# INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO

## AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

### TITULAR DEL PROYECTO

**AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA**

### UBICACIÓN DEL PROYECTO

**CARRETERA TOQUEPALA KM. 1.5 C.P. CHEN CHEN (FRENTE A LA BODEGA ATENCIO TAPIA) MOQUEGUA - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA**

### ILO, JULIO DE 2025



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# ÍNDICE


I. DATOS GENERALES ..... 7
1.1. Nombre Del Proyecto ..... 7
1.2. Nombre Del Titular O Proponente ..... 7
1.3. Representante Legal ..... 7
1.4. Datos De La Consultora Ambiental Registrada En SENACE ..... 7
1.5. Ubicación Del Proyecto ..... 8
*1.5.1. Perímetro* ..... 10
*1.5.2. Área* ..... 10
*1.5.3. Límites* ..... 10
1.6. Marco Legal ..... 10
*1.6.1. Criterio Normativo* ..... 10
*1.6.2. Criterio Ambiental* ..... 11
1.7. Antecedentes ..... 11
II. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO ..... 13
2.1. Descripción Del Área De Influencia Del Proyecto Con Los Componentes Del Proyecto Aprobado ..... 13
*2.1.1. Área De Influencia Directa* ..... 14
*2.1.2. Área De Influencia Indirecta* ..... 14
*2.1.3. Caracterización De Medio Fisico* ..... 15
*2.1.4. Caracterización De Medio Biológico* ..... 18
*2.1.5. Caracterización Del Medio Económico, Social Y Cultural* ..... 19
2.2. Descripción De Componentes Aprobados En El Instrumento De Gestión Ambiental Aprobado ..... 21
2.3. Mapa De Ubicación Integrada De Los Componentes A Modificar, Ampliar Y/O A Implementar ..... 24
III. PROYECTO DE MODIFICACIÓN, AMPLIACIÓN Y/O UNA MEJORA TECNOLÓGICA MEDIANTE EL ITS ..... 25
3.1. Objetivo Y Alcance ..... 25
*3.1.1. Objetivo General* ..... 25
*3.1.2. Objetivos Especificos* ..... 25
*3.1.3. Alcance* ..... 25
3.2. Justificación En Que Supuesto Se Encuentra El Proyecto ..... 27
3.3. Descripción De Las Actividades Y Componentes Que Propone El ITS, Como Una Modificación, Ampliación O Una Mejora Tecnológica ..... 27
*3.3.1. Etapa De Planificación* ..... 28
*3.3.2. Etapa De Construcción* ..... 28
*3.3.3. Etapa De Operación Y Mantenimiento* ..... 36
*3.3.4. Justificación De La Modifcación Y Ampliación Del Proyecto* ..... 42
*3.3.5. Descripción De Las Actividades Y Componentes Que Propone El ITS* ..... 42
3.4. Mapa, Plano O Diagrama De Modificación, Ampliación O Una Mejora Tecnológica Mediante El ITS ..... 57
3.5. Recursos A Requerirse Para Implementar El ITS ..... 57
3.6. Cronograma De Ejecución Y El Costo Del Proyecto ..... 61


Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

3.7. Identificación Y Evaluación De Impactos.....62
*3.7.1. Actividades Con Potencial De Causar Impactos*.....63
*3.7.2. Factores O Componentes Y Aspectos Ambientales Del Entorno Susceptibles De Ser Impactados* .....63
3.7.3. Evaluación De Impactos Ambientales Del Proyecto .....65
3.8. Implementación De Los Planes O Programas De Manejo Ambiental Que Conllevan Para Cada Uno De Los Impactos Del Proyecto .....86
*3.8.1. Capacitación Ambiental* .....108
*3.8.2. Plan De Manejo De Los Residuos Sólidos* .....108
3.9. Programa De Monitoreo Ambiental .....113
3.10.Plan De Contingencia.....115
3.11.Estudio De Riesgos.....183
3.12.Plan De Abandono A Nivel Conceptual De Las Actividades Propuestas En El ITS ....222
3.13.Conclusion Del ITS.....229
ANEXOS .....229

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**INDICE DE TABLAS**


**Tabla 1** *Datos del proponente del ITS* ..... 7
**Tabla 2** *Datos del Representante Legal* ..... 7
**Tabla 3** *Datos de la Consultora ambiental* ..... 7
**Tabla 4** *Datos de los profesionales que elaboran el ITS* ..... 8
**Tabla 5** *Coordenadas de los vértices de la Estación de Servicio* ..... 9
**Tabla 6** *Ficha de Registro de OSINERGMIN vigente* ..... 11
**Tabla 7** *Instrumento de Gestión Ambiental Aprobado* ..... 12
**Tabla 8** *Riqueza Específica de Flora Silvestre en el área de la Estación de Servicio* ..... 19
**Tabla 9** *Especies de fauna en el área de la Estación de Servicio* ..... 19
**Tabla 10** *PEA por actividad económica* ..... 20
**Tabla 11** *Población del distrito de Moquegua* ..... 21
**Tabla 12** *Características de los Tanques de Combustible* ..... 22
**Tabla 13** *Distribución de las Islas existentes para combustible líquidos* ..... 22
**Tabla 14** *Distribución de la Edificación en material noble con dos niveles* ..... 23
**Tabla 15** *Cronograma de ejecución de Monitoreo Ambiental* ..... 23
**Tabla 16** *Programa de Monitoreo Ambiental aprobado en su IGA* ..... 24
**Tabla 17** *Área operativa de la estación de servicios proyectado* ..... 26
**Tabla 18** *Actividades de la etapa de construcción* ..... 29
**Tabla 19** *Distribución de los Tanques* ..... 30
**Tabla 20** *Coordendas de las ampliaciones y modificaciones del ITS propuesto* ..... 32
**Tabla 21** *Distribución actual de las islas existentes para Combustibles Líquidos* ..... 43
**Tabla 22** *Distribución final de tanques* ..... 43
**Tabla 23** *Distribución final de dispensadores* ..... 43
**Tabla 24** *Coordenadas de las ampliaciones y modificaciones* ..... 44
**Tabla 25** *Justificación de modificación en parámetros de monitoreo aprobado* ..... 46
**Tabla 26** *Párametros de monitoreo de acuerdo al producto* ..... 48
**Tabla 27** *Párametros de monitoreo de acuerdo al producto* ..... 48
**Tabla 28** *Criterios de selección de puntos de monitoreo propuesto* ..... 49
**Tabla 29** Coordenadas propuestas de puntos de monitoreo ambiental de aire ..... 50
**Tabla 30** *Descripción del método activo para la medición de benceno* ..... 51
**Tabla 31** *Criterios de selección de puntos de monitoreo propuesto* ..... 54
**Tabla 32** *Coordenadas propuestas de puntos de monitoreo ambiental de Ruido* ..... 55
**Tabla 33** *Zona de aplicación* ..... 55
**Tabla 34** *Programa de Monitoreo Ambiental propuesto en el ITS* ..... 57
**Tabla 35** *Recursos Humanos en la Etapa de Construcción* ..... 58
**Tabla 36** *Recursos Humanos en la etapa de Operación* ..... 59
**Tabla 37** *Recursos Humanos en la etapa de Operación* ..... 60
**Tabla 38** *Presupuesto de obra de Modificación y ampliación Proyecto propuesto* ..... 61
**Tabla 39** *Cronograma de ejecución – Etapa de Construcción* ..... 61
**Tabla 40** *Cronograma de Actividades - Etapa de Operación* ..... 62
**Tabla 41** *Cronograma de Actividades - Etapa de Mantenimiento* ..... 62
**Tabla 42** *Factor, Componente y aspecto ambiental en la etapa de ampliación/construcción* ..... 63
**Tabla 43** *Factor, Componente y aspecto ambiental en la etapa de operación* ..... 64
**Tabla 44** *Factor, componente y aspecto ambiental afectado en la etapa de mantenimiento* ..... 64
**Tabla 45** *Matriz de Importancia* ..... 66
**Tabla 46** *Explicación de Conceptos* ..... 67
**Tabla 47** *Criterios de Manifestación temporal de los efectos* ..... 68
**Tabla 48** *Categoría y valor de impactos* ..... 68
**Tabla 49** *Matriz de Evaluación de Impactos en la Etapa de Construcción* ..... 69
**Tabla 50** *Matriz de Evaluación de Impactos en la Etapa de Operación* ..... 72
**Tabla 51** *Matriz de Evaluacion de Impactor en la Etapa de Mantenimiento* ..... 73
**Tabla 52** *Comparación de impactos identificados del ITS propuesto con el IGA aprobado* ..... 79
**Tabla 53** *Medidas de manejo ambiental para la etapa de construcción* ..... 87
**Tabla 54** *Medida de manejo ambiental para la etapa de operación* ..... 94
**Tabla 55** *Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de mantenimiento* ..... 102
**Tabla 56** *Segregación de residuos sólidos y dispoción final* ..... 110
**Tabla 57** *Segregación de residuos sólidos y dispoción final* ..... 111
**Tabla 58** *Programa de Monitoreo Ambiental propuesto en el ITS* ..... 113
**Tabla 59** *Programa de Monitoreo Ambiental Propuesto para componente Aire* ..... 114


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 60** *Programa de Monitoreo Ambiental Propuesto para componente Ruido* ..... 114
**Tabla 61** *Zona de aplicación* ..... 114
**Tabla 62** *Datos de la Estación de Servicios* ..... 116
**Tabla 63** *Lista de productos y su capacidad* ..... 116
**Tabla 64** *Características de los Combustibles Líquidos* ..... 118
**Tabla 65** *Características de los Otros Combustibles* ..... 118
**Tabla 66** *Características del GLP* ..... 118
**Tabla 67** *Características del Gasohol Regular* ..... 120
**Tabla 68** *Características del Gasohol Premium* ..... 121
**Tabla 69** *Características del Diesel B5 S-50* ..... 123
**Tabla 70** *Rótulo UN, NFPA e INDECOPI* ..... 125
**Tabla 71** *Aspectos operacionales en las actividades* ..... 130
**Tabla 72** *Tipos de evacuación* ..... 134
**Tabla 73** *Tipos de señales para las rutas de evaluación* ..... 134
**Tabla 74** *Contacto en caso de emergencias y flujo de comunicación a seguir* ..... 139
**Tabla 75** *Estándares de Calidad Ambiental para Suelo* ..... 144
**Tabla 76** *Programa De Capacitacion Anual* ..... 148
**Tabla 77** *Cronograma anual de capacitaciones* ..... 148
**Tabla 78** *Coordenadas UTM en sistema WGS 84 del proyecto* ..... 187
**Tabla 79** *Características o descripciones técnicas de la Estación de Servicios* ..... 188
**Tabla 80** *Capacidad y tanques de la Estación de Servicios* ..... 191
**Tabla 81** *Siginificado de nivel de deficiencia* ..... 198
**Tabla 82** *Significado de nivel de exposición* ..... 199
**Tabla 83** *Categorización de nivel de probabilidad y significado* ..... 199
**Tabla 84** *Significado del nivel de probabilidad* ..... 199
**Tabla 85** *Significado de los diferentes niveles de probabilidad* ..... 200
**Tabla 86** *Nivel de probabilidad de los niveles de riesgo que origina los niveles de intervención* ..... 200
**Tabla 87** *Significado de los niveles de riesgo que origina los niveles de intervención* ..... 201
**Tabla 88** *Análisis de riesgos de la Estación de Servicios* ..... 202
**Tabla 89** *Tipos de señales* ..... 212
**Tabla 90** *Acción mitigantes del análisis de riesgos* ..... 213
**Tabla 91** *Análisis de riesgos mayores* ..... 221
**Tabla 92** *Recursos Humanos en la Etapa de Abandono* ..... 227
**Tabla 93** *Cronograma de Actividades - Etapa de Abandono* ..... 228
**Tabla 94** *Presupuesto para el plan de abandono total* ..... 228

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1** *Marco localización de la Estación de Servicio* ..... 8
**Figura 2** *Ubicación del proyecto* ..... 9
**Figura 3** *Área de Influencia del Proyecto* ..... 15
**Figura 4** *Rombo NFPA 704* ..... 125
**Figura 5** *Organigrama de la brigada de emergencia* ..... 137
**Figura 6** *NTP 900.058-2019 en el Ámbito No Municipal* ..... 139
**Figura 7** *Flujo de Comunicación En Caso de Emergencia* ..... 139
**Figura 8** *Descripción de las operaciones de combustibles* ..... 187
**Figura 9** *Descripción de recepción y descarga de la Estación de Servicios* ..... 189

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# I. DATOS GENERALES

## 1.1. Nombre Del Proyecto

**AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.**

## 1.2. Nombre Del Titular O Proponente

**Tabla 1**
*Datos del proponente del ITS*

| **Titular** | AGAMA S.A.C. – NUESTRO GRIFO |
|---|---|
| **RUC** | 20449488009 |
| **Nombre/Razón Social** | AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA |
| **Domicilio Legal** | Carretera Toquepala Km. 1.5 C.P. Chen Chen (Frente a la Bodega Atencio Tapia) Moquegua - Mariscal Nieto - Moquegua |

Ver ***Anexo 1.*** *Se adjunta ficha RUC.*

## 1.3. Representante Legal

**Tabla 2**
*Datos del Representante Legal*

| **Representante Legal** | Justina Pastorita Feliciano Somouco |
|---|---|
| **DNI** | 04406033 |

Ver ***Anexo 2.*** *Se adjunta DNI del representante legal y Vigencia Poder.*

## 1.4. Datos De La Consultora Ambiental Registrada En SENACE

En el siguiente Tabla se menciona los datos de la Consultora Ambiental y sus profesionales que participaron en la elaboración del presente ITS.

**Tabla 3**
*Datos de la Consultora ambiental*

| **Razón Social** | CONSULTBEL E.I.R.L |
|---|---|
| **Número De RUC** | 20601591015 |
| **Número De Registro De Inscripción En El Senace** | 1135-2024-ENE |
| **Nombre Completo Del Representante Legal** | Sebastian Fabian Leonardo Huarachi |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 4**
*Datos de los profesionales que elaboran el ITS*

| | Profesional 1 | Profesional 2 |
|---|---|---|
| **Nombres Y Apellidos** | Sebastian Fabian Leonardo Huarachi | Arturo Bermejo Cornejo |
| **N° Registro** | 1135-2024-ENE | 1135-2024-ENE |
| **Nº COLEGIATURA** | CIP: 286527 | CBP: 6146 |
| **Profesión** | Ingeniería Ambiental | Biologo |
| **Firma** | Sebastian F. Leonardo Huarachi INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 286527 REGISTRO SENACE N° 1136-2024 | ARTURO BERMEJO CORNEJO BIOLOGO C.B.P. Nº 6146 |

Ver ***Anexo 5.*** *Se adjunta Certificado de SENACE y CV de profesionales.*

## 1.5. Ubicación Del Proyecto

- ***Ubicación Política***

**Sector** : Chen Chen
**Distrito** : Moquegua
**Provincia** : Mariscal Nieto
**Región** : Moquegua

**Figura 1**
*Marco localización de la Estación de Servicio*




- ***Ubicación Geográfica***

El área de intervención para el presente proyecto de **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GLP – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.** representado por la Sra. JUSTINA PASTORITA FELICIANO SOMOUCO, se encuentra ubicado en la carretera a Toquepala Km 1.5 C.P. Chen-Chen, en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.

