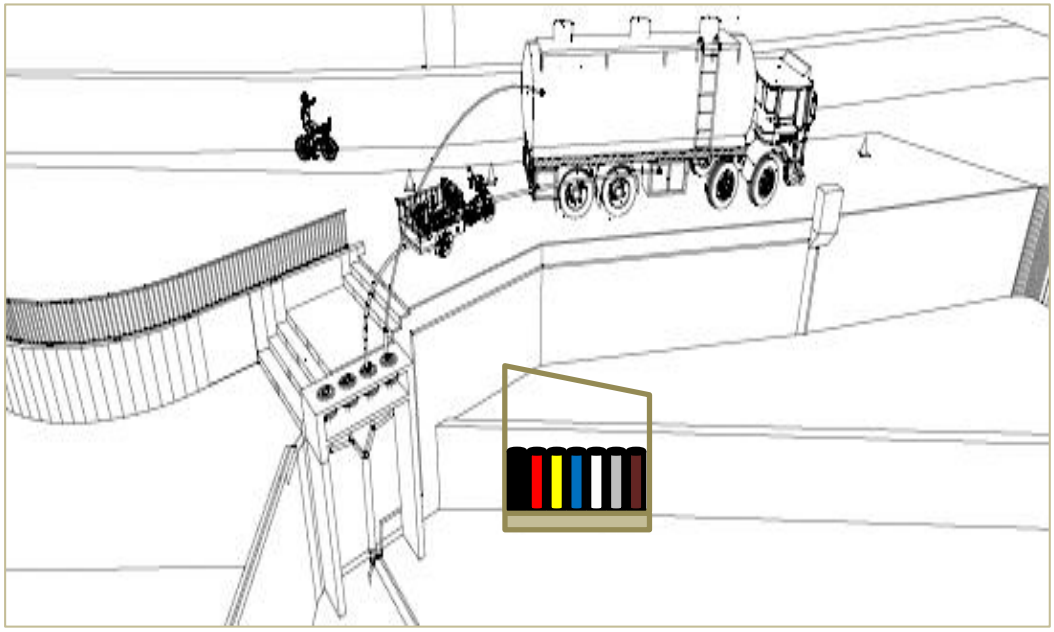


**Fuente:** Elaboración Propia

- **Etapa de Construcción y Mantenimiento:**

*Figura 5.*

*Ubicación del Punto de Acopio en la Zona de Descargo – Etapa de Construcción y Mantenimiento*



**Fuente:** Elaboración propia

### *4.2.4.* Recojo Interno

Es la actividad de realizar la recolección de los residuos sólidos

dentro de la chata grifo flotante 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.

### *4.2.5.* Almacenamiento Temporal De Los Residuos Solidos

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 de la chata grifo flotante denominado “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**.

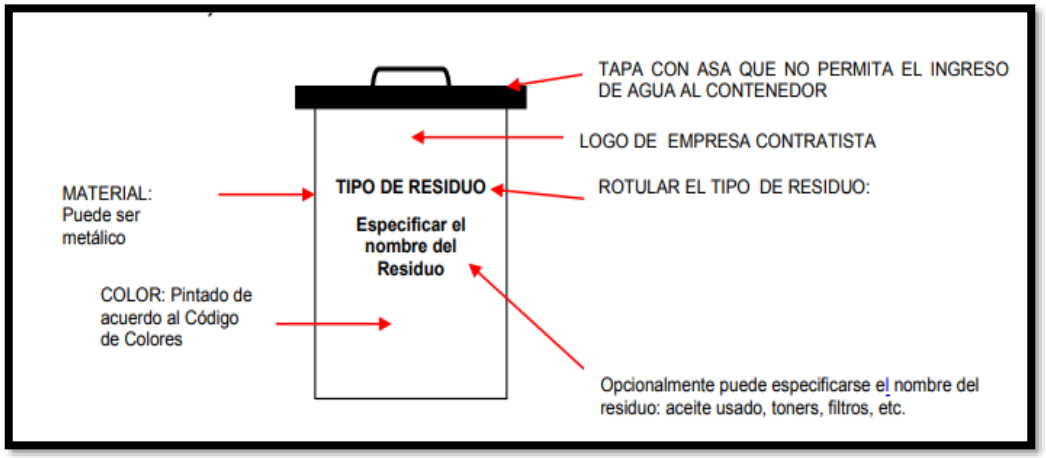
- Uso de cilindros con cobertor o tapas para evitar que la lluvia o el sol afecten los residuos almacenados.
- Dispositivos de almacenamiento según el código de colores.

**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 6.*

*Características del cilindro de almacenamiento*




**Fuente:** Elaboración Propia

### *4.2.6.* Recolección y Transporte De Los Residuos Solidos

El recojo y el transporte de los Residuos se realizará desde la chata grifo flotante 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.

### *4.2.7.* Disposición final.

Este proceso refiere a la etapa final de manejo del residuo, el cual consiste en transportar los residuos fuera de las instalaciones (chata grifo flotante) 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 10.*

*Cronograma de entrega de residuos no peligrosos*

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

**Fuente:** Elaboración Propia

**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 11.*

*Cronograma de entrega de residuos peligrosos*

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

**Fuente:** Elaboración Propia

**Carta de compromiso para manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la etapa de construcción y operación**

Durante las etapas de construcción y operación, el administrador 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 nuestras cartas de compromiso.

## 4.3. Programa de monitoreo ambiental

El riesgo de los impactos negativos en establecimientos dedicados a la comercialización de combustibles líquidos está relacionado a las medidas preventivas, corrección y mitigación que se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental durante su operación.

Sin embargo, el compromiso del titular del establecimiento no termina en estas medidas, ya que además debe realizar durante la operación un programa de monitoreo de la calidad del aire (los parámetros a monitorear se determinarán de acuerdo a los impactos que sus actividades puedan generar. Estos monitoreos se realizarán con una frecuencia trimestral, y sus análisis serán realizados por un laboratorio acreditado por INACAL y/o instrumentos debidamente calibrados.

El presente programa está sujeto a variaciones, producidas por cambios en el proyecto, como ampliaciones, resultados de los análisis, o por determinación de la Autoridad Ambiental competente, por tal motivo será revisado y actualizado periódicamente para garantizar su efectividad.

### 4.3.1. Durante la etapa constructiva

**a) Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental**

- Para el monitoreo de Ruido Ambiental en el Grifo Flotante *"A/M SEÑORA DEL MAR*", 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 etapa de construcción. Según lo establecido en el D.S. Nº 085-2003-PCM" y la R.M. Nº 151-2020-MINEM/DM.

*Tabla 12.*

*Parámetro de monitoreo de calidad de ruido – etapa de construcción*

| PUNTO DE MONITOREO | PARÁMETRO | UBICACIÓN | COORDENADAS UTM WGS-84 | | | FRECUENCIA | NORMATIVIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ZONA | NORTE | ESTE | | |
| **RUIDO (RA-01)** | dB(A)-Laeqt (Diurno y Nocturno) Zona Comercial | A 3m de la zona de descarga | 19S | 8048204 | 251463 | 01 sola vez en esta etapa | D.S. Nº 085-2003-PCM |
| **RUIDO (RA-02)** | | | 19S | 8048226 | 251455 | | |

**Fuente:** Elaboración Propia.

**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 de donde se encuentra el Grifo Flotante *"A/M SEÑORA DEL MAR*", 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 13.*

*Parámetro de monitoreo de calidad de aire – etapa de construcción*

| PUNTOS DE MONITOREO | PARÁMETROS | UBICACIÓN | COORDENADAS UTM WGS-84 | | | FRECUENCIA | NORMATIVIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ZONA | NORTE | ESTE | | |
| **AIRE (CA-01)** | PM20, CO, NO2 | Barlovento | 19S | 8048204 | 251463 | 01 sola vez en esta etapa | ECA D.S. N° 003-2017-MINAM |
| **AIRE (CA-02)** | | Sotavento | | 8048226 | 251455 | | |

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 4.3.2. Durante la etapa operativa

#### c) Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

- Para el monitoreo de Ruido Ambiental en el Grifo Flotante *"A/M SEÑORA DEL MAR*", 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.

*Tabla 14.*

*Parámetro de monitoreo de calidad de ruido - etapa de operación*

| PUNTO DE MONITOREO | PARÁMETRO | UBICACIÓN | COORDENADAS UTM WGS-84 | | | FRECUENCIA | NORMATIVIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ZONA | NORTE | ESTE | | |
| **RUIDO (RA-01)** | dB(A)-Laeqt (Diurno y Nocturno) Zona Comercial | Zona surtidor | 19S | 8048195.328 | 251095.460 | TRIMESTRAL | D.S. Nº 085-2003-PCM |
| **RUIDO (RA-02)** | | Zona de descarga | 19S | 8048228.180 | 251459.183 | | |

**Fuente:** Elaboración Propia.

**d) Respecto de monitoreo de Calidad de Aire**

- Para el monitoreo de calidad de aire en el Grifo Flotante *"A/M SEÑORA DEL MAR*" se considera los Estándares de Calidad Ambiental para aire , según el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, el que hace mención en el artículo 2, numeral 2.2, establece como referente obligatorio, son aplicables para los parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios por ello el titular asume el compromiso de realizar los Monitoreos de Calidad de Aire, según los parámetros vigente en lo aplicable a nuestra actividad.
- Según lo establecido en el R.M. N° 151-2020-MINEM, corresponderá solo para los titulares que comercializan combustibles líquidos monitorear únicamente el parámetro Benceno ($C_6H_6$) para lo cual indica debe realizarse de manera anual. Se cumplirá con el protocolo nacional de monitoreo de calidad Ambiental de aire aprobado con D.S. N° 10-2019-MINAM el cual indica que el monitoreo con un periodo de medición anual se debe realizar de manera continua por un mes.
- Para la ubicación de los puntos de monitoreo se tiene en cuenta la dirección predominante del viento con respecto al norte magnético de donde se encuentra el Grifo Flotante *"A/M SEÑORA DEL MAR*", 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 15.*

*Parámetro de monitoreo de calidad de aire - etapa de operación*

| PUNTOS DE MONITOREO | PARÁMETROS | UBICACIÓN | COORDENADAS UTM WGS-84 | | | FRECUENCIA | NORMATIVIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ZONA | NORTE | ESTE | | |
| **AIRE (CA-01)** | BENCENO | Zona surtidor | 19S | 8048181.536 | 251096.488 | ANUAL | ECA D.S. N° 003-2017-MINAM |
| **AIRE (CA-02)** | | Zona de descarga | | 8048239.682 | 251426.835 | | |

**Fuente:** Elaboración Propia.

**e) Respecto al monitoreo de efluentes**

El Grifo Flotante "A/M SEÑORA DEL MAR" no verterá efluentes al mar. El sistema de agua residual se realizará mediante el almacenamiento de aguas grises en tanques movibles a los cuales se les adicionara biodegradantes, serán de fibra de vidrio con capacidad de 50 L. la cual será retirada y debidamente tratada por una empresa de saneamiento ambiental y limpieza industrial.

**f) Respecto del monitoreo de calidad de agua**

Respecto al monitoreo de calidad de agua en la Chata Grifo Flotante "A/M SEÑORA DEL MAR" de acuerdo a la R.M. Nº 151-2020-MINEM/DM, en la etapa operativa el Monitoreo de Calidad de Agua solo se realizará en caso exista vertimiento de efluentes al cuerpo marino. En este caso no se realizará vertimiento de efluentes al mar.

# V. CONCLUSIONES

- Con 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, se prevendrá y minimizará los posibles impactos generados durante las actividades desarrolladas en las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto "Instalación de una (01) chata grifo flotante de nombre a/m señora del mar" y líneas submarinas para la venta de combustibles líquidos (DB5, G90 y G95) para las embarcaciones de la bahía de Ilo y otras en tránsito" perteneciente a la empresa La Acacia E.I.R.L.