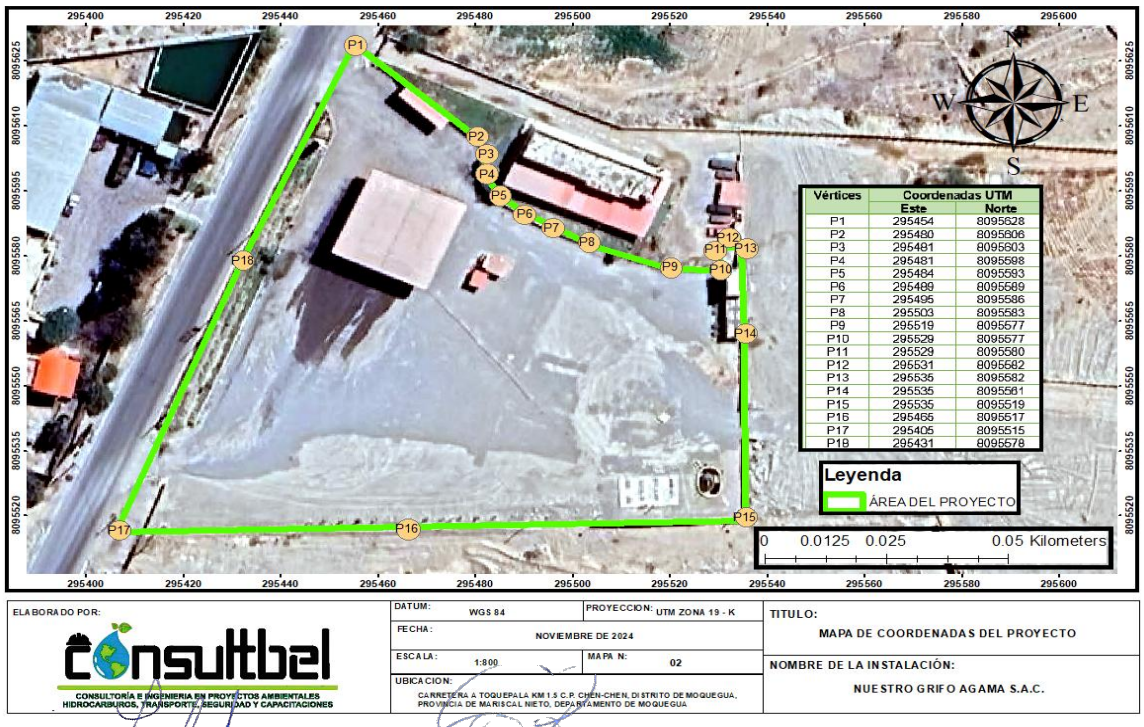
**Tabla 5**

*Coordenadas de los vértices de la Estación de Servicio*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | |
|---|---|---|---|
| **Vertice** | **Lado** | **Este (X)** | **Norte (Y)** |
| P1 | P1 – P2 | 295454 | 8095628 |
| P2 | P2 – P3 | 295480 | 8095606 |
| P3 | P3 – P4 | 295481 | 8095603 |
| P4 | P4 – P5 | 295481 | 8095598 |
| P5 | P5 – P6 | 295484 | 8095593 |
| P6 | P6 – P7 | 295489 | 8095589 |
| P7 | P7 – P8 | 295495 | 8095586 |
| P8 | P8 – P9 | 295503 | 8095583 |
| P9 | P9 – P10 | 295519 | 8095577 |
| P10 | P10 – P11 | 295529 | 8095577 |
| P11 | P11 – P12 | 295529 | 8095580 |
| P12 | P12 – P13 | 295531 | 8095582 |
| P13 | P13 – P14 | 295535 | 8095582 |
| P14 | P14 – P15 | 295535 | 8095561 |
| P15 | P15 – P16 | 295535 | 8095519 |
| P16 | P16 – P17 | 295465 | 8095517 |
| P17 | P17 – P18 | 295405 | 8095515 |
| P18 | P18 – P1 | 295431 | 8095578 |
| **Perimetro** | | 427.141 m | |

**Figura 2**

*Ubicación del proyecto*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

### *1.5.1. Perímetro*

El perímetro del terreno que ocupa el proyecto es de 427.141 metros lineales (ml). Este valor no será objeto de modificaciones.

### *1.5.2. Área*

El área del terreno que ocupa el proyecto es de 9,111.85 metos cuadrados ($m^2$). Esta superficie no será modificada.

### *1.5.3. Límites*

El terreno donde está construida la estación de servicios cuenta con los siguiente linderos:

- **Por el frente:** Con la carretera a Toquepala Km 3, en línea recta 125.04 ml.
- **Por el costado derecho entrando:** Con terreno privado, en línea recta de 85.52 ml.
- **Por el costado izquierdo entrado:** Con terreno privado en línea quebrada de dos tramos de 53.02 y 33.08 ml.
- **Por el fondo:** Con terreno privado, en línea recta de 120.01 ml.

## 1.6. Marco Legal

### *1.6.1. Criterio Normativo*

Para la modificacion y ampliación de los componentes del proyecto se ha tomado en cuenta la siguiente normativa aplicable a este tipo de proyectos:

- Constitución Política del Perú, 1993.
- Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos.
- D.S. N° 054-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.
- D.S. N° 060-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de inversiónpública y privada.
- D.S. N° 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos y su modificatoria D.S. N° 036-2003-EM.
- D.S. N° 042-2005-EM, Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos y lasdemás disposiciones legales pertinentes, así como sus modificaciones o sustitutorias.
- D.S. N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 012-2008-EM "Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos".
- D.S. N° 064-2009-EM Aprueban norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y su modificatoria mediante el D.S. N° 032-2015-EM.
- R.M. N° 159-2015-MEM/DM, Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes.
- R.M. N° 113-2019-MEM/DM Aprueban "Lineamientos para la formulación de los Planes Ambientales Detallados para adecuación de Actividades de Hidrocarburos".
- Código Nacional de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

### *1.6.2. Criterio Ambiental*

Se ha tomado en cuenta que los aspectos ambientales a generar en las diferentes actividades de construcción y operación, no ocasionen impactos ambientales significativos en el área de influencia del proyecto, además se considera los criterios requeridos por las normas pertinentes:

Constitución Política del Estado, artículo 2, inciso 22, reconoce en calidad de derecho fundamental, el atributo sujeto de "gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo" de la vida de la persona.

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su Reglamento el D.S. N° 008-2005-PCM.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento el D.S N° 019-2009-MINAM.
- Decreto Legislativo Nº 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- D.S N° 012-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos.
- D.S N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.
- D.S N°039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, y su modificatoria D.S. N° 023-2018-EM.
- D.S N° 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1278, Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D. S. N° 010-2019-MINAM. Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
- Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM, Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental.
- Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental.

## 1.7. Antecedentes

Actualmente el establecimiento opera con el siguiente N° de registro de hidrocarburos:

**Tabla 6**
*Ficha de Registro de OSINERGMIN vigente*

| | |
|---|---|
| **Ficha De Registro** | 158279-050-070921 |

Ver ***Anexo 4.*** *Ficha de Registro de OSINERGMIN.*

A la vez cuenta con el siguiente instrumento de gestión Ambiental Aprobado:

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 7**
*Instrumento de Gestión Ambiental Aprobado*

| Instrumento De Gestión Ambiental | Resolución Aprobada |
|---|---|
| Plan Ambiental Detallado del proyecto "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP" | Resolución Gerencial N° 103- 2018/GREM.M-GRM |
| Plan Ambiental Detallado del proyecto "MODIFICATORIA DE LA INSTALACIÓN DE SERVICIO PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DIESEL B5, GASOHOL REGULAR Y GASOHOL PREMIUM), GLP Y UREA AUTOMOTRIZ DE AGAMA S.A.C. – NUESTRO GRIFO EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA" | Resolución Directorial Regional N° 095-2025/DREM.M-GRM |

Ver **Anexo 3.** Resolución de Aprobación de Instrumento de Gestión Ambiental.

La estacion de servicios no cuenta con ningún Informe Técnico Sustentatorio (ITS) aprobado.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# II. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO

## 2.1. Descripción Del Área De Influencia Del Proyecto Con Los Componentes Del Proyecto Aprobado

Respecto al área de influencia, debemos manifestar que el espacio a ocupar por el establecimiento, no formará un micro clima aparte del entorno; por lo tanto, los efectos ambientales que pueda existir dentro del área del proyecto por el desarrollo de su actividad comercial, y que se circunscriben a los vapores producto de la emisión de los productos volátiles que contienen los combustibles, especialmente la Gasohol; al ruido que se produzca como resultado de la operación de los equipos de despacho de combustible y de la compresora, a los efluentes líquidos procedente de los servicios higiénicos y, eventualmente, los riesgos de derrames y contaminación de napa freática, podrán ser evaluados adecuadamente considerando un área de influencia directa e indirecta.

Se consideró cuatro criterios para seleccionar el área del proyecto:

**a) Criterio Normativo:**

Para la selección del área, se ha tomado en cuenta lo establecido en la normatividad para la comercialización de los combustibles líquidos contenida en los siguientes dispositivos legales:

- Decreto Supremo N° 052-93-EM "Reglamento de Seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos".
- Decreto Supremo N° 054-93-EM "Reglamento de Seguridad para los Establecimientos de Venta al público de Combustibles Derivados de los Hidrocarburos, y sus modificatorias".
- Decreto Supremo Nº 030-98-EM "Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y su Modificatoria aprobada con D.S. N° 045-2001-EM".
- Decreto Supremo N° 015-2006-EM "Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos".
- Decreto Supremo Nº 019-97-EM "Reglamento de establecimientos de venta de gas licuado de petróleo para uso automotor".
- Decreto Supremo Nº 037-2007-EM "Modificación de los Reglamentos de Establecimientos de GLP para uso automotor y de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos".
- Decreto Supremo N° 043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y Modifican diversas disposiciones".
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA" y la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA".
- Resolución Ministerial N°000143-2025-MINAM "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental".

En estos dispositivos se considera las distancias mínimas que debe haber entre la ubicación de los puntos de emisión de gases del establecimiento y los locales de afluencia masiva de gente, así como a subestaciones eléctricas. También se considera los requisitos que debe cumplir la zonificación del terreno.

**b) Criterio Ambiental:**

Desde el punto de vista Ambiental, se analizó si el terreno se encontraba ubicado en un área segura, es decir, si el terreno no estaba sujeto a riesgo de inundaciones o vulnerabilidades ambientales. Asimismo se ha considerado en esta parte los criterios establecidos en las guías Ambientales del sub-sector hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas: "Guía para la

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

protección ambiental en Estaciones de Servicio y Plantas de Venta" y "Guía Ambiental para el manejo de Tanques de Almacenamiento Enterrados".

**c) Criterio Técnico:**

Este criterio considera que para la selección del área del proyecto, se debe analizar las características Físicas y Químicas del suelo del proyecto (nivelación del terreno, capacidad portante, etc.) lo que se hizo oportunamente antes de proceder a la construcción del establecimiento.

**d) Criterio Socio-Económico:**

El criterio socio-económico para la selección del área, considera el análisis del flujo vehicular en razón de que, desde el punto de vista de la rentabilidad económica, el proyecto debe instalarse en las proximidades de una vía de alto flujo vehicular, lo cual se cumple puesto que el establecimiento está frente a la Carretera Toquepala KM 3 de la Ciudad de Moquegua.

### *2.1.1. Área De Influencia Directa*

Está constituida por el área total del terreno que ocupa el establecimiento, ya que dentro de esta área se manifestarán de manera evidente los impactos ambientales que se produzcan en la etapa de construcción como de operación y para el presente caso en la etapa de modificación y posterior funcionamiento hasta su etapa de abandono.

### *2.1.2. Área De Influencia Indirecta*

Para determinar el área de influencia indirecta, se ha considerado el alcance de los impactos potenciales fuera del área de ocupación del establecimiento. Durante la etapa constructiva, se prevén posibles molestias a los vecinos debido al movimiento de materiales y el aumento del ruido en la zona del proyecto.

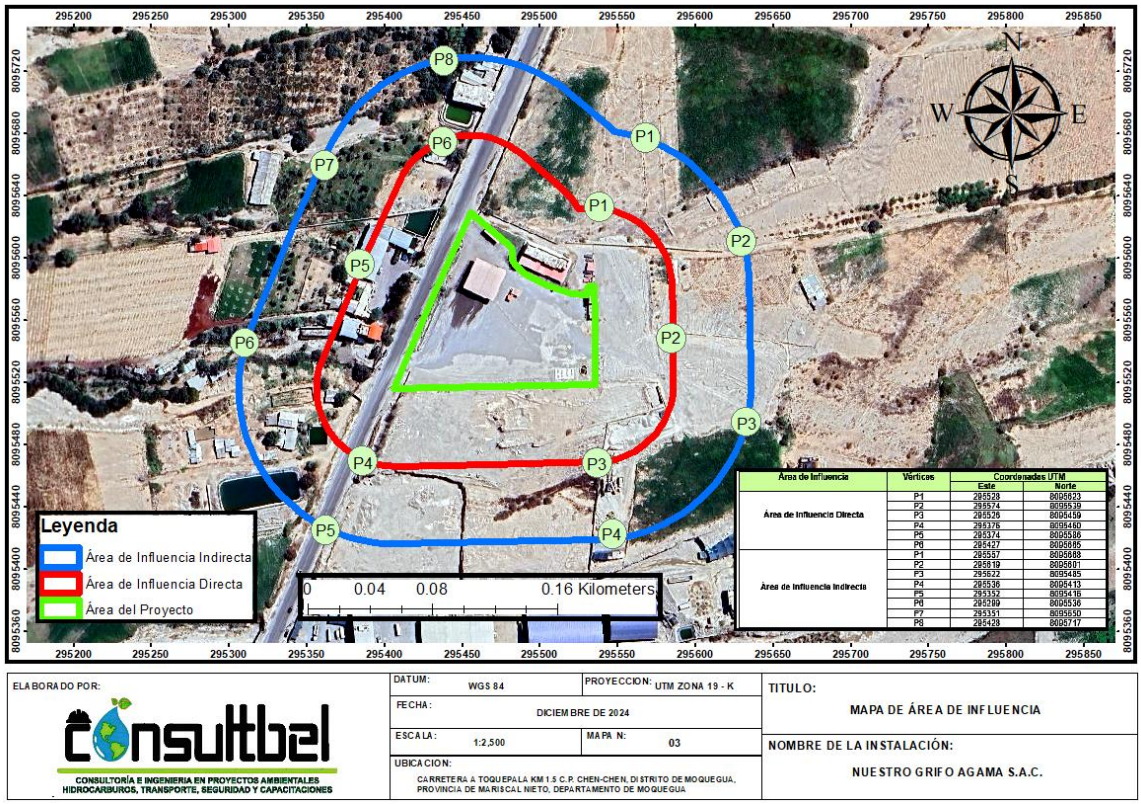
El Art. 11° del Decreto Supremo N° 054-93-EM, que aprueba el Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos, y el Art. 19° del Decreto Supremo N° 019-97-EM, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Gas Licuado de Petróleo para uso Automotor-Gasocentros, establecen una distancia mínima de 50 metros del límite de propiedad de la construcción o proyecto aprobado por la Municipalidad. Esta distancia se aplica a centros educativos, mercados, supermercados, hospitales, clínicas, iglesias, cines, teatros, cuarteles, zonas militares, comisarías o zonas policiales, establecimientos penitenciarios y lugares de espectáculos públicos que cuenten con Licencia Municipal o autorización equivalente para su funcionamiento.

En consecuencia, se ha considerado como área de influencia indirecta una extensión de 50 metros a la redonda del terreno del proyecto.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 3**
*Área de Influencia del Proyecto*




***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

### *2.1.3. Caracterización De Medio Fisico*

#### 2.1.3.1. Clima Y Metereología

- **Temperatura**: Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117002, ubicado en el Distrito de Moquegua (Sector la Villa), podemos determinar que la temperatura máxima es 29.3,y la temperatura mínima es 14.2.
- **Precipitación:** Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117002, ubicado en el Distrito de Moquegua (Sector la Villa), podemos determinar que la Precipitación pluvial (mm) es 0.
- **Humedad Relativa:** Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117002, ubicado en el Distrito de Moquegua (Sector la Villa), podemos determinar que la humedad relativa (%) es 67.6.
- **Radiación Solar:** Según la Dirección Regional de Salud Moquegua informo que la Estación de Radiación Ultravioleta, registros en varios días valores extremadamente altos de 13 y 14 en la escala del índice ultravioleta, lo que quiere decir que nos encontramos en la categoría de EXTREMADAMENTE ALTA.
- **Dirección Del Viento:** Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117002, ubicado en el Distrito de Moquegua (Sector la Villa), podemos determinar que la Dirección del Viento (°) es 210.
- **Velocidad Del Viento:** Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117002, ubicado en el Distrito de Moquegua (Sector la Villa), podemos determinar que la Velocidad del Viento es 1.7 m/s.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.3.2. Geología

Según la Carta U-35 (Comisión Carta Geológica Nacional Boletin N° 07 - Narvaez, S. 1964, geológicamente la zona de la Estación de Servicio está ubicada en la Región Sur occidental de los andes y la llanura costanera, a una altura promedio de 1,410 metros de altitud para el distrito de Moquegua, el proceso de evolución geológica ha sido escenario de intensos eventos de diferentes magnitudes, la cual está conformada por areniscas y arcosas, volcano clásticas, grises con tonalidades rojizas. Además, la unidad geológica presente en la zona de estudio son Depósitos aluviales (Qh-al5), el cual corresponde al sistema fluvio aluviales de sedimentos compuestos de gravas, arenas gruesas, medias y niveles de limolitas producto de llanuras de inundación, aquí es donde se ha establecido la agricultura para el sector Lambramane, se distribuye ampliamente en el valle del río Torata. Los depósitos se encuentran no consolidados.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.3.3. Geomorfología

Según (Carta U-35, Comisión Carta Geologica Nacional Boletin N° 07 - Narvaez, S. 1964), en el área de la Estación de Servicio la unidad geomorfológica es Terraza aluvial media y baja indiferenciada (Tmb-i) que presenta una superficie suavemente ondulada y pendiente (1° a 5°). Está conformada por material granular y es aprovechada para la agricultura. Son terrazas más o menos antiguas alejadas de los drenajes de río, es difícil de distinguir o delimitar de otros depósitos de piedemontes. Además, la geomorfología del área de intervención de la Estación de Servicio, está conformado por usos residencial, transporte e infraestructura, usos especiales y espacios libres.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.3.4. Suelos Y Capacidad De Uso De Tierras

El suelo en el distrito de Moquegua está formado por relleno y grava de cantera, arena mediana a fina y superficies de limo inorgánico, debajo de las cuales hay areniscas arcósicas lutáceas y arcillosos, rígida, que poseen características expansivas; el área es propensa a una mayor intensificación sísmica debido a los efectos del terreno y la posibilidad de problemas de inestabilidad para los suelos (Baldárrago Chipana, 2022).

**Uso Residencial:** La zona de influencia, es decir la Junta vecinal de Mariscal Nieto, tiene uso de suelo residencial, principalmente para vivienda. Cabe resaltar que no se intervendrá por completo en la Junta Vecinal, sólo se intervendrá la infraestructura vial y peatonal.