- 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, es solo algunos de los ítems que requiere una Declaración de Impacto Ambiental para obtener la certificación ambiental.

- El presente informe se adjunta a la Declaración de Impacto Ambiental desarrollada por un equipo multidisciplinario y se presentará a la entidad evaluadora del sector de hidrocarburos que es la Gerencia Regional de Energía y Minas de Moquegua para su evaluación por los especialistas y su aprobación.

# VI. 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 manejo ambiental 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.

# VII. REFERENCIAS


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

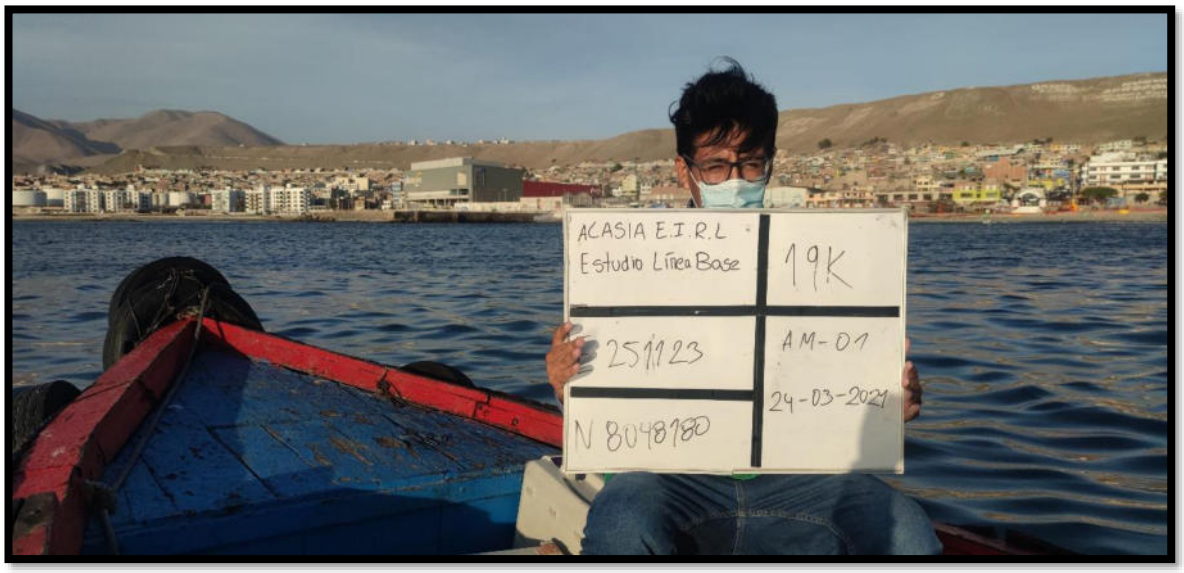
Decreto Supremo. N° 014-2017-MINAM. Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

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

# **ANEXO N°01:** RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO

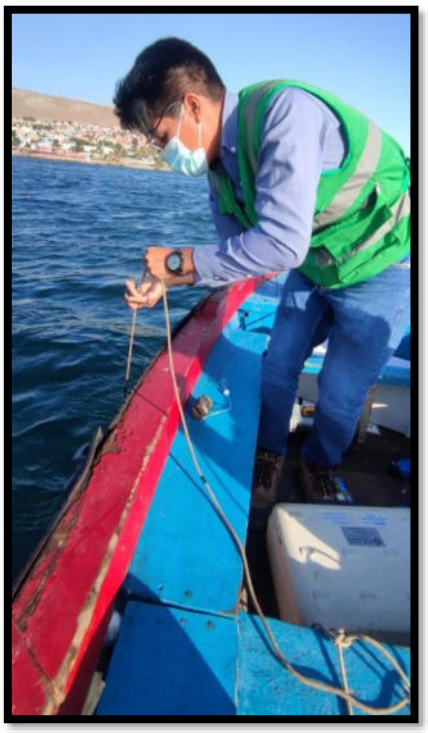
**Fotografía 1.**

Punto de muestreo Agua de mar 01 (AM-01), levantamiento de información.




**Fotografía 2.**

Uso de botella niskin para colectar muestra de agua de mar a diferentes profundidades, levantamiento de información.



**Fotografía 3.**

Uso de malla para colectar muestra de zooplancton y fitoplancton. levantamiento de información.



**Fotografía 4.**

Uso de multiparametro para toma de datos fisicoquímicos - levantamiento de información.



**Fotografía 6.**

Buceo de identificación de especies vegetales marinos del área - levantamiento de información.




**Fotografía 7.**

Buceo de identificación de especies animales marinos del área - levantamiento de información.



# **ANEXO N°02:** RESEÑA FOTOGRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO

Fotografía 8.

Parque del niño- Área de influencia Indirecta.