**Usos Especiales:** Son las áreas destinadas para el equipamiento de locales educativos, de salud, institucional, deportivo, recreacionales y campos feriales. En esta área se permite los usos especiales (OU) y los usos especiales para fines de educación (OUE), prueba de ello es la Institución Educativa Mariscal Domingo Nieto que se encuentra dentro del área de influencia de la Estación de Servicio.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium),

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.3.5. Hidrología

La región Moquegua tiene dentro de su territorio abarca dos cuencas la de Tambo e Ilo – Moquegua, las que limitan al norte con la cuenca del río Chili, al este con la cuenca del río Ilave, al sud este con la cuenca del río Locumba y al oeste con el Océano Pacífico.

El relieve de la región y de sus cuencas es muy accidentado, con características de costa y sierra, con elevaciones que van desde el nivel del mar a más de 6 000 metros. La topografía cerca del mar es muy accidentada, encontrándose solo a 12 km del litoral alturas de 1 500 metros. En estas áreas se encuentran las lomas de Hospicio, las Pulgas y del Palo. La zona de sierra, con altitudes de 2 000 a 6 000 metros, comprende áreas de la cordillera occidental y la alta meseta andina; sobre los 6 000 metros se encuentran los volcanes Ubinas, Ticsani Tutupaca y los nevados Huaynaputina, Huaytire, Arundante y el Uchusuma. El área de influencia de la Estación de Servicio se encuentra ubicado en la cuenca Ilo-Moquegua.

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.3.6. Napa Freática

Debido a la falta de estudios documentados en la zona de intervención referente a la Napa Freática, se ha optado por la verificación IN SITU del suelo a desnivel de 3.50 metros de profundidad, ubicándose la misma dentro de los límites del área destinada para el proyecto, donde se evidencio la ausencia de la Napa Freática a dicha profundidad.

Cabe indicar que los nuevos tanques de almacenamiento de combustibles líquidos serán enterrados por debajo del nivel del piso terminado (NPT), por lo que el presente proyecto ha previsto la construcción de cajas porta- tanques de concreto armado e impermeabilizadas, según las especificaciones detalladas en el punto 3.4.2 del presente estudio; con lo cual se garantizara la conservación y protección de la Napa Freática ante un eventual derrame de combustible líquido.

#### 2.1.3.7. Sismología

Nuestro país al encontrarse situado en el borde del Pacifico Oriental y en las proximidades de la zona de Benioff, dentro del área de interacción de la Placa Continental Sudamericana y la Placa de Nazca, soporta profundos cambios de masa corticales con atributos de alta sismicidad y alto vulcanismo.

Esta gran actividad sísmica y volcánica que se desarrolla a lo largo del margen Pacifico Oriental de la cordillera de los Andes, es producto de la manifestación de un tectonismo profundo.

Por todas estas características, la ciudad de Moquegua, se constituye una ciudad con riesgo sísmico permanente ALTO.

Según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú (Fuente: Norma E030 Diseño Sismorresistente) el área de estudio se encuentra en la Zona 4, de actividad sísmica alta y con probabilidad de ocurrencia de sismos moderados a altos (IX a XI en la Escala de Mercalli Modificada).

***Nota.*** Adaptado de "Nota Técnica E.030 "Diseño Sismorresistente"", por Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

#### 2.1.3.8. Gestión De Sitios Contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases: fase de identificación, fase de caracterización y fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

Al respecto, para el caso de proyectos que se prevean desarrollar en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, sin embargo, al ser una zona urbana no se determinó la existencia de un sitio contaminado, por ello no se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.

Los componentes objeto del presente Plan Ambiental Detallado incluyen al sistema de almacenamiento y expendio de combustibles líquidos, por lo cual existe riesgo de afectación del componente suelo en el AID de la Estación de Servicio del Plan Ambiental Detallado. Sin embargo, como se señala, los componentes del STE objeto del Plan Ambiental Detallado cuentan con pruebas de hermeticidad que certifican la hermeticidad del sistema.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

### *2.1.4. Caracterización De Medio Biológico*

#### 2.1.4.1. Ecosistema

Dentro el área de influencia directa no se registraron especies amenazadas durante el recorrido en el sector del área de la Estación de Servicio, mencionadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, sobre categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.4.2. Zona De Vida

***Desierto desecado Templado cálido (dd-Tc)***

Según el Mapa Ecológico del Perú – 2015 el área de influencia de la Estación de Servicio en una zona de vida Desierto desecado Templado cálido (dd-Tc) que se encuentra distribuida ampliamente entre 350 y 1700 msnm, esta zona de vida se caracteriza por presentar una biotemperatura máxima promedio anual de 26.5 °C y mínima promedio anual de 11.5 °C.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.4.3. Cobertura Vegetal

***Área Urbana (U)***

Según el Mapa de Nacional de Cobertura Vegetal del MINAM la zona intervención corresponde a una Área urbana (U) a Constituidos por el casco urbano perteneciente a la J.V. Mariscal Nieto II perteneciente al distrito de Moquegua.

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.4.4. Flora

Dentro del área de influencia directa no se registraron especies amenazadas, debido a que está ubicado en una zona urbana, durante el recorrido en el sector del área de la Estación de Servicio, mencionadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, sobre categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

**Tabla 8**

*Riqueza Específica de Flora Silvestre en el área de la Estación de Servicio*

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Categoría De Conservación (D.S. ° 043-2006-AG) |
|---|---|---|---|
| Casuarinaceae | *Causarina cunninghamiana* | Pino | No categorizado |
| Scrophulariaceae | *Myoporum laetum* | Gandul | No categorizado |
| Poaceae | *Gramíneas* | Gras | No categorizado |
| Asparagaceae | *Agave sisalana* | Sisal | No categorizado |
| Buddlejaceae | *Buddleja coriacea* | Qolle | No categorizado |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.4.5. Fauna

En fauna se registra la presencia de animales domésticos y roedores, no se registran animales en peligro de extinción ni especies endémicas conforme a lo mencionado en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI sobre categorización de especies amenazadas de fauna silvestre.

**Tabla 9**

*Especies de fauna en el área de la Estación de Servicio*

| Nº | Clase | Familia | Especie | Nombre Común | D.S. 004-2014-MINAGRI |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Aves | Phasianidae | *Meleagris gallopavo* | Pavo | No Categorizada |
| 02 | Aves | Columbidae | *Columbidae Livia* | Paloma | No Categorizada |
| 03 | Aves | Phasianidae | Gallus gallus | Pollo | No Categorizada |
| 04 | Sauropsida | Tropiduridae | *M. peruvianus* | Lagartija | No Categorizada |
| 05 | Mammalia | Muridae | *Mus musculus* | Ratón | No Categorizada |
| 06 | Mammalia | Muridae | *Rattus* | Rata | No Categorizada |
| 07 | Mammalia | Canidae | *Canis lupus familiaris* | Perro | No Categorizada |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

### *2.1.5. Caracterización Del Medio Económico, Social Y Cultural*

#### 2.1.5.1. Económico

La actividad económica más importante en el Distrito de Moquegua, según el Censo Nacional del 2017 del INEI, es la Comercialización, reparación de vehículos, automóviles y motos, que representan 6,125 personas. La población censada económicamente activa de 14 y más años de edad, quienes desarrollan diferentes actividades, tales como se muestran a continuación:

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 10**

*PEA por actividad económica*

| Rama De Actividades Económicas | Grupos De Edad | | | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 a 29 años | 30 a 44 años | 45 a 64 años | 65 y más años | Absoluto | % |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 318 | 784 | 1 273 | 516 | 2891 | 8.50 |
| Explotación de minas y canteras | 91 | 171 | 98 | 25 | 385 | 1.13 |
| Industrias manufactureras | 361 | 654 | 451 | 95 | 1561 | 4.59 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 17 | 24 | 20 | 3 | 64 | 0.19 |
| Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminados. | 14 | 19 | 25 | 9 | 67 | 0.20 |
| Construcción | 828 | 1 681 | 1 118 | 118 | 3745 | 11.01 |
| Comerc., reparación de veh. autom. y motoc. | 1 770 | 2 008 | 1 881 | 466 | 6125 | 18.01 |
| Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc. | 168 | 221 | 110 | 28 | 527 | 1.55 |
| Comercio al por mayor | 84 | 90 | 61 | 15 | 250 | 0.73 |
| Comercio al por menor | 1 518 | 1 697 | 1 710 | 423 | 5348 | 15.72 |
| Transporte y almacenamiento | 642 | 1 108 | 713 | 117 | 2580 | 7.58 |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 732 | 808 | 651 | 102 | 2293 | 6.74 |
| Actividades financieras y de seguros | 93 | 125 | 45 | 2 | 265 | 0.78 |
| Actividades inmobiliarias | 172 | 138 | 43 | 1 | 354 | 1.04 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 3 | 5 | 13 | 3 | 24 | 0.07 |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 652 | 974 | 576 | 73 | 2275 | 6.69 |
| Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 292 | 477 | 331 | 41 | 1141 | 3.35 |
| Enseñanza | 796 | 913 | 796 | 54 | 2559 | 7.52 |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 222 | 945 | 1 133 | 71 | 2371 | 6.97 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 201 | 444 | 407 | 35 | 1087 | 3.20 |

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

#### 2.1.5.2. Social

La población atendida o efectiva por el proyecto son los ubicados en la Junta Vecinal Mariscal Nieto II, que viene hacer de 1,615 habitantes, con una densidad población de 5 hab/vivienda, contado con 323 viviendas.

**Tabla 11**

*Población del distrito de Moquegua*

| Población | Total | Urbano | Rural |
|---|---|---|---|
| Hombres | 88,129 | | |
| Mujeres | 86,734 | | |
| Total | 174,863 | 151,891 | 22,972 |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

#### 2.1.5.3. Cultural

No se hallaron indicios y/o registros documentados de restos arqueológicos en las áreas donde se emplazaran las instalaciones del proyecto.

En la eventualidad de presenciar un hallazgo arqueológico dentro del área de influencia del proyecto, se paralizarán las obras y se dará aviso inmediato a la entidad encargada correspondiendo al Instituto Nacional de Cultura.

En el área del proyecto no se encuentran áreas naturales protegidas, por lo tanto no existe potencialidad de causar impactos no deseados en este tipo de medio.

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

## 2.2. Descripción De Componentes Aprobados En El Instrumento De Gestión Ambiental Aprobado

La Estación de Servicios **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.",** cuenta con los siguientes componentes aprobados:

- **Tanques:**

- Construcción de 01 caja porta-tanques (soterrada) de concreto armado con techo destinada para contener en su interior los tanques metálicos de Almacenamiento de Combustibles Líquidos.
- Construcción de 01 caja-porta tanque soterrada de concreto armado, para el anclaje y sujeción de tanque de GLP en su interior.
- Construcción de 02 islas de concreto destinada para la instalación sobre las mismas de equipos de despacho (dispensador) para combustibles líquidos y la instalación sobre la misma del equipo de despacho exlusivo de GLP.
- Construcción de canaletas de concreto (soterradas) destinadas para contener y conducir las tuberías de combustibles líquidos y GLP hacia: islas, punto de descarga, zona de ventilación y recuperación de vapores, etc.
- Instalación de 06 tanques metálicos, cilíndricos y horizontales, destinados para el

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

almacenamiento de los combustibles líquidos, 01 tanque para el almacenamiento de GLP automotor y 01 tanque de Urea Automotriz, esto conformo la siguiente tabla:

**Tabla 12**

*Características de los Tanques de Combustible*

| N° De Tanque | Compartimientos | Producto | Capacidad (Glns.) |
|---|---|---|---|
| 1 | UNICO | Diesel B5 | 6 500 |
| 2 | UNICO | Diesel B5 | 6 500 |
| 3 | UNICO | Diesel B5 | 6 500 |
| 4 | UNICO | Gasohol Regular | 2 600 |
| 5 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 6 | UNICO | Gasohol Premium | 1 300 |
| 7 | UNICO | GLP | 4 000 |
| 8 | UNICO | Urea Automotriz | 8 000 |
| **Capacidad Total De Almacenamiento De Combustibles Líquidos** | | | **24 700** |
| **Capacidad Total De Almacenamiento De GLP** | | | **4 000** |
| **Capacidad Total De Almacenamiento De Urea Automotriz** | | | **8 000** |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

- **Islas:**

El establecimiento cuenta con dos (02) islas de despacho de combustibles líquidos, cada una equipada con un dispensador para los productos a expender. En la siguiente Tabla se indican los equipos de despacho instalados en las islas:

**Tabla 13**

*Distribución de las Islas existentes para combustible líquidos*

| Tabla De Dispensadores | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° De Isla | N° De Dispensador | N° De Mangueras | | | | | Atención Ambos Lados |
| | | DB5 | G-Reg. | G-Reg | G-Pre. | GLP | |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | SI |
| | 2 | 2 | - | - | - | - | SI |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | SI |
| | 2 | - | - | - | - | 2 | SI |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

- Instalación de red de tuberías desde tanques de almacenamiento y a través de las canaletas de concreto hasta los puntos de venteo, llenado o descarga, islas de despacho y punto d erecuperación de vapores.
- Instlación de 06 bombas sumergibles sobre Man Hole de tanques de almacenamiento de combustibles líquidos.
- Instalación de sistema de tubería de conducción de GLP.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Construcción en 01 puntos de transferencia subterránea de GLP.
- Instalación de Sistema de Recuperación de Vapores aplicable a tanques a tanques de Gasoholes.
- Instalación de un sistema de protección catódico para tanques y líneas de combustibles Líquidos y GLP.
- Instalación de válvula de sobrellando en tuberías de llenado.
- El sistema de despacho de Urea Automotriz cuenta con una única manguera para la distribución del producto, asegurando un proceso de despacho eficiente y adecuado para las necesidades operativas de la estación de servicio.

- **Áreas E Infraestructura:**

- Dos baños para uso público (varones y mujeres).
- Una oficina para personal de venta.
- Un almacén de insumos de grifo.
- Vaciado de dos pisos para proyección de futuras construcciones en el primer piso de la construcción en material noble.
- Material noble de dos pisos:

**Tabla 14**

*Distribución de la Edificación en material noble con dos niveles*

| N° De Edificación | N° De Piso | Descripción |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Oficina Contable |
| | | Oficina de Administración |
| | | 2 baños de Mujeres |
| | | 2 baños de Hombres |
| | | Vestidor de Mujeres |
| | | Vestidor de Hombres |
| | 2 | Oficina de Técnicos |

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

**Tabla 15**

*Cronograma de ejecución de Monitoreo Ambiental*

| Monitoreo Ambiental | Meses | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic |
| Aire | X | | | X | | | X | | | X | | |
| Ruido | X | | | | | | X | | | | | |

***Nota.*** Adaptado de "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2018.

**Tabla 16**
*Programa de Monitoreo Ambiental aprobado en su IGA*

| Coordenadas Utm; Datum : WGS-84 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este-X** | **Norte-Y** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Hora** |
| G1 | 295520.1920 | 8095593.4349 | TRIMESTRAL | $SO_2$, HT, $PM_{10}$, $H_2S$, $PM_{2,5}$, $C_6H_6$ | Barlovento | 24 horas (*) |
| G2 | 295424.5136 | 8095513.7928 | TRIMESTRAL | $SO_2$, HT, $PM_{10}$, $H_2S$, $PM_{2,5}$, $C_6H_6$ | Sotavento | 24 horas (*) |
| R1 | 295460.7911 | 8095595.3593 | TRIMESTRAL | R. Ocupacional R. Ambiental | Patio de Maniobras | Diurno y Nocturno |
| R2 | 295486.5984 | 8095564.0709 | TRIMESTRAL | R. Ocupacional R. Ambiental | Cuarto de Maniobras | |
| L1 | 295496.8276 | 8095542.5082 | TRIMESTRAL | TPH, DBO, DQO, Ph, As, Ba, P | Trampa de Grasas | Diurno y Nocturno |

** Horario Diurno de 07:00 a 22:00 Hrs.*
** Horario Nocturno de 22:00 a 07:00 Hrs.*
** Para el caso del monitoreo de Gases algunos parametros seran monitoreados por 24 horas*
***Nota.*** Adaptado de "INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2018.

Ver ***Anexo 6.*** *Mapa de Ubicación aprobado en su Plan Ambiental Detallado del 2025.*
Ver ***Anexo 7.*** *Mapa de Área de Influencia aprobado en su Plan Ambiental Detallado del 2025.*
Ver ***Anexo 8.*** *Mapa de Monitoreo ambiental aprobado en su Plan Ambiental Detallado del 2018.*
Ver ***Anexo 9.*** *Plano de Distribución del área del proyecto en su Plan Ambiental Detallado del 2025.*

### 2.3. Mapa De Ubicación Integrada De Los Componentes A Modificar, Ampliar Y/O A Implementar

La ubicación del proyecto permanecerá inalterada; únicamente se procederá a modificar la distribución del área y sus componentes. En consecuencia, se adjunta un plano detallado que muestra la localización de todos los componentes del proyecto que serán modificados, ampliados o implementados. Por lo tanto, se utilizará el mapa de ubicación aprobado en la Declaración De Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación y Modificación del Grifo **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.".**

Ver ***Anexo 10.*** *Plano de distribución del área del proyecto propuesto en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# III. PROYECTO DE MODIFICACIÓN, AMPLIACIÓN Y/O UNA MEJORA TECNOLÓGICA MEDIANTE EL ITS

## 3.1. Objetivo Y Alcance

### *3.1.1. Objetivo General*

El presente Informe Técnico Sustentatorio (ITS) tiene como objetivo evaluar las exigencias y regulaciones ambientales vigentes en relación con la modificación y ampliación de los componentes del proyecto para la comercialización de hidrocarburos y sus derivados, así como del programa de monitoreo ambiental aprobado en el PAD del 2018. Este proceso se llevará a cabo incorporando criterios de conservación ambiental, desarrollo sostenible y responsabilidad social. Además, se pretende identificar, analizar y proponer planes para prevenir, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades de construcción, operación y cierre de la Estación de Servicios.