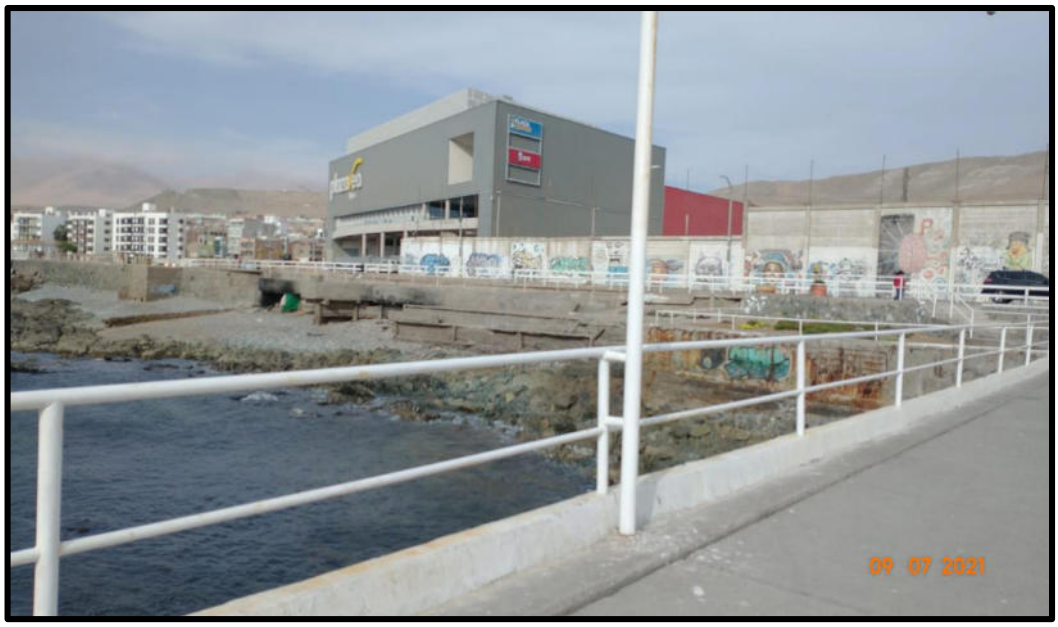

Fotografía 9.

Barcos - Área de influencia Indirecta.



Fotografía 10.

Ex Muelle fiscal - Área de influencia Directa.




Fotografía 11.

Embarcaciones de paso o dentro de 50m - Área de influencia directa.



# **ANEXO N°03:** PLANO DE UBICACIÓN

# DEL PROYECTO




| COORDENADAS UTM WGS84 - 19S | | |
|---|---|---|
| N°: | ESTE: | NORTE: |
| TUBERÍA SUBMARINA | | |
| A | 251460.484 | 8048221.368 |
| B | 251125.875 | 8048191.039 |
| Longitud del componente: | | 336.034 m |
| ZONA DE DESCARGA | | |
| A | 251460.220 | 8048222.159 |
| B | 251461.000 | 8048221.980 |
| C | 251461.386 | 8048221.057 |
| D | 251460.484 | 8048221.368 |
| Área del componente: | | 0.6406 m2 |
| CHATA ABSORBENTE "SEÑORA DEL MAR" | | |
| A | 251095.378 | 8048180.190 |
| B | 251094.009 | 8048196.362 |
| C | 251128.796 | 8048200.385 |
| D | 251131.094 | 8048183.580 |
| Área del componente: | | 587.9876 m2 |