### *3.1.2. Objetivos Especificos*

- Modificación de la distribución de dispensadores y mangueras en las islas existentes para combustibles líquidos.
- Adición de equipos de despacho (cuatro dispensadores) para Diesel B5 S-50 y Urea Automotriz.
- Adición de un tanque de 10,000.00 galones para Diesel B5 S-50.
- Eliminación de los puntos de monitoreo de efluentes líquidos.
- Modificación de los parámetros de calidad de aire.
- Modificación de la frecuencia de monitoreo de calidad de aire.
- Modificación de los puntos de monitoreo de calidad de aire y ruido.
- Modificación de la ubicación del tanque de la Urea Automotriz.

### *3.1.3. Alcance*

El presente proyecto tiene como objetivo la ampliación y optimización de la infraestructura existente mediante la modificación de la distribución de dispensadores y mangueras en las islas existentes para combustibles líquidos, la implementación de dos nuevas islas de despacho, cada una equipada con dos dispensadores de combustibles líquidos y dos surtidores de Urea Automotriz, totalizando ocho unidades. Estas islas estarán diseñadas para facilitar el acceso vehicular por ambos lados, mejorando la eficiencia en el servicio de abastecimiento. Luego se contempla la instalación de nuevos canales subterráneos para las tuberías de distribución de combustibles líquidos y Urea Automotriz, garantizando la seguridad y el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de transporte y manejo de hidrocarburos.

Adicionalmente, se proyecta la incorporación de un tanque de almacenamiento de combustible líquido con una capacidad de 10,000 galones para Diesel B5 S-50. Este tanque estará debidamente enterrado y contará con sistemas de seguridad y monitoreo que aseguren su operación eficiente y segura.

A la vez se llevará a cabo la reubicación del tanque, el cual estará elevado y enterrado un metro abajo, incorporando canales subterráneos de distribución para optimizar la seguridad y cumplir con las normativas vigentes en transporte y manejo.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 17**

*Área operativa de la estación de servicios proyectado*

| Coordenadas UTM WGS-84 | | | |
|---|---|---|---|
| **Vertice** | **Lado** | **Este (X)** | **Norte (Y)** |
| P1 | P1 – P2 | 295454 | 8095628 |
| P2 | P2 – P3 | 295480 | 8095606 |
| P3 | P3 – P4 | 295481 | 8095603 |
| P4 | P4 – P5 | 295481 | 8095598 |
| P5 | P5 – P6 | 295484 | 8095593 |
| P6 | P6 – P7 | 295489 | 8095589 |
| P7 | P7 – P8 | 295495 | 8095586 |
| P8 | P8 – P9 | 295503 | 8095583 |
| P9 | P9 – P10 | 295519 | 8095577 |
| P10 | P10 – P11 | 295529 | 8095577 |
| P11 | P11 – P12 | 295529 | 8095580 |
| P12 | P12 – P13 | 295531 | 8095582 |
| P13 | P13 – P14 | 295535 | 8095582 |
| P14 | P14 – P15 | 295535 | 8095561 |
| P15 | P15 – P16 | 295535 | 8095519 |
| P16 | P16 – P17 | 295465 | 8095517 |
| P17 | P17 – P18 | 295405 | 8095515 |
| P18 | P18 – P1 | 295431 | 8095578 |
| **Perimetro (m)** | | | 427.141 m |

***Nota.*** Adaptado de “Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua”, por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

Con el objetivo de optimizar la red de monitoreo ambiental del proyecto y garantizar la validez técnica de los datos recolectados, se propone realizar las siguientes modificaciones:

- **Monitoreo De Efluentes Líquidos**

Se eliminarán los puntos de monitoreo de efluentes líquidos existentes, dado que en la zona solo se generan aguas residuales de tipo doméstico. En consecuencia, no se justifica la implementación de puntos de control específicos para este tipo de efluentes, al no representar riesgos significativos para el entorno ni requerir tratamiento especial.

- **Monitoreo De Calidad De Aire**

Se propone modificar los puntos de monitoreo de calidad del aire, debido a que los actuales no generan información representativa ni significativa para una evaluación adecuada de los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente. Además, se ha identificado una inconsistencia en la georreferenciación de dichos puntos, ya que no coinciden con las ubicaciones físicas señaladas en el plano PAD 2018.

Asimismo, se plantea un ajuste en la frecuencia de monitoreo de calidad del aire, estableciendo su ejecución de manera anual, lo cual responde a una evaluación técnica de la dinámica atmosférica de la zona y la naturaleza de las emisiones del proyecto.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- **Monitoreo De Calidad De Ruido**

En cuanto al monitoreo de ruido, se propone la reubicación de los puntos de control, ya que uno de ellos se encuentra en una zona con alta circulación vehicular, lo que distorsiona los resultados y no refleja adecuadamente las condiciones reales del entorno. Al igual que en el caso anterior, se ha detectado una georreferenciación incorrecta con respecto a la ubicación física representada en el plano PAD 2018.

### 3.2. Justificación En Que Supuesto Se Encuentra El Proyecto

Modificación (X ) Ampliación ( X ) Mejora Tecnológica ( )

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 14º y en el artículo 40° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (RPAAH), el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) es un instrumento de gestión ambiental complementario que se presenta cuando es necesario modificar componentes o hacer ampliaciones en las actividades de hidrocarburos con Certificación Ambiental aprobada, siempre que estos cambios generen impactos ambientales no significativos o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones.

La evaluación del ITS se realiza conforme a lo establecido en el numeral 40.1 del artículo 40° del RPAAH. Una vez aprobado el ITS por la Autoridad Ambiental Competente, el titular del proyecto podrá iniciar las actividades correspondientes a la ejecución del mismo.

En relación con la modificación de instrumentos de gestión ambiental a través de la presentación de un ITS, mediante la Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM-DM del 28 de marzo de 2015, se aprobaron los Criterios Técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de actividades de hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental.

En este sentido, el ITS deberá cumplir con los Criterios Técnicos para su evaluación aprobados por la Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM-DM, los cuales se encuentran recogidos en el Anexo N° 1 (criterios generales y específicos dependiendo del tipo de actividad de hidrocarburos), el Anexo N° 2 (específicamente para actividades de comercialización de hidrocarburos) y el Anexo N° 3 (criterios técnicos de contenido del ITS para demás actividades de hidrocarburos).

En el presente caso, a través del ITS se pretende modificar el programa de monitoreo ambiental aprobado en el Plan Ambiental Detallado (PAD) del 2018 por lo que se encuentra dentro del supuesto de modificación respecto a la Estrategia de Manejo Ambiental y/o Plan de Manejo Ambiental "Programa de Monitoreo Ambiental" indicado en el numeral 5.1 del artículo 5° de la Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM-DM.

Asimismo, el proyecto se encuentra en el supuesto de ampliación de actividad de hidrocarburos, según lo indicado en el literal b) del artículo 4 del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, que establece que se produce una ampliación cuando se incrementan las instalaciones en las actividades de comercialización.

### 3.3. Descripción De Las Actividades Y Componentes Que Propone El ITS, Como Una Modificación, Ampliación O Una Mejora Tecnológica

**Oficina Administrativa.-** No se modificará la construcción administrativa.
**Dispensadores Y Mangueras.-** Se modificará la distribución actual de los dispensadores y mangueras. Se instalarán cuatro (04) dispensadores y en cada dispensadors dos (02) mangueras para la venta del Combustible Líquidos (Diesel B5 S-50), a la vez se instalarán cuatro (04) surtidores con una (01) manguera cada uno para la venta de Urea Automotriz.
**Islas.-** Se instalarán dos islas de despacho. No se modificarán las otras dos islas.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tanques.-** Se instalará un (01) tanque de almacenamiento de combustible líquido (Diesel B5 S-50) de una capacidad de 10,000 galones, teniendo finalmente siete (07) tanques de almacenamiento de Combustibles Líquidos. Asimismo, no se modificará el tanque soterrado de GLP**.** Por ultimo, modificación de ubicación del tanque de la Urea Automotriz.
**Fosas.-** Para la instalación de tanque y la reubicación del otro tanque, se construirán fosas dentro de las cuales se ubicarán los tanques, rodeados de un área limpia y seca, libre de sales.
**Zanjas.-** Se construirán zanjas para enterrar las nuevas tuberías conectadas a los nuevos tanques y a los nuevos equipos de despacho, que serán dispensadores.

### *3.3.1. Etapa De Planificación*

El plan de trabajo previo a la ejecución física del proyecto se divide básicamente en 2 fases: Estudio de factibiliad y obtención de autorizaciones.

**Estudio De Factibilidad.-** Esta etapa abarca la recopilación de la información existente sobre el área del proyecto, la evaluación de campo para la evaluación in situ del área del proyecto y la revisión de la norma aplicable al proyecto determinando y verificando la probabilidad de cumplimiento de los mismos , tales como las distancias mínimas a establecimiento de asistencia masiva, la determinación de la estación de servicios, la confirmación de la existencia o no de zonas tangibles, la compatibilidad de uso del predio donde se instalará el proyecto.

**Obtención De Autorizaciones.-** Se realizará la elaboración de los estudios preliminares y consecución de permisos:

- Elaboración y aprobación de Informe Técnico Sustentatorio.
- Elaboración y aprobación de Informe Técnico Favorable .
- Obtención de permisos de Licencia de Construcción.
- Otra documentación requerida para la ejecución de obra.
- Informe técnico de Seguridad en Defensa Civil.
- Inscripcion en el registro de hidrocarburos.
- Actas aprobatorias de pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías de OSINERGMIN.
- Licencia de funcionamiento.

Una vez obtenida las autorizaciones necesarias se dará aviso al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos (DGAAH) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) acerca de la fecha de inicio de construcción del establecimiento.

### *3.3.2. Etapa De Construcción*

El proyecto cumple con las normas sectoriales de acuerdo a los reglamentos aplicables a los combustibles líquidos y Urea Automotriz, incluyendo:

- D.S. Nº 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.
- D.S. Nº 054-93-EM: Reglamento para la seguridad de establecimientos de venta al público de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.
- D.S. Nº 027-94-EM: Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de gas licuado de petróleo.
- D.S. Nº 043-2007-EM y sus modificatorias: Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos y modificación de diversas disposiciones.
- D.S. Nº 052-93-EM y sus modificatorias: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 18**
*Actividades de la etapa de construcción*

| Etapa Del Proyecto | Actividades |
|---|---|
| **Construcción** | Trabajos preliminares |
| | Obras civiles |
| | Instalaciones Mecánicas |
| | Instalaciones Eléctricas |
| | Pruebas Pre-operativas |
| | Acabado y pintado |

En la ampliación y modificación **NO** se contempla otra construcción para abastecer otros servicios.

**Trabajos Preliminares**

**Cercado Del Área.-** Como primera actividad, se realizará la preparación y limpieza del terreno. Posteriormente, se cercará el área que forma parte del proyecto de ampliación y modificación, respetando los límites con los colindantes. En las áreas no involucradas en el proyecto, se continuarán realizando las actividades de recepción, almacenamiento y venta de combustible. Los materiales empleados en el área de intervención se cercarán con material provisorio, pudiéndose utilizar esteras, tela de polipropileno u otro material que impida el ingreso al terreno de personas ajenas a la obra, mientras dure la etapa de construcción de las obras civiles.

**Recepción De Materiales.-** Previo a la construcción de obras civiles se recepcionarán los materiales y equipos necesarios como: cemento, fierro, tuberías, cilindros de almacenamiento, etc.

**Adecuación Del Sitio.-**Se procederá a la desconexión de las tuberías de descarga, venteo y despacho, seguido del taponamiento de las tuberías desconectadas. Asismismo, se realizará un inventario de accesorios, equipos y sus condiciones de conservación.

**Obras Civiles**

- **Construcción De Fosa Porta Tanques Y Piscina De Contención**

Como parte de las medidas de seguridad y protección ambiental, se construirá una fosa porta-tanques de concreto armado destinada a albergar tanques de almacenamiento de combustible líquido. Esta estructura tiene como finalidad principal prevenir la contaminación del suelo y de la napa freática, así como garantizar la integridad estructural y la durabilidad de los tanques.
La fosa contará con una profundidad variable, determinada según las especificaciones técnicas del proyecto y en cumplimiento con las normativas de seguridad vigentes. De acuerdo con el Artículo 26° del Decreto Supremo N.º 054-93-EM, los tanques deben instalarse en estructuras de concreto armado o albañilería debidamente impermeabilizadas .
Para la construcción de la fosa porta-tanques, se empleará maquinaria pesada y se realizarán las siguientes actividades: movimiento de tierras, construcción de la cimentación y tarrajeo interno de la fosa. Estas labores se ejecutarán siguiendo estrictos estándares de calidad y seguridad, asegurando que la estructura cumpla con los requisitos técnicos y normativos aplicables.

La piscina de contención para Urea Automotriz tendrá como principal finalidad actuar como una estructura de seguridad frente a posibles derrames, garantizando la protección del suelo y del entorno. Esta obra es clave dado que, si bien en Perú no existe una normativa específica para el almacenamiento de Urea Automotriz, sí aplican los principios del marco ambiental del sector hidrocarburos, el cual exige medidas de contención para sustancias distintas al agua. Por ello, la piscina no es solo un componente estructural, sino una medida preventiva ambiental indispensable para el diseño de la Estación de Servicio **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.".**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

La piscina se proyecta con una profundidad efectiva de un metro, a la que se suman 20 centímetros adicionales para alojar la base de concreto. La excavación se realizará teniendo en cuenta las condiciones geotécnicas del terreno, propias de la región, aplicando una compactación del fondo al 95% Proctor Modificado para asegurar una base estable. Sobre este terreno nivelado, se colocará una capa de concreto simple (concreto pobre) de 5 a 7 centímetros de espesor, que servirá como fondo de limpieza y regularización.

Encima de esta base se construirá la losa estructural de la piscina, con un espesor mínimo de 15 centímetros, elaborada en concreto armado f'c=210 kg/cm². Esta losa contará con refuerzo mediante mallazo soldado o doble malla de acero de 3/8", para garantizar su resistencia ante cargas puntuales del tanque y sus soportes. La losa incluirá una ligera pendiente hacia un punto bajo, en el cual se instalará una válvula o sistema de drenaje controlado con acceso desde el exterior, lo que permitirá la evacuación de líquidos en caso de emergencia o mantenimiento.

Los muros perimetrales de la piscina tendrán una altura interior de un metro y un espesor de 20 centímetros, también en concreto armado, con acero de refuerzo vertical y horizontal cada 20 centímetros. El acabado interior será liso, sin juntas visibles, y revestido con una membrana impermeabilizante tipo elastómero o pintura epóxica de alta resistencia química, especialmente formulada para resistir contacto con soluciones de urea. Para prevenir agrietamientos causados por dilataciones térmicas, se contemplarán juntas cada cuatro a cinco metros lineales, selladas con materiales flexibles como poliuretano.

**Distribución Final Después De La Ampliación**

**Tabla 19**

*Distribución de los Tanques*

| N° De Tanque | Compartimientos | Producto | Capacidad (Glns.) |
|---|---|---|---|
| 1 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 2 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 3 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 4 | UNICO | Gasohol Premium | 2 600 |
| 5 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 6 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 7 | UNICO | GLP | 4 000 |
| 8 | UNICO | Urea Automotriz | 8 000 |
| 9 | UNICO | DB5 | 10 000 |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Combustibles liquidos** | | | **34 700** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de GLP** | | | **4 000** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Urea Automotriz** | | | **8 000** |

- **Construcción De Isla De Despacho**

La estructura porta-tanque será costruida de concreto armado con paredes de 20 cm de espesor con doble malla diseñadas para resistir los esfuerzos debidos al empuje del terreno cuando el tanque se encuentra con y sin recubrimiento de arena, la base del tanque se apoyará sobre una base de concreto de 40 cm y un solado de concreto de 10 cm, los cuales están preparados para transmitir las cargas a suelo uniformemente.

El interior y exterior de las estructuras porta-tanques serán impermeabilizadas con la adición de aditivos en la mezcla de concreto, asimismo luego del tarrajeo se procedera a pasar de 03 manos de aditicos impermebilizantes sobre el piso y paredes.

El anclaje y las dimensiones de la estructura, asi como las armaduras y geometrías serán

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

especificados en las laminas de estructuras del proyecto.
La arena a utilizar en el relleno de la fosa, debera ser sílicea de río y estar lavada, seca y exenta de arcilla, limos, compuestos de azufre y de cualquier otra sustancia que pueda atacar química o electroquímicamente el acero del tanque, deberá tener una resistividad específica menos a 5000 Ohm/cm.
Además, la arena deberá contar con los siguientes requerimientos:

- Al 10 % al peso de contenido máximo de partículas menores de 0,063 mm.
- Máximo contenido de material orgánico: 3 % (peso).
- Tamaño máximo de partícula 2 mm.
- El coeficiente de distribución de tamaño de grano (D60/D10) deberá estar entre 3 y 10.
- Además, la arena debe estar libre de impurezas metálicas y los límites aceptables Cloruros, no más de 300 ppm y Sulfatos no más de 300 ppm.

➢ **Zona De Almacenamiento**

El cerco que delimitará el área del almacenamiento de combustibles líquidos y Urea Automotriz, estará conformado por:

a) Parapeto de 25 cm de atura para la colocación del cerco metálico de 1.70m.
b) El cerco estará elaborado por postes hechos con tubos de sección circular de 3" y tubos tarnsersales de 2" de diámetro anclados en el parapeto de concreto armado a una profundidad de 20 cm, los tubos se dispondrian a manera de marcos en los que se colocará platinas a los que se soldará el enmallado de acero galvanizado de cocadas de 2". La puerta estará elaborada con los mismos materiales.
c) Los elementos metálicos serán preparados para el pintado con una base anticorrosiva y acabado con pintura.
d) Las defensas se dispondrán cada 1.00 m aproximadamente una de otra y a 0.20 m del cerco del área de alaceamiento, los tubos serán de sección circular de 4" de diámetro rellenos de concreto y acabado con una base anticorrosiva.

➢ **Zona De Descarga Y/O Transferencia De Combustible Líquido**

Será una caja de concreto armado f´c = 210kg/cm$^2$ de 0.70 m de profundidad, y 0.60 m x 1.20 m en planta (medidas interiores). Sobre la caja de despacho enterrada se dispondrán dos tapas metálicas batientes, tal como se indica en los planos del proyecto.

➢ **Islas De Despacho De Combustibles Y Urea Automotriz**

Serán de la forma especificada en los planos (tipo vereda) con una altura de 25 cm sobre el NPT y 20 cm bajo en NPT, de concreto simple f´c = 210kg/cm$^2$. Bajo dicha isla se enfocará un compartimiento para el paso de las instalaciones mecánicas (tuberías de suministro) y para el mantenimiento de estas últimas. Sus bulones de anclaje según tipo y modelo de dispensador a instalar. La nueva isla de combustible líquido y Urea Automotriz será protegida de los fenómenos meteorológicos mediante la instalación y montaje de un techo metálico, no solo proporcionará una barrera física contra la lluvia, el viento y la radiación solar, sino que también contribuirá a la seguridad y eficiencia operativa del gasocentro.

➢ **Canalizaciones De Redes Eléctricas**

La tuberías para las canalizaciones eléctricas serán tipo PVC-SAP con una transición a Conduit de 1.00 metro antes a la llegada a buzones, cajas de paso o acometidas a equipos y tableros. Las zanjas electricas irán cubiertas por arena similar a la utilizada en la fosa de los tanques y sobre esta a su vez se colocarán capas de afirmado de 15 cm de espesor para la colocación del pavimento. La profundidad mínima a la que e canalizarán los tubos Conduit será de 0.60 metros del nivel de piso terminado.
En el fondo de las zanjas eléctricas se construirá un solado de concreto, la zanja será rellenada con arena similar a la utilizada en la fosa del tanque, cubierta con afirmado al 95% de su densidad máxima y finalmente serán cubietas con un pavimento de concreto armado.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Se deberá considerar cintas de señalización en los tramos donde existan tuberías o ductos eléctricos enterrados.

- **Canalizaciones Para Redes Mecánicas**

La obra civil necesaria para complementar las instalaciones mecánicas, se realizará de acuerdo con los materiales, unidades de obra y ejecución de las mismas, teniéndose en cuenta, además lo siguiente:

- Las zanjas se rellenarán sólo con arena de río de similares características a la utilizada en las fosas de tanques.
- La profundidad mínima para zanjas de tuberías se determinará de forma que las mismas resulten protegidas de los efectos de tráfico, cargos exteriores y se eviten interferencias con otros servicios.
- Como norma general, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede a 60 cm de la rasante definitiva del terrneo.
- Las excavaciones necesarias para la ejecución de uniones de la tubería se realizarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, con el fin de que la tubería descanse sobre el fondo ya preparado.
- Todo defecto observado en las tuberías, antes o después de su colocación en las zanjas, deberá ser inmediatamente corregido.
- La colocación de las tuberías en la zanja se efectuará de forma que toda ella repose sólidamente sobre el lecho de arena similar a la utilizada en la fosa del tanque, previo a la colocación de tuberías, la zanja deberá estar totalmente limpia.
- Las zanjas se mantendrán exentas de agua y no se efectuará ningún tendido de tubería cuando el estado de la zanja sea inadecuado.
- Cuando por cualquier causa el trabajo se interrumpa, se tendrá buen cuidado de taponar los extremos de la tubería ya instalada con el fin de que no penetren en ella materiales extraños.
- A medida que se avance el montaje de la tubería, esta se probará hidrostáticamente por tramos parciales, emitiendo un reporte por cada prueba. Previo a las pruebas, las tuberías deberán ser purgadas y limpiadas. Cualquier reparación requerirá una nueva prueba.
- Se instalarán tuberías de PVC como chaquetas de protección para paso de muros de las tuberías de acero y sellándose con mástic resistente a los combustibles de ser el caso.

La siguiente tabla presenta las coordenadas correspondientes a la ubicación de las ampliaciones y modificaciones planificadas:

**Tabla 20**

*Coordendas de las ampliaciones y modificaciones del ITS propuesto*

| Descripción | Puntos | UTM WGS 84 – Zona 19k | |
|---|---|---|---|
| | | Norte | Este |
| Dispensadores de Combustibles Líquidos | **D1** | 295494 | 8095558 |
| | **D2** | 298496 | 8095554 |
| | **D3** | 295484 | 8095563 |
| | **D4** | 295486 | 8095558 |
| Islas de despacho de Combustibles Líquidos | **I1** | 295494 | 8095565 |
| | | 295495 | 8095565 |
| | | 295491 | 8095556 |
| | | 295490 | 8095557 |
| | **I2** | 295484 | 8095569 |
| | | 295485 | 8095569 |
| | | 295481 | 8095560 |
| | | 295480 | 8095561 |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tanque de 10,000 galones del Combustible Líquido | **P1** | 295478 | 8095573 |
| | **P2** | 295474 | 8095563 |
| | **P3** | 295472 | 8095564 |
| | **P4** | 295475 | 8095574 |
| Tanque de la Urea Automotriz | **P1** | 295497 | 8095581 |
| | **P2** | 295497 | 8095579 |
| | **P3** | 295487 | 8095583 |
| | **P4** | 295488 | 8095585 |
| Surtidor de la Urea Automotriz | **S1** | 295494 | 8095559 |
| | **S2** | 295496 | 8095553 |
| | **S3** | 295483 | 8095563 |
| | **S4** | 295486 | 8095557 |

**Instalaciones Mecánicas**

- **Tanque De Combustible Líquido Y Urea Automotriz**

Se instalará (01) tanque nuevo de combustible líquido. Este será de sección redondo horizontal de Acero ASTM A-36, norma de fabricación UL-58, espesor de plancha 1/4", margen de corrosión de 1.5 mm, y reforzado interiormente con perfiles estructurales.

Serán sometidos a prueba de hermeticidad Hidráulica en maestranza a una presión de 15 PSI y en el interior de la fosa antes de ser cubierto con material de relleno a una presión hidráulica mínima de 0,70 Kg/cm2, la que se mantendrá mínimo por una hora. Esta prueba será con presencia del fiscalizador de OSINERGMIN, la prueba de presión se hará empleando manómetros calibrados y certificadas por INACAL.

Los tanques serán arenados y cubiertos con pintura anticorrosivo epóxica y luego con pintura asfáltica con un mínimo de espesor de 3 mm y será enterrado a una profundidad mínima de 0.60 m debajo del nivel del pavimento y rodeado de arena limpia bien compacta, también se considerara una separación prudente entre los tanques.

En la boca de descarga del tanque se instalará una válvula de sobrellenado que impedirá derrame de combustible por causas de sobrellenado. En el taque se instalará un sistema de protección catódica con ánodos de sacrificio.

Durante el enterrado de los tanques se deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones: preparación de cama y relleno lateral con arena y grava, eliminar cantos y piedras partidas para evitar arañazos a la pintura, relleno, considerar ubicación de bomba sumergible y pendiente y profundidad de tuberías. En el área donde se instalará el tanque enterrado deberá colocarse paneles externos, con la frase "COMBUSTIBLE, NO FUMAR", sobre fondo vivamente contrastante, según lo indicado por la Norma Técnica Peruana N° 399.010. El panel contendrá, el símbolo pictórico de la Norma Técnica Peruana N° 399.015, número de las Naciones Unidas (UN 1075) y la simbología de NFPA49/325M (1, 4, 0).

Se reubicará e instalará el tanque de Urea Automotriz. Este es de tipo cilíndrico horizontal, fabricado en acero inoxidable AISI 304L. El tanque será alineado sobre sus puntos de apoyo con anclajes previamente embebidos en la loza de soporte. El tanque se dispondrá de una línea de impulsión hacia el surtidor de urea, utilizando tubería HDPE o acero inoxidable de 1½" o 2", dependiendo del caudal de diseño. Las tuberías estarán montadas sobre bastidores metálicos elevados, galvanizados o pintados con pintura epóxica anticorrosiva. Se incluirán tramos de unión flexible (tipo mangote de polietileno reforzado o EPDM) cerca de válvulas y uniones para absorber vibraciones e impactos térmicos.

La ubicación del tanque dentro del grifo ha sido cuidadosamente seleccionada para asegurar la distancia adecuada respecto a otras instalaciones críticas y minimizar interferencias con la operación vehicular. Asimismo, todo el conjunto estará señalizado y contará con un sistema de

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

drenaje controlado, piso impermeabilizado, y materiales resistentes a la corrosión por contacto con Urea Automotriz.
Finalmente, las tuberías de interconexión entre el tanque y el surtidor serán instaladas sobre soportes metálicos anclados, protegidas contra impactos mecánicos y condiciones ambientales adversas. Se considerará también la implementación de un sistema de puesta a tierra y protección eléctrica conforme al Código Nacional de Electricidad – Utilización.

- **Tubería Para Combustible Líquido Y Urea Automotriz**

Las tuberías y accesorios cumplirán con las especificaciones ANSI / ASME B31.3, siendo los requisitos los siguientes:

- Válvulas de seguridad entre dos válvulas de corte.
- Soldaduras en tuberías enterradas radiografiadas al 100%.
- Pruebas hidrostáticas.
- Pruebas de tintes penetrantes al 100%.
- Prueba de hermeticidad general.

Las tuberías serán de acero al carbono, ASTM A-53 grado "B" ó similar, cédula 80 (Punto de fusión promedio 1400 ºC). Los accesorios (codos, tees, etc.) serán de acero al carbono ASTM A105 y dimensiones según ANSI/ASME B16.9 y B16.11, del mismo espesor que la tubería SCH-80 en diámetros de 2", 11/4" y 3/4" y clase 3000 para todas las conexiones roscadas.
Las válvulas de bola y check que requieran ser montadas entre bridas serán de acero al carbono, ANSI 150 ó 300 libras según el caso, con cara resaltada, material ASTM A105 y dimensiones según ANSI B16.5. Aquellas válvulas que se encuentren cercanas al tanque tendrán un punto de fusión mínimo de 816ºC.
Las empaquetaduras deberán tener un punto de fusión sobre los 816°C pudiendo ser de fibra de carbono y grafito apropiados para alta presión y variación de temperatura.

- **Equipos De Despacho**

El establecimiento tendrá cuatro (04) islas después de su modificación, en ellas se instalarán los dispensadores, las cabeceras de las islas de despacho tendrán defensas de fierro de 3" de diámetro con concreto en su interior para eventuales choques. Los dispensadores estarán provistos de conexiones antiestáticas y de cierre automático ante cualquier peligro (interruptor de emergencia). El punto de carga para la transferencia de combustible líquido a los tanques debe estar a una distancia de tres metros (3 m), como minimo, respecto a la proyección horizontal del tanque mas cercano.

**Instalaciones Eléctricas**

Abarcarán:

- Se instalará el sistema de alumbrado y tomacorrientes dentro de las instalaciones administrativas de acuerdo al Código Nacional Eléctrico y las normas de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego NFPA 70 (NEC), además se instalará la iluminación en las islas del despacho con protectores herméticos.
- Instalación del tablero general y sub-tablero de Combustible Líquido y Urea Automotriz, los cuales contendrán los circuitos independientes para: dispensadores, central detectora de fugas, compresor de aire, iluminación interior, iluminación exterior e iluminación isla. Iluminación letreros, tótem e indicadores en pista y protección contra incendio.
- Todos los equipos eléctricos y tableros del control estarán conectados con pozo a tierra para descargas estáticas y/o dinámicas según sea el caso.
- Instalación del sistema de protección catódica para tanques y líneas combustibles líquidos y Urea Automotriz.
- Las líneas eléctricas que se instalen serán todas entubadas y de preferencia empotradas o soterrada (dependiendo de su ubicación), salvo las que por fuerza mayor tengan que ir sobre la superficie serán entubadas. En la zonas de posible xistencua de vapores de combustibles

serán a prueba de explosión (Conduit y sellos antiexplosivos). Asimismo, no existitán líneas de conducción eléctricas ajenas al servicio.

- Los interruptores serán termo magnéticos y las cajas de interruptores o control de circuitos serán metálicos, los cables estarán protegidos con aislador termoplástivo resistente a la humedad, ubicados a una distancia mayor de 3m. de los puntos de emanación de gases.

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas de los materiales y equipos:

- Los tableros de control, se ubicarán en el cuarto de máquinas y estarán compuestos de un voltímetro, conmutador voltímetro y amperímetro, interruptores termo-magnéticos, circuitos monofásicos y trifásicos.
- Los tableros serán del tipo gabinete metálico para montaje adosado, de uso interior. Todas las partes serán metálicas, limpiadas y protegidas contra el óxido, y pintado con doble capa de pintura anticorrosiva, tanto interior como exteriormente, para el acabado se usarán dos manos de pintura esmalte color gris. Los pernos y arandelas serán en todos los casos en caliente o cadmiados. En la parte frontal del tablero estarán los botoneros de arranque parada y las luces de indicación de funcionamiento (roja) y no funcionando (verde), con su respectiva identificación.
- Los conductos de energía teléfonos y servicios eléctricos auxiliares son tuberías de tipo PVC-SAP, con uniones y conectores del mismo tipo entre los tubos, y entre estos y las cajas; con excepción de los conductores que suben desde la plataforma de la estación hasta los disyuntores, bombas de combustible y otros equipos en el techo del edificio, que serán del tipo Conduit de FoGo.
- Las cajas de paso y derivaciones de teléfonos y cómputo serán de fierro galvanizado o aleación de tipo pesado. Las tuberías se fijarán a las cajas mediante uniones o conectores con pegamento, debiendo quedar estas perfectamente enrasadas con el plomo de los acabados. Cajas de empalme o traspasos hasta donde lleguen las tuberías de 35 mm o más, serán fabricadas especialmente de en plancha galvanizada, con una de plancha de 2.8 mm para cajas hasta 250 x 250 x 100 mm y de 3.6 mm para cajas mayores. Las tapas serán empernadas del mismo material.
- El establecimiento contará con pozos a tierra que son de 0.80m. de diámetro y de 2.50 m de profundidad y estarán dotados de una varilla de cobre de 240 x 19 $mm^2$, con tierra cernida y Thorgel (sales químicas). Los pozos rematarán en una caja de concreto simple 1:2:4 y tapa de concreto de 0.30 x 0.30 x 0.50 m, el conductor de puesta a tierra se conectará sólidamente a las barras de puesta a tierra de los diferentes tableros.
- Las placas de identificación a utilizar serán en un material no corrosivo y los caracteres deberán estar bajo relieve, asegurando que no se borren con el tiempo. En cada uno de los interruptores de salida y arrancadores, deberán ser marcados el número de circuito y del código de la bomba que operan.
- El material aislante no deteriorable será en un material no higroscópico ni inflamable como lo es el polietileno reticulado XLPE o EPR (etileno propileno caucho); además, deberá tener resistencia mínima al voltaje nominal aplicado durante la vida útil esperada del conductor.
- Deberán ser marcados los conductores, borneras y todos los equipos em general.

La energía eléctrica es suministrada a través del concesionario de alumbrado público. Adicionalmente se ha previsto instalar un Grupo electrógeno en Stand by de 20 Kw trifásico de 220 V, 60 Hz – 1800 RPM con tablero de transferencia; este tablero entrará en operatividad al cortarse el suministro eléctrico y comandará los tableros desde los cuales se distribuirán los circuitos para la zona de expendio, servicios y administración.

**Pruebas Preoperativas**

Comprende las pruebas a realizar a los tanques y tuberías para la detección de fugas y para comprobar las condiciones de operación de las instalaciones y poder garantizar la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones. Las pruebas que se realizarán serán neumáticas (a una presión de 8psi) y se utilizará aire comprimido.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

***Pruebas De Tuberías (Artículo 33° del D.S. N° 054-93-EM)***
Las tuberías serán probadas antes de ser cubiertas, con una presión no menor de 3 lbs/pulg para la recepción y ventilación, y de (60 lbs/pulg) para las de despacho, la presión de prueba debe mantenerse durante el tiempo que sea necesario para revisar toda la red de cañerías. Este tiempo en ningún caso debe ser inferior a 30 minutos.