**ELABORADO POR:**

Consultbal
CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

**CLIENTE:**

**LA ACACIA E.I.R.L.**

DATUM: WGS84 | PROYECCIÓN: UTM Zona 19 S

FECHA: Octubre 2021

ESCALA: 1:600 | MAPA N°: 1

UBICACIÓN:
Departamento: Moquegua
Provincia: Ilo
Distrito: Ilo

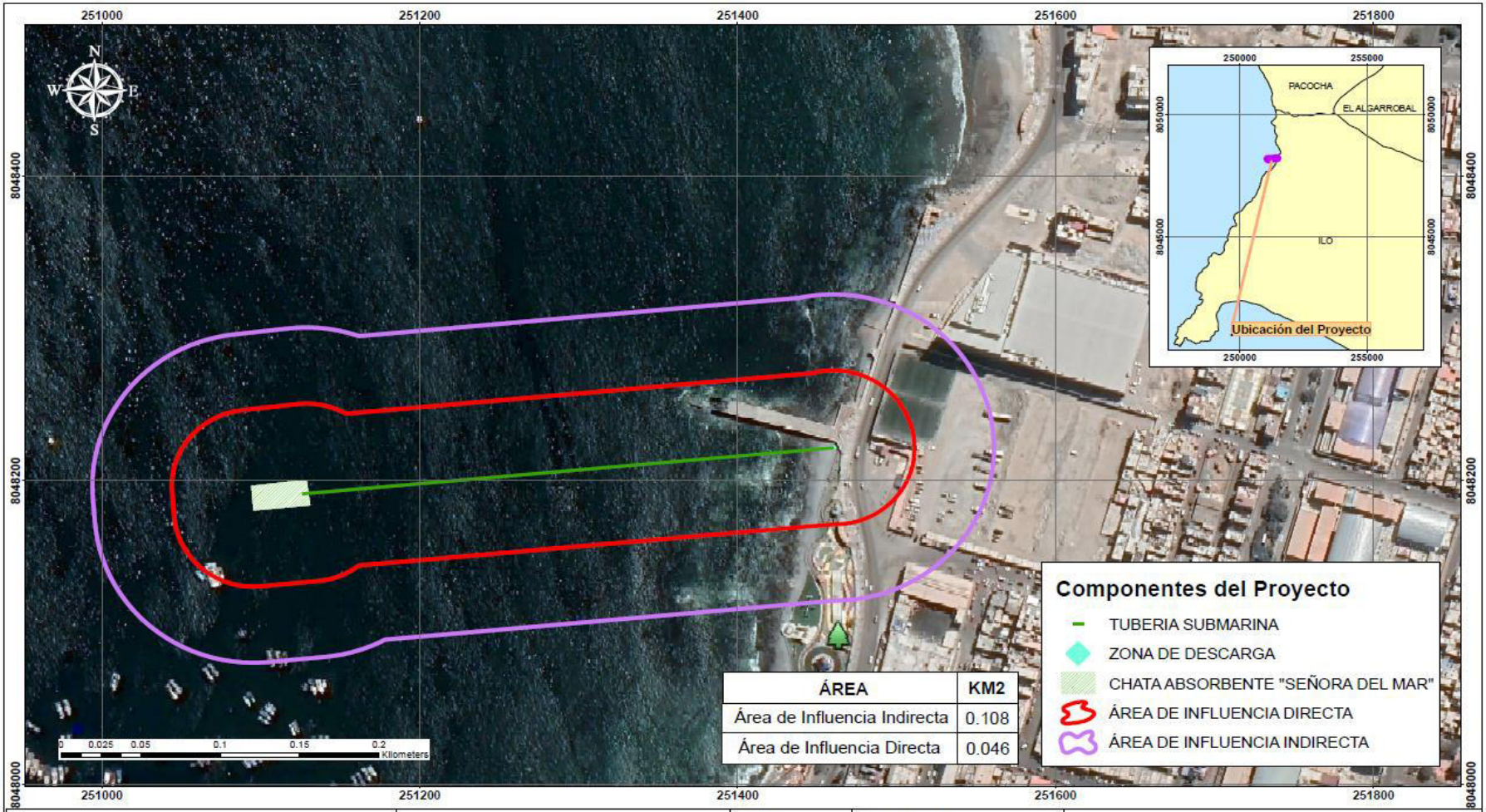
**TÍTULO:**

**MAPA DE UBICACIÓN**

**PROYECTO:**

INSTALACIÓN DE UNA CHATA GRIFO FLOTANTE "A/M SEÑORA DEL MAR" Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO.

# **ANEXO N°04:** PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA




**ELABORADO POR:**

consultbal

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

**CLIENTE:**

**LA ACACIA E.I.R.L.**

| | |
|---|---|
| DATUM: WGS84 | PROYECCIÓN: UTM Zona 19 S |
| FECHA: Octubre 2021 | |
| ESCALA: 1:800 | MAPA N°: 2 |
| UBICACIÓN: Departamento: Moquegua<br>Provincia: Ilo<br>Distrito: Ilo | |

**TÍTULO:**

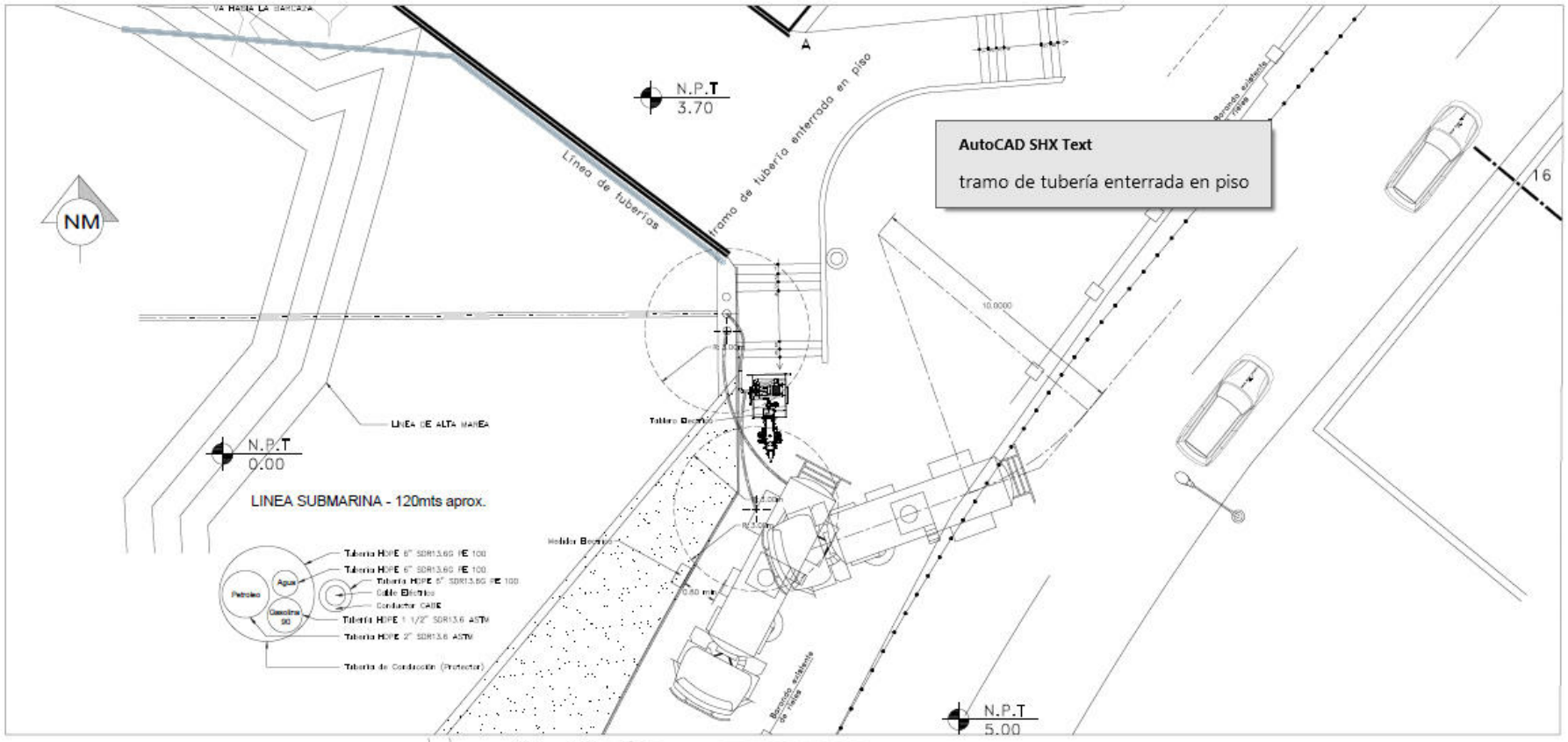
**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