***Pruebas En Fosa (Artículo 28° del D.S. N° 054-93-EM)***
El tanque a instalar se probará hidráulicamente en terreno en la fosa y antes de ser cubierto con el material de relleno a una presión mínima de 69 kpa (0.7 Kg/cm2), la que debe mantenerse por lo menos una hora para detectar posibles filtraciones.

***Pruebas De Resistencia***
Se realizarán pruebas hidráulicas o neumáticas a todos los componentes de la instalación, aplicando una presión de 1.5 veces la presión de operación (MAPO). El instalador deberá presentar un protocolo de prueba a la entidad competente, detallando las características del fluido, los manómetros utilizados, los ciclos, la cantidad de pruebas, el tiempo, la variación de presión, la hermeticidad y la duración de la prueba.

> **Resistencia.-**Hidráulica o neumática (dependiendo de las condiciones técnicas de equipos y realización de la prueba) con duración de una hora y presión igual a 1.5 veces la presión de operación.

***Sistema De Detección De Fugas De Combustible***
En cada una de las bombas sumergibles se instalará un detector de fuga de combustibles que actuaran sobre las líneas de impulsión ante una posible fuga. El titular del proyecto cumplirá con lo establecido en el Articulo N° 5 del Decreto Supremo Nº 064-2009-EM - “Inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos”.

**Acabado Y Pintado**
Comprende la limpieza en general y pintado; también la colocación de señales de seguridad en los lugares que corresponde a la Infraestructura de Gas Licuado de Petróleo:
- Pintado de cobertura liviana.
- Pintado de islas, protector de isla.
- Pintado de señalizaciones en patio de maniobras, ingresos, salidas y colocación de letreros de seguridad

### *3.3.3. Etapa De Operación Y Mantenimiento*
El proyecto propone las siguientes actividades:

- **Recepción De Combustibles**

La recepción de Combustible Líquido y Urea Automotriz se hará a través de los camiones cisterna, en las zonas de descarga, el cual será directamente a los tanques de almacenamiento (Combustible líquido y Urea Automotriz); esta actividad se realizará con las medidas de seguridad establecidas y se realizará dos veces por semana.
Las actividades en el establecimiento se iniciarán con la adquisición de los combustibles, estos últimos son transportados desde las plantas de distribución (Mollendo, Ilo, Pisco, otros) hasta la zona de descarga ubicada dentro de los límites del establecimiento. La descarga, es el proceso de trasiego desde el camión cisterna hasta los tanques fijos y se encuentra inscrito en el registro de hidrocarburos. Para ello se debe contar con un sistema fijo o móvil que incluye mangueras flexibles con conexiones herméticas, punto de recuperación y retorno. En el punto de llenado, las líneas deben estar conectadas entre sí con un adaptador de cierre hermético y una copa para recuperación o retorno. Las áreas deben contar con medios de mitigación ante una posible fuga.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- **Almacenamiento**

Durante la etapa de almacenamiento se mantendrá el combustible y Urea Automotriz dentro del tanque, esto tendrán ajustes herméticos, y contará con una válvula de sobrepresión el cual protege la integridad del tanque en caso de una sobrepresión de almacenamiento. El tanque donde se realizará el almacenamiento tiene características de horizontal soterrado de galones para el almacenamiento de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz, el cual tendrá todos los elementos que establecen las normas legales vigentes.

Es importante mencionar que se almacenará la capacidad autorizada por OSINERGMIN combustibles líquidos. Asimismo, el establecimiento está autorizado para la comercialización de combustibles líquidos y Urea Automotriz.

Diariamente se llevará un control inventarios combustibles revisando puntos claves como puntos descarga, medición, volúmenes, recuperación, vapores, retorno, bomba sumergible, bomba manual, termómetro, manometros, válvula, detector gases, corte, automatico, valvula solenoide y nivel de tanque del area de almacenamiento esto a fin verificar estado equipo asi como observar jefe seguridad mantenimiento alguna anormalidad sistema almacenamiento combustibles.

- **Despacho**

El despacho de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz se hará a través de dispensadores y surtidores, respectivamente, mediante mangueras que se conectan al vehiculo. La medición del Combustibles Líquidos y Urea Automotriz despachado se realiza con los medidores de flujo masico y es registrado por unos displays electrónicos y contadores mecanicos para obtener el control de la venta. La medición del combustible liquido despachado se realiza con los medidores de flujo masico y as registrado por unos displays electrónicos y contadores mecanicos para obtener el control de la venta. El predio contara con instalaciones para la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles liquidos y Urea Automotriz, contando con los siguientes sub procesos. Para el despacho se instalará la Isla N°1 con dos dispensadores con una manguera por cada lado y la atención será las 24 horas del día.

- **Ejecución De Monitoreos Ambientales**

En la etapa de operación, se realizarán monitoreos a los componentes ambientales que puedan ser afectados negativamente por el desarrollo de las actividades antes mencionadas, en cumplimiento con lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

- **Gestión De Los Residuos Sólidos**

La gestión de residuos sólidos se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el marco legal vigente, que incluye el Decreto Legislativo N° 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos), su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, y las disposiciones del Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. Además, se aplicará la Norma Técnica Peruana NTP 900.058-2019, que define el código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

- **Mantenimiento De Instalaciones Y Tanques De Almacenamiento De Combustibles Líquidos Y Urea Automotriz**

Involucra los trabajos de mantenimiento programados y no programados de las diferentes áreas del establecimiento, que influyen trabajos mecánicos, eléctricos, limpieza y servicios generales. Además, así como los reemplazos respectivos que tendrá los componentes que terminaran su vida útil o tuvieran alguna avería serán reemplazados por componentes de las mismas características técnicas.

- ✓ Para el mantenimiento de los Combustibles Liquidos y Urea Automotriz comprenderá las actividades de mantenimiento preventivo de los sensores de fuga de los combustibles y Urea Automotriz, cada año.

  ***Seguridad Operativa:*** *Los sensores de fuga son la primera línea de defensa ante posibles derrames. Un fallo no detectado puede derivar en incendios, contaminación del suelo o*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

*incluso clausuras temporales.*

***Recomendaciones De Fabricantes:*** *Muchos fabricantes de sensores (como Veeder-Root, OPW o Franklin Fueling) recomiendan pruebas funcionales y calibración al menos una vez al año, especialmente en ambientes con alta humedad, exposición a vapores o variaciones térmicas.*

***Normativa Y Buenas Prácticas:***

- *Para combustibles líquidos, OSINERGMIN exige que los sistemas de detección de fugas estén operativos y calibrados, aunque no siempre fija una frecuencia exacta. La práctica anual se alinea con estándares internacionales como los de la EPA de EE. UU. y la NFPA 30, que recomiendan pruebas anuales de sensores en tanques subterráneos.*
- *Para urea automotriz, aunque en Perú no existe una regulación específica, el principio de precaución ambiental del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos exige que cualquier sustancia distinta al agua que pueda afectar el suelo cuente con medidas de control y monitoreo. Por tanto, aplicar el mismo criterio técnico que para combustibles es una decisión responsable.*

***Trazabilidad Y Cumplimiento:*** *Un mantenimiento documentado anualmente permite demostrar cumplimiento ante auditorías, inspecciones de OSINERGMIN o certificaciones ambientales.*

- ✓ La calibración del manómetro de fase vapor del tanque de Combustibles Líquidos, cada semestre.

  ***Precisión Crítica:*** *El manómetro de fase vapor permite monitorear la presión interna del tanque, lo cual es vital para detectar condiciones anómalas como sobrepresión o vacío. Una lectura errónea puede comprometer la seguridad del sistema o generar decisiones operativas incorrectas.*

  ***Condiciones De Operación Exigentes:*** *Estos instrumentos están expuestos a vibraciones, humedad, vapores corrosivos y cambios térmicos. Todo eso puede afectar su precisión con el tiempo, especialmente en ambientes como los de un grifo.*

  ***Recomendaciones De Fabricantes:*** *Marcas reconocidas como WIKA, Ashcroft o Baumer recomiendan calibraciones cada 6 a 12 meses, dependiendo del nivel de exigencia del proceso. En estaciones de servicio, donde la seguridad es prioritaria, el intervalo semestral es ideal.*

  ***Control Metrológico Y Trazabilidad:*** *Aunque OSINERGMIN no establece una frecuencia específica para manómetros, sí exige que los instrumentos de medición estén en condiciones óptimas y con trazabilidad metrológica, según la Resolución N.º 400-2006-OS/CD. Además, el Decreto Supremo N.º 030-98-EM establece que los equipos deben mantenerse calibrados para garantizar la calidad y seguridad en la comercialización de combustibles.*

  ***Prevención Antes Que Corrección:*** *Una calibración semestral permite detectar desviaciones antes de que se conviertan en fallas críticas. Esto no solo protege la instalación, sino que también evita sanciones y paradas no programadas.*

- ✓ Inspección del tanque con su respectiva bomba, cada año.

  ***Normativa Nacional – OSINERGMIN:*** *La Resolución N.º 063-2011-OS/CD establece el Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, y aunque no fija una frecuencia única para todos los casos, sí exige que las inspecciones se realicen de forma periódica y documentada. En la práctica, una frecuencia anual es la más adoptada por operadores responsables, ya que permite cumplir con los requisitos mínimos de seguridad y trazabilidad.*

  ***Prevención De Riesgos:*** *Los tanques y bombas están expuestos a corrosión, desgaste mecánico, acumulación de sedimentos y posibles fugas. Una inspección anual permite detectar estos problemas antes de que se conviertan en fallas críticas que puedan generar*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

*incendios, contaminación del suelo o pérdidas económicas.*

***Recomendaciones De Fabricantes:*** *Fabricantes como Franklin Fueling, OPW o Gilbarco recomiendan inspecciones visuales frecuentes y revisiones técnicas al menos una vez al año, especialmente en ambientes con alta rotación de producto o condiciones climáticas exigentes.*

***Trazabilidad Y Cumplimiento:*** *Llevar un registro anual de inspecciones permite demostrar cumplimiento ante auditorías de OSINERGMIN, aseguradoras o certificaciones ambientales. Además, facilita la planificación de mantenimientos mayores o reemplazos programados.*

***Buenas Prácticas Internacionales:*** *Normas como la API 653 (para tanques de almacenamiento) y la NFPA 30 (para líquidos inflamables) también recomiendan inspecciones periódicas, siendo el intervalo anual una referencia común para instalaciones de riesgo moderado.*

- ✓ La inspección externa al tanque de para comprobar que no tiene abolladuras, cada año.

  ***Prevención De Fallas Estructurales:*** *Las abolladuras pueden indicar debilitamiento del cuerpo del tanque, lo que compromete su resistencia ante presiones internas, cargas externas o eventos sísmicos. Detectarlas a tiempo permite tomar acciones correctivas antes de que se conviertan en un riesgo mayor.*

  ***Condiciones Ambientales Y Operativas:*** *Los tanques están expuestos a radiación solar, humedad, vibraciones, impactos accidentales y corrosión. Una inspección visual anual permite identificar signos tempranos de deterioro superficial o deformaciones.*

  ***Recomendaciones Técnicas Y Normativas:*** *En Perú, el Procedimiento aprobado por la Resolución N.º 063-2011-OS/CD de OSINERGMIN establece que los tanques de combustibles líquidos deben ser inspeccionados periódicamente, aunque no fija una frecuencia exacta para inspecciones externas. En la práctica, una revisión anual es el estándar adoptado por operadores responsables. A nivel internacional, normas como API 653 recomiendan inspecciones visuales externas frecuentes (al menos una vez al año) para tanques atmosféricos de almacenamiento.*

  ***Trazabilidad Y Cumplimiento:*** *Documentar estas inspecciones permite demostrar cumplimiento ante auditorías de OSINERGMIN, aseguradoras o certificaciones ambientales. Además, facilita la planificación de mantenimientos mayores o reparaciones.*

- ✓ La calibración de dispensadores de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz cada trimestre.

  ***Precisión Comercial:*** *Los dispensadores son instrumentos de medición sujetos a desgaste mecánico, variaciones térmicas y acumulación de residuos. Una calibración cada tres meses asegura que el volumen despachado sea exacto, evitando pérdidas económicas o reclamos de clientes.*

  ***Requisitos Normativos – OSINERGMIN:*** *Según la Resolución N.º 400-2006-OS/CD, OSINERGMIN es responsable del control metrológico de los equipos de medición en grifos. Aunque no fija una frecuencia única, establece que los dispensadores deben mantenerse calibrados y verificados conforme a procedimientos aprobados. En la práctica, la frecuencia trimestral es adoptada por muchas estaciones como estándar para asegurar cumplimiento y trazabilidad.*

  ***Buenas Prácticas Del Sector:*** *Empresas especializadas en calibración, como Peruana de Energía y Combustibles, ofrecen servicios trimestrales alineados con las exigencias de OSINERGMIN y las necesidades operativas del mercado. Esto permite mantener la confianza del consumidor y evitar sanciones.*

  ***Urea Automotriz:*** *Aunque no existe una regulación específica para la urea en Perú, al ser un producto líquido despachado por volumen, se aplican los mismos principios de exactitud y trazabilidad metrológica que para los combustibles tradicionales. Por tanto, calibrar sus dispensadores con la misma frecuencia es una decisión técnica responsable.*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

- ✓ Equipos y maquinarias a utilizar: Gas de calibración, manómetro patrón, caudalímetro. En el caso de refaccion, reparación y/o reemplazo de accesorios, equipos o parte de los mismos, por otros nuevos de las mismas características y/o especificaciones técnicas (renovación en la misma ubicación que fue aprobado el componente), en este caso, el tanque de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz pasa por una prueba de hermeticidad, la cual indica el estado del tanque y definirá si debe ser renovado o reparado, se realizará cada 10 años.
- ✓ Respecto a las tuberías (tuberías que van de las bocas de llenado hacia el tanque y las tuberías que van a los dispensadores) el cambio de ellas será de acuerdo a lo que indiquen las pruebas de hermeticidad e índice de riesgo basado en las normas de seguridad, respecto a las válvulas por recomendación del fabricante deben ser renovadas cada 10 años.

  ***Precisión Comercial:*** *La prueba de hermeticidad permite detectar fugas, fisuras o debilitamientos en el cuerpo del tanque, incluso si no son visibles externamente. Esto es fundamental para garantizar que el tanque pueda seguir operando de forma segura tras una intervención mecánica o renovación**.***

  ***Requisitos Normativos:*** *En Perú, el Decreto Supremo N.º 064-2009-EM establece la obligatoriedad de realizar pruebas periódicas de hermeticidad a tanques y tuberías enterradas que almacenan combustibles líquidos, utilizando procedimientos certificados por entidades acreditadas ante INDECOPI. Empresas especializadas como Hertig Perú y ISURDGAS recomiendan una frecuencia decenal como estándar técnico, especialmente para tanques enterrados de acero o fibra de vidrio. A nivel internacional, normas como API 1631 y EPA 40 CFR 280 también recomiendan pruebas de hermeticidad cada 10 años, salvo que el sistema cuente con monitoreo continuo.*

El Tanque de almacenamiento de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz, y tuberías de acero en general, protección catódica y pintado periódico para evitar corrosión o falla por deterioro de soldaduras. Para tuberías soterradas se censará continuamente la protección catódica. Las tuberías y facilidades deben satisfacer las normas y/ o requisitos del ANSI 631.3 o del ANSI 831.4. del D.S N°029-2007-EM. Para garantizar la integridad de los tanques de almacenamiento de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz, y las tuberías de acero, se deben implementar medidas de protección catódica y realizar pintados periódicos para prevenir la corrosión y el deterioro de las soldaduras. Las tuberías soterradas requieren un monitoreo continuo de la protección catódica. Además, todas las instalaciones deben cumplir con las normas ANSI 631.3 y ANSI 831.4, según el D.S N°029-2007-EM. Los reemplazos deben ser productos certificados para Combustibles Líquidos y Urea Automotriz, conforme a la norma NFP 58 y el Reglamento de Gasocentros.
El personal encargado del mantenimiento debe estar capacitado en los riesgos y procedimientos específicos del sistema. Las verificaciones incluyen medición de espesores por ultrasonido, pruebas hidrostáticas, y pruebas de válvulas de seguridad. También se debe inspeccionar y verificar el estado de los elementos de control, como multiválvulas y válvulas de presión. Es recomendable realizar inspecciones visuales y repintar los tanques según sea necesario. El mantenimiento incluye limpieza interna y externa de los tanques.

- ➢ **Mantenimiento De Dispensadores De Combustibles Líquidos Y Urea Automotriz**

Es fundamental asegurarse de que el dispensador esté diseñado para operar con las soluciones previstas y verificar la compatibilidad de los materiales según el manual de uso y operación proporcionado por el fabricante. El mantenimiento del dispensador incluye las siguientes actividades clave: limpiar el dispensador con un paño humedecido en detergente suave, desinfectarlo con isopropanol al 60%, y prevenir la entrada de humedad en el control electrónico y los mecanismos internos.

- ➢ **Mantenimiento De Tuberías Y Accesorios De Combustibles Líquidos Y Urea Automotriz**

El objetivo principal es prevenir la corrosión. Aunque las tuberías no están sometidas a cargas o esfuerzos significativos, se recomienda verificar anualmente el estado general de la pintura y realizar una inspección completa cada cinco años. La exposición al medio ambiente puede causar

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO BORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

corrosión y reducir la vida útil de las tuberías, por lo que es crucial verificar este aspecto en tuberías expuestas a la intemperie.

Antes de poner en marcha equipos que consumen combustible, es obligatorio verificar la estanqueidad de la instalación para asegurar que no existan fugas. Esta prueba debe realizarse antes de la puesta en marcha inicial del sistema y siempre que se realice una reparación o mantenimiento. El ensayo de estanqueidad puede realizarse en tramos, siempre que existan elementos de corte que seccionen la instalación. Para este ensayo, se utilizará un manómetro con una escala adecuada para medir la presión de ensayo, se empleará gas inerte (prohibido el uso de gas combustible), y se realizará a una presión superior a la de servicio. La presión se mantendrá el tiempo necesario para inspeccionar la instalación y detectar fugas. Se revisarán todas las uniones, válvulas, bridas, codos, etc. Las válvulas intermedias deben maniobrarse en posiciones cerrada y abierta. Como complemento, se comprobarán todas las juntas y accesorios con agua jabonosa. Al finalizar la prueba de hermeticidad, se levantará un acta firmada por los responsables de realizar y verificar la prueba.

> ***Buenas Prácticas En Perú:*** *- Empresas como IPT Perú SAC y END PERU S.A.C., especializadas en ingeniería de la corrosión, aplican estas frecuencias como parte de sus planes de mantenimiento en proyectos de minería, energía y transporte. Además, en tesis técnicas como la de la UNI sobre control de corrosión en tuberías enterradas, se respalda el uso de pinturas epóxicas de alto contenido de sólidos y se enfatiza la importancia del monitoreo periódico.*
>
> ***Requisitos Normativos:*** *Es una práctica alineada con normas como ISO 12944-2, que clasifica ambientes corrosivos y define ciclos de mantenimiento según la categoría de exposición (por ejemplo, C3 o C4 para zonas industriales o costeras). SSPC-SP y NACE/AMPP recomiendan inspecciones visuales frecuentes y auditorías técnicas cada 3 a 5 años, dependiendo del tipo de recubrimiento y ambiente. La norma ISO 4628 también establece criterios para evaluar el deterioro de recubrimientos mediante inspección visual.*

- **Mantenimiento De La Tubería Válvula De Alivio De Combustibles Líquidos Y Urea Automotriz**

Las válvulas de alivio de Combustibles Líquidos y Urea Automotriz tendrán mantenimiento según el fabricante, se debe de dar inspección visual cada 3 meses. En cuanto al mantenimiento se realizará limpiezas del polvo, con trapo y/o escobilla, además serán pintadas en la parte visible. Las válvulas de alivio serán cambiadas cada cinco años.

> ***Recomendaciones De Fabricantes:*** *Marcas reconocidas como Emerson, Fisher, OPW o Rego recomiendan inspección y prueba anual, y reemplazo cada 5 años como máximo, especialmente en aplicaciones con hidrocarburos o gases presurizados. Esto se basa en ciclos de vida mecánicos y condiciones de exposición.*
>
> ***Requisitos Normativos:*** *La API 576 (Inspection of Pressure-Relieving Devices) sugiere que las válvulas de alivio deben ser inspeccionadas y probadas periódicamente, y reemplazadas según historial de servicio o cada 5 años si no hay monitoreo continuo. En Perú, aunque OSINERGMIN no fija un plazo exacto para el cambio de válvulas de alivio, sí exige que los componentes de seguridad estén en condiciones óptimas y con trazabilidad técnica, conforme a la Resolución N.º 063-2011-OS/CD.*

- **Mantenimiento Eléctrico De Combustibles Líquidos Y Urea Automotriz**

El mantenimiento periódico de las instalaciones eléctricas es crucial para salvar vidas, mejorar el rendimiento de los equipos, ahorrar dinero y reducir el consumo de energía. Este mantenimiento preventivo incluye la revisión física, limpieza, lubricación, apriete de conexiones y pruebas mecánicas, eléctricas y dieléctricas, utilizando equipos de seguridad y herramientas adecuadas, como megóhmetros, ducters y terrómetros. Es esencial cumplir con las condiciones de seguridad durante el servicio y mantener un cronograma de mantenimiento para tanques, dispensadores,

tuberías y accesorios. Además, se debe capacitar continuamente al personal en la operación y mantenimiento de estos sistemas.

El mantenimiento del tablero de distribución es fundamental para asegurar el buen estado de interruptores y contactos, mediante la revisión física, limpieza, reapriete de conexiones y pruebas eléctricas. La medición de la resistencia del sistema de tierra, incluyendo electrodos y conexiones, se realiza con un terrómetro. Las inspecciones físicas y pruebas de transformadores, como resistencia de aislamiento y factor de potencia, se efectúan con equipos especializados. El mantenimiento de instalaciones eléctricas y mecánicas debe realizarse anualmente, mientras que las pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías se deben realizar cada cinco años.

> ***Recomendaciones Técnicas Y Normativas:*** *En Perú, empresas como Sebcom Perú SAC aplican planes de mantenimiento anual que incluyen pruebas dieléctricas, análisis de aceite, termografía y mediciones eléctricas especializadas. A nivel internacional, la NETA (InterNational Electrical Testing Association) y normas como IEEE C57.12.00 y NFPA 70B recomiendan inspecciones y pruebas anuales para transformadores de distribución y potencia, especialmente en ambientes industriales o de alta criticidad.La guía de mantenimiento de Electric Aplicada también respalda una frecuencia anual para pruebas mecánicas y eléctricas en transformadores, ajustada según la confiabilidad requerida del equipo*

### *3.3.4. Justificación De La Modifcación Y Ampliación Del Proyecto*

Consideramos que el proyecto de ***AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*** se enmarca dentro de los alcances del Artículo 40º del Decreto Supremo Nº 039-2014-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. La modificación de la distribución de los dispensadores y mangueras de las islas existentes; la ampliación para la la adición de un tanque de Combustibles Líquidos de 10,000 galones (Diesel B5 S-50) cada una equipada con dos dispensadores de combustibles líquidos y dos surtidores de Urea Automotriz, totalizando ocho unidades; la modificación del programa de monitoreo y la modificación de la ubicación del tanque de la Urea Automotriz producirán impactos no significativos. La modificación y ampliación de la distribución del área del proyecto, descritas en el presente Informe Técnico Sustentatorio (ITS), buscan optimizar la operatividad y la seguridad de la Estación de Servicios **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C."** y asegurar su compatibilidad con los objetivos establecidos.

### *3.3.5. Descripción De Las Actividades Y Componentes Que Propone El ITS*

#### 3.3.5.1. Modificación Y Ampliacion Del Proyecto

La modificación de la distribución de los dispensadores y mangueras de las islas existentes; la ampliación para la la adición de un tanque de Combustibles Líquidos de 10,000 galones (Diesel B5 S-50) cada una equipada con dos dispensadores de combustibles líquidos y dos surtidores de Urea Automotriz, totalizando ocho unidades; la modificación del programa de monitoreo y la modificación de la ubicación del tanque de la Urea Automotriz producirán impactos no significativos. Se realizarán modificaciones en el plan de monitoreo ambiental de ruido y aire, efluentes requeridos.

***Distribución Final De Islas Existentes Para Combustibles Líquidos***

Cabe señalar que, si bien se presentará un ITS (Informe Técnico Sustentatorio), la intervención descrita corresponde únicamente a una actualización de la configuración actual de la Estación de Servicio. En ese sentido, se ejecutará una modificación en la distribución de las islas existentes para combustibles líquidos. Esta acción no constituye una nueva actividad de construcción, sino que refleja la situación real y operativa vigente del establecimiento. La distribución actual de las islas se detalla en la siguiente tabla como parte del sustento técnico de esta actualización.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 21**
*Distribución actual de las islas existentes para Combustibles Líquidos*

| Tabla De Dispensadores | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N° De Isla | N° De Dispensador | N° De Mangueras | | | | Atención Ambos Lados |
| | | DB5 | G-Reg. | G-Pre. | GLP | |
| 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | - | SI |
| | 2 | 2 | - | - | - | SI |
| 2 | 1 | 2 | - | - | - | SI |
| | 2 | - | - | - | 2 | SI |

***Distribución Final De Tanques Después De La Modificación Y Ampliacion***
Después de la instalación del tanque de Combustibles Líquidos, la distribución se realizará de la siguiente manera:

**Tabla 22**
*Distribución final de tanques*

| N° De Tanque | Compartimientos | Producto | Capacidad (Glns.) |
|---|---|---|---|
| 1 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 2 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 3 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 4 | UNICO | Gasohol Premium | 2 600 |
| 5 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 6 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 7 | UNICO | GLP | 4 000 |
| 8 | UNICO | Urea Automotriz | 8 000 |
| 9 | UNICO | DB5 | 10 000 |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Combustibles Liquidos** | | | **34 700** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de GLP** | | | **4 000** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Urea Automotriz** | | | **8 000** |

***Distribución Final De Dispensadores E Islas Tras La Modificación Y Ampliación***
Después de la instalación del tanque de Combustible Líquido (Diesel B5 S-50), se procedió a la instalación y montaje de una isla de despacho de Diesel B5 S-50 y surtidores de Urea Automotriz, tales como tuberías, sistemas de recuperación de vapores y tuberías de venteo.

**Tabla 23**
*Distribución final de dispensadores*

| Tabla De Dispensadores Y Surtidores | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° De Isla | N° De Dispensador Y Surtidor | N° De Mangueras | | | | | Atención Ambos Lados |
| | | DB5 | G-Reg. | G-Pre. | GLP | Urea Automotriz | |
| 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | - | - | SI |
| | 2 | 2 | - | - | - | - | SI |
| 2 | 1 | 2 | - | - | - | - | SI |
| | 2 | - | - | - | 2 | - | SI |
| 3 | 1 | 2 | - | - | - | 1 | SI |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 2 | - | - | - | 1 | SI |
| 4 | 1 | 2 | - | - | - | 1 | SI |
| | 2 | 2 | - | - | - | 1 | SI |

***Ubicación De Las Ampliaciones Y Modificaciones***

Tras la instalación del tanque, sus dispensadores e islas, se llevó a cabo la reubicación de la Urea Automotriz. A continuación, se presenta la siguiente tabla con los detalles sobre la nueva ubicación de la Urea Automotriz y otros aspectos relacionados con el Combustible Líquido.

**Tabla 24**

*Coordenadas de las ampliaciones y modificaciones*

| Descripción | Puntos | UTM WGS 84 – Zona 19K | |
|---|---|---|---|
| | | Norte | Este |
| Dispensadores de Combustibles Líquidos | **D1** | 295494 | 8095558 |
| | **D2** | 298496 | 8095554 |
| | **D3** | 295484 | 8095563 |
| | **D4** | 295486 | 8095558 |
| Islas de despacho de Combustibles Líquidos | **I1** | 295494<br>295495<br>295491<br>295490 | 8095565<br>8095565<br>8095556<br>8095557 |
| | **I2** | 295484<br>295485<br>295481<br>295480 | 8095569<br>8095569<br>8095560<br>8095561 |
| Tanque de 10,000 galones del Combustible Líquido | **P1** | 295478 | 8095573 |
| | **P2** | 295474 | 8095563 |
| | **P3** | 295472 | 8095564 |
| | **P4** | 295475 | 8095574 |
| Tanque de la Urea Automotriz | **P1** | 295497 | 8095581 |
| | **P2** | 295497 | 8095579 |
| | **P3** | 295487 | 8095583 |
| | **P4** | 295488 | 8095585 |
| Surtidores de la Urea Automotriz | **S1** | 295494 | 8095559 |
| | **S2** | 295496 | 8095553 |
| | **S3** | 295483 | 8095563 |
| | **S4** | 295486 | 8095557 |

### 3.3.5.2. Modificación Del Programa De Monitoreo Ambiental

La actualización del programa de control y monitoreo se realiza tomando en cuenta la nueva distribución de islas del patio de maniobras y la actividad de comercialización de combustibles.

#### *3.3.5.2.1. Monitoreo De La Calidad De Aire*

La actualización del programa de control y monitoreo se realiza en cuenta la nueva distribución de islas del patio de maniobras y la actividad de comercialización de combustibles

Los objetivos de la modificación del monitoreo de calidad de Aire se detalla a continuación:

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO HERMELO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Eliminar los puntos de monitoreo de ruido ambiental aprobados en el PAD de 2018.
- Establecer dos (02) nuevos puntos de monitoreo de aire, a fin de obtener muestras representativas que nos permita evaluar en forma global el ruido generado por el establecimiento y su influencia frente al ruido generado en los alrededores.

**a) Parámetros De Monitoreo De Aire**

***SUSTENTO NORMATIVO.-*** En conformidad con la Resolución Directoral N° 314-2018-MEM/DGAAE, de fecha 28 de marzo del presente año, sustentada mediante el Informe N° 547-2018-MEM-DGAAE/DGAE, y la Resolución Directoral N° 493-2018-MEM/DGAAE, sustentada en el Informe N° 669-2018-MEM-DGAAE/DGAE, se concluye que los establecimientos que comercializan combustibles líquidos sólo deben realizar el monitoreo del parámetro Benceno (C6H6), toda vez que la evaporación de la gasolina (que forma parte de la composición de los combustibles líquidos) es una fuente de emisión de Benceno; y los establecimientos que realizan la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural vehicular (los cuales no tienen esta fuente de emisión), no les correspondería el monitoreo de la calidad de aire de los parámetros regulados en el Decreto Supremo N° 003-2017- MINAM.

*a) En caso de combustibles líquidos, indicar que corresponde realizar el monitoreo del parámetro Benceno (CH) en tanto el mismo se encuentre comprendido dentro de las emisiones de su actividad;*

*b) En caso de actividades de comercialización de gas licuado de petróleo (GLP) y/o gas natural vehicular (GNV), indicar que no corresponde realizar el monitoreo del componente aire*

De acuerdo con lo dispuesto en el Oficio N° 268-2018-MEM/DGAAE, sustentado en el Informe N° 011-2018-MEM/DGAAE, emitido por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, se precisa la actualización por la entrada en vigencia de una nueva disposición legal:

"Los titulares de actividades de comercialización de hidrocarburos que requieran modificar los parámetros de calidad de aire establecidos en los programas de monitoreo de sus respectivos instrumentos de gestión ambiental, en función del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, que aprobó los nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, deben solicitar la aprobación de la actualización de sus instrumentos de gestión ambiental. Esta solicitud debe indicar los parámetros de monitoreo de calidad de aire de naturaleza obligatoria, en función de las emisiones propias de las actividades productivas, extractivas y de servicios que se desarrollan, conforme al Numeral 2.2 del Artículo 2° del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM".

*"Artículo 2.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire como referente obligatorio (...)*

*2.2 (*) Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios.*

***SUSTENTO TÉCNICO.-*** Al respecto, el presente proyecto consiste en la comercialización de combustible, es decir, la compra y venta de combustible a usuarios vehiculares con el propósito de suministrarles el combustible necesario para sus actividades de transporte. Es importante destacar que, durante la comercialización, no se altera la composición química del combustible, aunque se producen pérdidas por emisiones fugitivas durante su almacenamiento y expendio. El combustible líquido (Diesel, Gahosol premium y regular, GLP) por tener menor peso molecular que los demás combustibles líquidos, formando parte de su composición química un parámetro regulado por ECA Aire: el Benceno "$C_6H_6$", mientras que otros combustibles pueden emitir dióxido de azufre "$SO_2$", material particulado con diámetro menor o igual a 10 micrómetros "$PM_{10}$", monóxido de carbono "CO", dióxido de nitrógeno "$NO_2$", ozono "$O_3$", plomo

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

"Pb" y sulfuro de hidrógeno "$H_2S$", son generados por la combustión en la utilización final del producto. Todo lo anterior está señalado en la "Guía metodológica para la estimación de emisiones de fuentes fijas" realizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional Ecología y Cambio Climático del Gobierno Mexicano.

Por lo que, el parámetro de monitoreo de calidad ambiental para aire en el establecimiento debe representar qué compuesto químico se desprende al ambiente por las emanaciones fugitivas (evaporaciones), los mismo que interactuarán con el entorno del establecimiento, siendo el Benceno ($C_6H_6$), el parámetro ha monitorear.