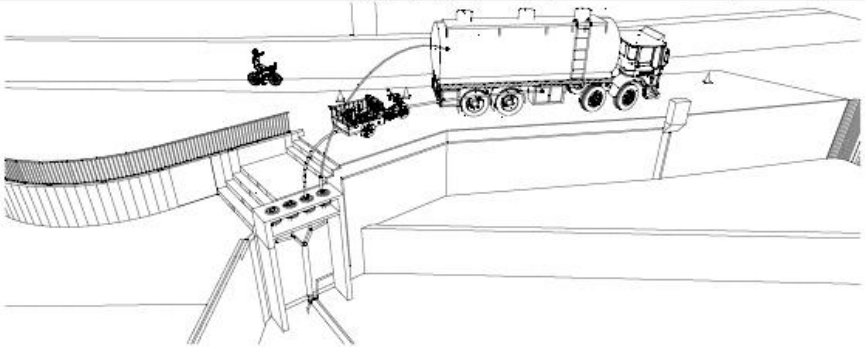
**PROYECTO:**

**INSTALACIÓN DE UNA CHATA GRIFO FLOTANTE "A/M SEÑORA DEL MAR" Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO.**

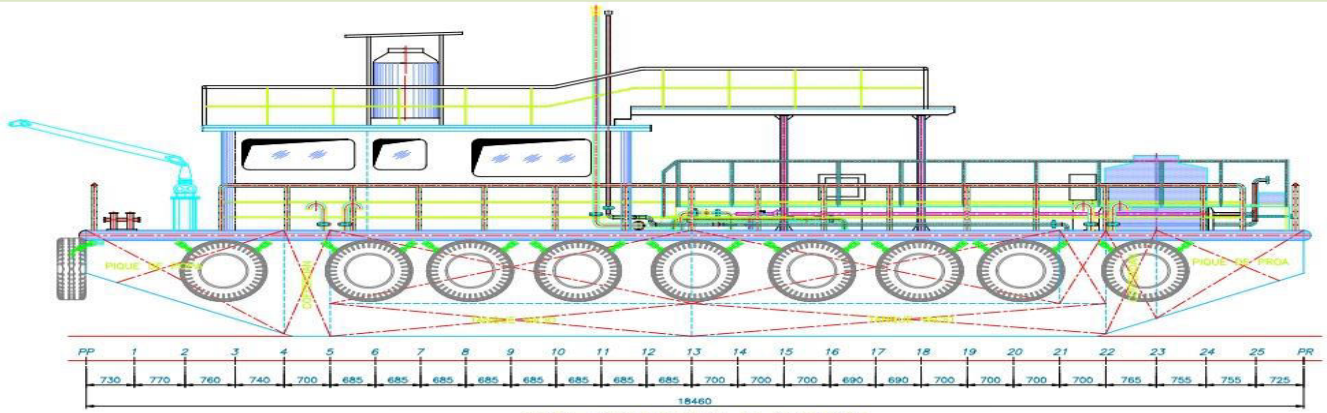
# **ANEXO N°05:** PLANO DE DISTRIBUCION

# DEL PROYECTO

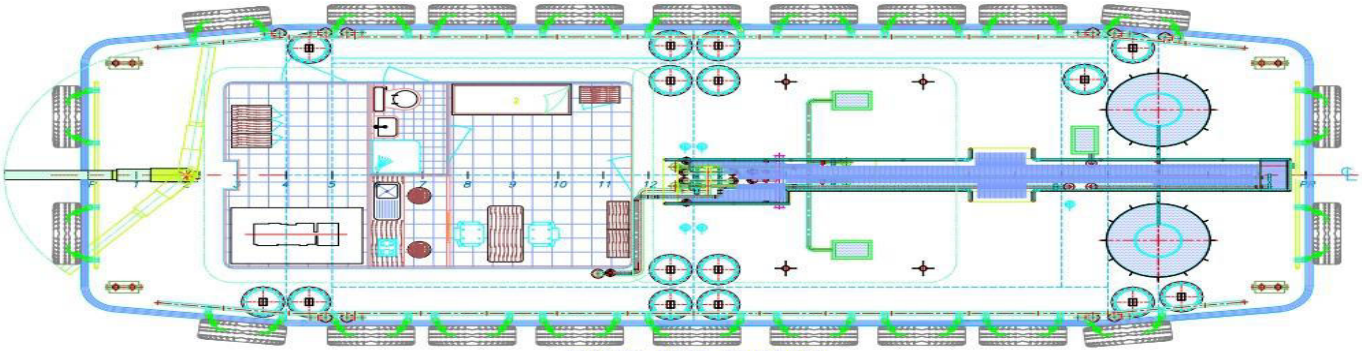


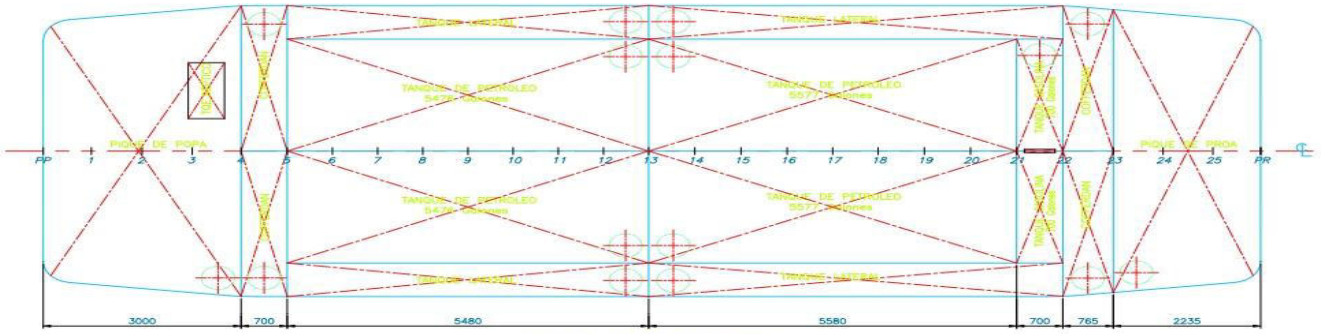
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| consultbel | PLANO: PLANIMETRICO<br>ESTACION DE BOMBEO - EX MUELLE FABRICA HAYDUK | | | LAMINA N°: P-01 |
| | FECHA : JUNIO 2021 | ESCALA : 1/1000 | DIBUJO: MCH | |
| ZONA : 19 SUR PSAD 56 | DISTRITO: ILO | PROVINCIA : ILO | REGION : MOQUEGUA | |




VISTA LONGITUDINAL AL COSTADO



PLANTA BAJO CUBIERTA




PLANTA BAJO CUBIERTA

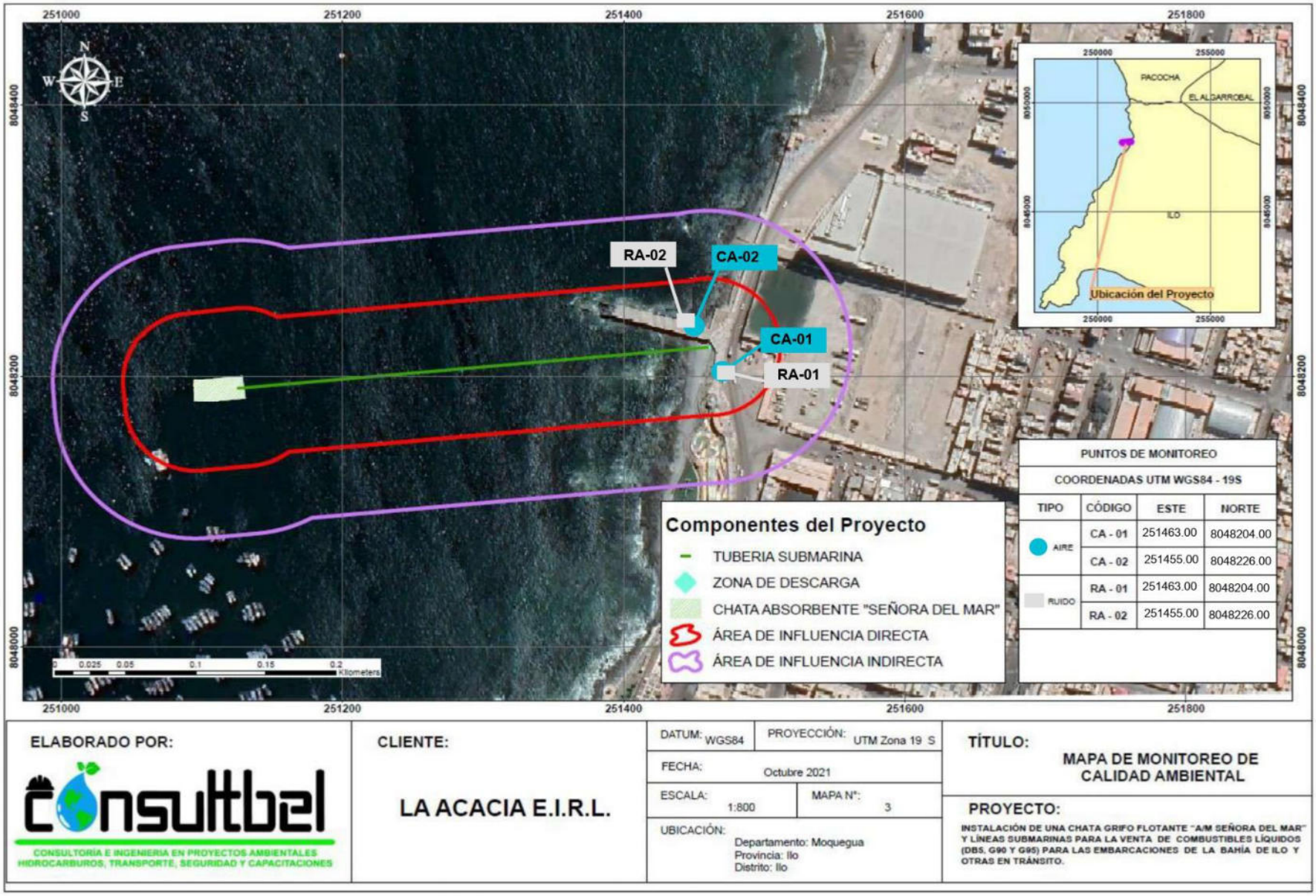
CARACTERISTICAS PRINCIPALES

| | |
|---|---|
| ESLORA TOTAL | 18.46 m |
| MANGA | 6.24 m |
| PUNTAL | 2.27 m |
| CAPACIDAD DE PETROLEO | 22106 Galones |
| CAPACIDAD DE GASOLINA | 1400 Galones |
| CAPACIDAD DE AGUA DULCE | 1320 Galones |
| SURTIDORES | 3 Unidades |
| TRIPULACIÓN | 02 PERSONAS |
| CASCO Y SUPERESTRUCTURA | ACERO NAVAL |

| | | |
|---|---|---|
| PROYECTO: | A/M. SEÑORA DEL MAR | |
| PROPIETARIO: | LA ACACIA E.I.R.L | |
| PLANO: | DISPOSICION GENERAL | MATRICULA |
| ESCALA: 1/50 | NOM.ARCHIVO: PL-18-AM-DG-02 | REV. 0 |

# **ANEXO N°06:** PLANO DE MONITOREO

# ETAPA DE CONSTRUCCIÓN




ELABORADO POR:

Consultbal

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

CLIENTE:

LA ACACIA E.I.R.L.

| | |
|---|---|
| DATUM: WGS84 | PROYECCIÓN: UTM Zona 19 S |
| FECHA: Octubre 2021 | |
| ESCALA: 1:800 | MAPA N°: 3 |
| UBICACIÓN: Departamento: Moquegua<br>Provincia: Ilo<br>Distrito: Ilo | |

TÍTULO:

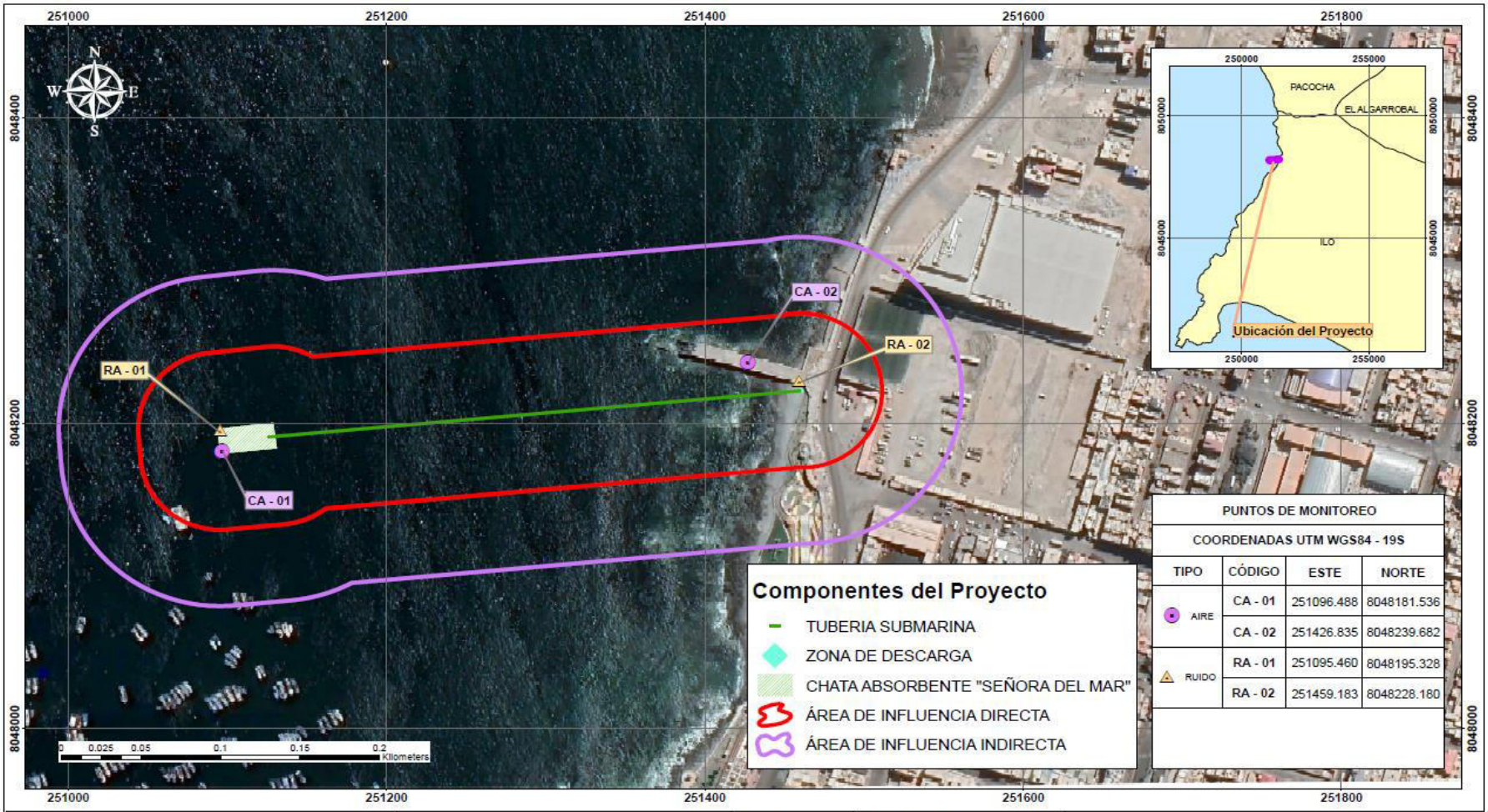
MAPA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

PROYECTO:

INSTALACIÓN DE UNA CHATA GRIFO FLOTANTE "A/M SEÑORA DEL MAR" Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO.

# **ANEXO N°07:** PLANO DE MONITOREO

# ETAPA DE  OPERACÍON




**PUNTOS DE MONITOREO**

**COORDENADAS UTM WGS84 - 19S**

| TIPO | CÓDIGO | ESTE | NORTE |
|---|---|---|---|
| AIRE | CA - 01 | 251096.488 | 8048181.536 |
| | CA - 02 | 251426.835 | 8048239.682 |
| RUIDO | RA - 01 | 251095.460 | 8048195.328 |
| | RA - 02 | 251459.183 | 8048228.180 |

**ELABORADO POR:**

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

**CLIENTE:**

**LA ACACIA E.I.R.L.**

DATUM: WGS84 | PROYECCIÓN: UTM Zona 19 S

FECHA: Octubre 2021

ESCALA: 1:800 | MAPA N°: 3

UBICACIÓN:
Departamento: Moquegua
Provincia: Ilo
Distrito: Ilo

**TÍTULO:**

**MAPA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL**

**PROYECTO:**

INSTALACIÓN DE UNA CHATA GRIFO FLOTANTE "A/M SEÑORA DEL MAR" Y LÍNEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DB5, G90 Y G95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHÍA DE ILO Y OTRAS EN TRÁNSITO.

"UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

# 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 : RAFAEL RODRIGO VILLENA SERRANO
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : 47674916
Correo electrónico : rafo_rene@hotmail.com
Teléfono/Celular : 965295198

## 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 (X)
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía ( )
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 (x)
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 ( x )
d) Trabajo académico ( )

**5. DATOS DE LA PUBLICACION**

a) Título : "IMPLEMENTACION DE PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL PROYECTO: INSTALACION DE UNA (01)CHATA GRIFO FLOTANTE DE NOMBRE A/M SEÑORA DEL MAR Y LINEAS SUBMARINAS PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LIQUIDO (DB5, G90 YG95) PARA LAS EMBARCACIONES DE LA BAHIA DE ILO Y OTRAS EN TRANSITO"
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 : JULIO 2022

**6. DATOS DEL ASESOR:**

a) Nombres y Apellidos : JORGE ANTONIO MORALES CARAZAS
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 04643690
c) ORCID : 000-0003-0150-1862

**FIRMA** :

**DOCUMENTO DE IDENTIDAD** : 47674916
**NOMBRES Y APELLIDOS** : RAFAEL RODRIGO SERRANO VILLENA

"UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## 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** : 47674916

**NOMBRES Y APELLIDOS** : RAFAEL RODRIGO SERRANO VILLENA

**FECHA** : 01-07-2022