✓ *Benceno ($C_6H_6$) debido a que, forma parte de la composición de los combustibles líquidos, siendo este emanado durante las actividades de comercialización por la evaporación de la gasolina, que ocurre durante el almacenamiento del combustible por la respiración de los tanques y durante el despacho de los combustibles líquidos.*

A continuación se detalla la justificación de modificación de los parámetros de monitoreo:

**Tabla 25**

*Justificación de modificación en parámetros de monitoreo aprobado*

| Parámetro | Justificación De Modificación |
|---|---|
| **HT (ELIMINACIÓN)** | En concordancia con lo estipulado en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos (RD N° 1404-2005-DIGESA), se realizó la caracterización de los combustibles derivados de hidrocarburos. Los parámetros a monitorear deben estar directamente relacionados con la naturaleza de las fuentes emisoras. En este contexto, el HT no se encuentra entre los componentes emitidos durante la actividad de comercialización de hidrocarburos, por lo que no se considera necesario para el monitoreo propuesto. |
| **$H_2S$ (ELIMINACIÓN)** | De acuerdo con el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos (RD N° 1404-2005-DIGESA) y el Informe 050-2014-OEFA, se realizó la caracterización de los combustibles derivados de hidrocarburos. Los parámetros a monitorear deben estar directamente relacionados con la naturaleza de las fuentes emisoras. El $H_2S$ no se encuentra entre los componentes emitidos durante la actividad de comercialización de hidrocarburos, ya que dicho compuesto no está presente en los combustibles. Por lo tanto, no se considera necesario para el monitoreo propuesto. |
| **$SO_2$ (ELIMINACIÓN)** | Según la "Guía Metodológica para la Estimación de Emisiones de Fuentes Fijas" realizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático del Gobierno de México, el $SO_2$ se genera en condiciones de combustión en la industria de gas y petróleo. Dado que en el proceso de comercialización de combustibles no se produce combustión, se concluye que el $SO_2$ no se emite durante esta actividad. |
| **$PM_{10}$ (ELIMINACIÓN)** | El material particulado respirable $PM_{10}$ se origina en procesos de combustión (gasolina, carbón, gas, etc.), ya sea generado por fuentes fijas (hornos, calderas) o móviles (vehículos), así como por el levantamiento de polvo, emisiones volcánicas y partículas biológicas (polen, esporas). Los combustibles líquidos expendidos en grifos y estaciones de servicio no |

| | |
|---|---|
| | contienen material particulado respirable, por lo que no se considera necesario para el monitoreo propuesto. |
| **$PM_{2.5}$ (ELIMINACIÓN)** | El material particulado respirable $PM_{2.5}$ se origina en procesos de combustión (gasolina, carbón, gas, etc.), ya sea generado por fuentes fijas (hornos, calderas) o móviles (vehículos), así como por el levantamiento de polvo, emisiones volcánicas y partículas biológicas (polen, esporas). Los combustibles líquidos expendidos en grifos y estaciones de servicio no contienen material particulado respirable, por lo que no se considera necesario para el monitoreo propuesto. |
| **BENCENO $C_6H_6$ (PROPUESTA)** | El numeral 7 (*) "Selección de parámetros a monitorear" del Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos (RD N° 1404-2005-DIGESA) indica que la naturaleza de las fuentes presentes en el área proporciona una buena indicación de los contaminantes a monitorear. El D.S. N° 003-2017 establece como referente obligatorio aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios. De acuerdo con el análisis anterior y lo indicado en el D.S. N° 039-2014, corresponde al establecimiento monitorear únicamente los COVs, específicamente el benceno, debido a la evaporación que puede producirse de los combustibles líquidos expendidos en la estación de servicio. Según la Guía para la Protección Ambiental en las Estaciones de Servicio y Plantas de Ventas, elaborada por el Ministerio de Energía y Minas, la gasolina contiene COVs como el benceno ($C_6H_6$). Por lo tanto, este parámetro debe ser monitoreado.<br>Además, la Resolución Ministerial N° 113-2019-MEM/DM establece los criterios actuales para la aprobación de los programas de monitoreo (calidad de aire, control de efluentes líquidos y ruido) como parte de los programas de control de las actividades de comercialización de hidrocarburos en grifos y estaciones de servicio. Indica que los titulares que comercializan combustibles líquidos deben monitorear únicamente el parámetro benceno (C6H6), por estar relacionado con la naturaleza de la actividad desarrollada.<br>Es necesario que el monitoreo de la calidad del aire se realice de manera eficaz y eficiente. No debe entenderse que medir la calidad del aire implica la necesidad de medir todos los parámetros establecidos en el ECA para Aire vigente. La Resolución Ministerial N° 093-2019-MINAM establece que, ***en el caso de los grifos o estaciones de servicio, los parámetros como el material particulado menor a 10 micras (PM10) o menor a 2.5 micras (PM2.5) no son prioritarios, mientras que el benceno (C6H6) sí constituye un parámetro importante para la actividad en mención.***<br>Por lo tanto, se requiere el monitoreo obligatorio del parámetro benceno (C6H6) en las actividades de comercialización de combustibles, ya que se encuentra comprendido dentro de las emisiones de esta actividad. |

En virtud de su Plan Ambiental Detallado (PAD) de 2018, se debía realizar el monitoreo de la calidad del aire con una frecuencia trimestral respecto a cuatro (6) parámetros: PM10 (material particulado – 10 micras), PM2.5 (material particulado – 2.5 micras), SO2 (dióxido de axufre), HT (h-parámetros), H2S (sulfuro de hidrogeno) y C6H6 (Benceno), conforme al Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, y el Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, que aprueba los Estándares

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

de Calidad Ambiental para Aire. Dichas normativas han sido derogadas por el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental del Aire.
En este sentido, considerando que la Estación de Servicios en el cual se venden Combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz en aplicación de lo dispuesto en el Artículo 2º del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, no correspondería monitorear dichos parámetros que no son generados por la actividad de comercialización de combustibles.

**Tabla 26**
*Párametros de monitoreo de acuerdo al producto*

| Parámetros Según Informe 547-2018-MEM/DAGAAE | Gasolinas Y Gasoholes | Diesel | GLP Y GNV | Urea Automotriz |
|---|---|---|---|---|
| Benceno | X | X | ---- | |

**b) Puntos De Monitoreo De Calidad De Aire**

A continuación se detalla la justificación de eliminación de puntos de monitoreo:

**Tabla 27**
*Párametros de monitoreo de acuerdo al producto*

| Puntos | Justificación De Eliminación |
|---|---|
| **A1** | El número de estaciones de monitoreo no guarda relación con los impactos no significativos que genera una estación de servicio. Según el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA, en el ítem 11.3 "Determinación del número de sitios de medición", se indica que:<br>*"El número y distribución de estaciones de monitoreo depende, además del objetivo central del monitoreo y de los factores antes mencionados, del área a ser cubierta, de la variabilidad espacial de los contaminantes y del uso final de los datos requeridos, de la disponibilidad de recursos y de la factibilidad del despliegue de instrumentos"*<br>En el caso de una estación de servicio, los posibles contaminantes son mínimos, lo cual se demuestra con las concentraciones de los parámetros monitoreados que se encuentran muy por debajo de lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. Como sustento de lo mencionado, se presentan los informes de monitoreo que contienen los ensayos de calidad ambiental realizados por el laboratorio acreditado por INACAL ALS. Por lo tanto, la cantidad de puntos de monitoreo no guarda relación con los impactos no significativos que podría producir la estación. |
| **A2** | Además, las estaciones de monitoreo actuales no son representativas. De acuerdo al numeral 10 del Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de los Datos, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA, se indica que:<br>*"La selección de sitios de monitoreo es importante y requiere la ubicación más representativa para monitorear las condiciones de la calidad de aire".*<br>Se propone modificar los puntos de monitoreo porque no representan objetivamente la calidad del aire, ya que no fueron ubicados considerando la dirección del viento.<br>El punto A1 y A2 se encuentran en una zona de circulación vehicular (considerando la distribución actual del establecimiento), específicamente en el ingreso y salida del establecimiento, lo cual |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| | representa un obstáculo para los vehículos que circulan en el lugar.<br>Por este motivo, el monitoreo vería afectada su continuidad.<br>Por lo detallado, se propone eliminar los puntos de monitoreo. |

Respecto a la ubicación de las estaciones de monitoreo donde el objetivo es verificar las condiciones de calidad ambiental en el establecimiento y que dichos resultados sirvan a las entidades correspondientes a fortalecer la gestión de calidad ambiental para aire, se plantean los siguientes criterios para establecer las referidas estaciones de monitoreo de calidad de aire:

I. Ser representativas del área en donde se ubican.
II. Proporcionar datos comparables con las demás estaciones.
III. Ser útiles por lo menos durante todo el período de tiempo del estudio.
IV. Ser accesibles permanentemente.
V. Contar con energía eléctrica segura.
VI. Estar acondicionadas para resistir condiciones extremas de temperatura.

En esa línea, los criterios de ubicación de las estaciones de monitoreo para la toma de muestras consideran lo señalado en el Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM - Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, donde se establecen los criterios de representatividad para la localización de los puntos de monitoreo.
Se proponen dos nuevos (02) puntos de monitoreo de aire, uno ubicado a barlovento y el otro a sotavento según la dirección predominante del viento existente en dicha zona, a fin de obtener muestras representativas que nos permita evaluar la calidad del aire en el área donde se encontrará ubicada el establecimiento. Dicha cantidad de puntos y ubicaciones nos permitirán realizar un análisis comparativo de cómo se encuentra el cuerpo receptor (en este caso la atmosfera fuera y junto a los linderos del establecimiento) antes de pasar por el establecimiento y luego de pasar por el establecimiento. Así mismo, el monitoreo mantiene una frecuencia anual y se establece su ubicación en coordenadas UTM WGS 84, de acuerdo a los siguientes criterios:

**Tabla 28**
*Criterios de selección de puntos de monitoreo propuesto*

| Puntos De Monitoreo | Criterios De Selección |
|---|---|
| **Calidad de Aire (CA - 01)** | Se ubica de acuerdo a la dirección predominante del viento, a barlovento con la finalidad de determinar la calidad de aire que ingresa a la estación de servicios, considerando las posibles emisiones fugitivas que se realizan durante la comercialización de combustibles que puedan ofrecer a terceros.<br>Se establece su ubicación, en un ambiente libre de obstáculos que no modifique la dirección del viento.<br>Se establece en una ubicación que permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcado del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. En dicha zona permite el cercado del área de monitoreo (mediante conos) sin alterar el radio de giro. |
| **Calidad de Aire (CA - 02)** | Se ubica de acuerdo a la dirección predominante del viento, a sotavento, con la finalidad de determinar la calidad de aire que sale de la estación de servicios. Se |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| | establece su ubicación, en un ambiente libre de obstáculos que no modifique la dirección del viento.<br>Se establece en una ubicación que permite la continuidad de monitoreo en el lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de choque, volcadura del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas. En dicha zona permite el cercado del área de monitoreo (mediante conos) sin alterar el radio de giro. |

Los nuevos puntos propuestos para el monitoreo de la calidad del aire se denominarán "CA-01" y "CA-02" respectivamente, y sus coordenadas UTM estarán en el sistema de referencia WGS84.

En la siguiente Tabla, se describe la propuesta de actualización de los parámetros de calidad de aire su programa de monitoreo ambiental, conforme a lo propuesto por el Titular en la modificación:

**Tabla 29**
Coordenadas propuestas de puntos de monitoreo ambiental de aire

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este (X)** | **Norte (Y)** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Norma** |
| **CA-01** | 295 495 | 8 095 528 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Barlovento | Informe 547-2018-MEM/DAGAAE Resolución Directoral N° 314-2018-MEM/DGAAE |
| **CA-02** | 295 456 | 8 095 599 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Sotavento | Informe 547-2018-MEM/DAGAAE Resolución Directoral N° 314-2018 MEM/DGAAE |

Finalmente, corresponde precisar que la ubicación de los puntos de monitoreo de la calidad del aire propuestos nos permitirá vigilar la calidad del aire generando para ello información confiable, comparable y representativa, para su aplicación como medida de control de los posibles impactos ambientales que se podrían generarse durante la operación de la Estación de Servicios de **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C."**, y así prevalecer el cuidado del medio ambiente y la protección de la salud de la población.

**c) Frecuencia**

La mencionada Resolución Ministerial N° 151-2020-MINEM/DM ha establecido en el numeral 5.2.2. "Durante la etapa operativa" del ítem 5.2 "**Programa** de Monitoreo Ambiental" que el programa de monitoreo ambiental de la calidad del aire durante la etapa operativa de la actividad de comercialización de hidrocarburos se establecerá con una frecuencia anual. Asimismo, la mencionada norma señala que la frecuencia trimestral del monitoreo ambiental podrá ser modificada mediante la presentación de un Informe Técnico Sustentatorio y solo se podrá modificar hasta una frecuencia de monitoreo anual. En atención a dicha norma, los Titulares de las actividades de comercialización de hidrocarburos se encuentran habilitados a modificar la frecuencia del monitoreo de calidad del aire que actualmente tienen aprobada a un periodo anual como máximo, por lo que la solicitud del Titular sobre este aspecto se encuentra justificada.

**d) Metodología Propuesta**

Los monitoreos para cumplir el programa de monitoreo ambiental fueron realizados por métodos activos, donde las muestras de contaminantes se recolectan por medios físicos o

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

químicos para su posterior análisis en el laboratorio, conforme al Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante. D.S. N° 010-2019-MINAM.

- ***Método Activo Para Gases Ambientales:*** Se basa en el tren de muestreo ambiental, el cual está conformado por un conjunto de impingers o frascos colectores para cada gas que se quiera muestrear, por los impinger por un extremo ingresa aire y por el otro sale el aire hacia un dispositivo de control, que mide el flujo de aire generada por la bomba de succión.

**Tabla 30**
*Descripción del método activo para la medición de benceno*

| Parámetro | Solución Captadora/ Medio De Muestreo | Volumen De Solución Captadora | Tiempo (Horas) | Caudal (L/Min) | Tipo De Almacenamiento |
|---|---|---|---|---|---|
| $C_6H_6$ | Tubos absorbentes de carbón activado (Coconu Charcoal, 20/40 mesh 50/100 mg) | 01 unidad por parámetro | 4 | 0.1 | Refrigerar a 0 > a <6°C hasta su análisis, tapado hermé ticamente con sus respectivas contratapas, No deberán exponerse a la luz. |

- ***Equipo Utilizado (Tren De Muestreo):*** El sistema tren de muestreo permite captar gases atmosféricos que se consideran contaminantes por medio de una solución química, denominada absorbente o captadora, este método es aprobado por US-EPA (Agencia de protección del medio ambiente de EE.UU.). El método utilizado es el burbujeo, porque se produce ciertas burbujas cuando circula aire por el sistema de burbujeadores o impinger. Por medio de una bomba de absorción captamos aire de la atmosfera, este flujo pasa por una solución captadora, en dicha solución se podría decir que se quedan atrapados los gases que deseamos medir su concentración, la misma será determinada laboratorios especializados para tal fin.
  Se tiene que considerar que existe un tiempo y caudal específico para cada gas, dicho flujo es medido por un dispositivo denominado rotámetro.

- ***Fase De Campo***
  - Se realizará un recorrido al lugar, y se registrará observaciones (presencia de fuentes emisoras de contaminantes, etc.).
  - Se realizará la lectura y se ubicará las coordenadas del punto de monitoreo.
  - Se ubicará los equipos de monitoreo en los puntos correspondientes (Barlovento y Sotavento).
  - Se distribuirá los cables eléctricos para el funcionamiento de los equipos.

  ➢ **Metodología Para La Instalación Del Tren De Muestreo**
  - ✓ Para la determinación de gases (Benceno), se empleará un sistema de muestreo dinámico (tren de muestreo), el cual trabaja con tubos orbo.
  - ✓ Se coloca el trípode en el lugar adecuado que es el soporte para el tren de muestreo.
  - ✓ Utilizar guantes para ensamblar el tren de muestreo, romper los extremos del tubo sorbente, instalarlo, fijar el flujo de muestreo.
  - ✓ Cada tubo será forrado con papel platino para evitar la afectación de los rayos solares y codificaros con el nombre del parámetro y la estación.
  - ✓ Se verificará el flujo de muestreo con el rotámetro acorde al Benceno.
  - ✓ Al finalizar el tiempo de muestreo, se tomará el flujo final con el rotámetro.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

➢ **Transporte De Muestras**

- ✓ Se rotularán los tubos orbo. El transporte de los tubos orbo, agua destilada y preservantes se realizará en coolers con ice pack para evitar su contaminación y mantener su preservación.
- ✓ Las muestras serán almacenadas en un recipiente térmico (cooler) de forma vertical y considerando que los tubos orbo se encuentre apropiadamente protegidos para evitar su rompimiento.
- ✓ Se llenarán las cadenas de custodia con la información recogida durante los trabajos realizados.
- ✓ Al finalizar el programa de monitoreo las muestras serán transportadas hasta el laboratorio debidamente refrigeradas con ice pack, llevando consigo la cadena de custodia.

- ***Fase De Laboratorio***

➢ **Manejo De Muestras**

Para la gestión de muestras, se seguirá los procedimientos de aseguramiento de la calidad establecido por el Laboratorio Ambiental Acreditado, en la que se indican procedimientos, material y tiempo máximo de preservación permisible para los parámetros de calidad de aire.

➢ **Embalaje Y Envío De Muestras**

❖ Cada una de las muestras serán debidamente rotuladas para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, considerando la siguiente información:

- ✓ Numero de Muestra
- ✓ Nombre del Recolector
- ✓ Fecha
- ✓ Hora
- ✓ Lugar de Recolección

❖ Las muestras serán colocadas en un recipiente térmico para su transporte junto con un registro de cadena de custodia, hojas de datos de campo y solicitudes de análisis de muestras.

❖ Las botellas de vidrio serán embaladas con cuidado para evitar roturas y derrames.

❖ Las muestras serán debidamente refrigeradas con ice pack para mantenerlas a menor o igual a 6°C durante todo el viaje para su conservación.

➢ **Transporte De Muestra**

Las mediciones y determinaciones analíticas desarrolladas en el monitoreo ambiental de calidad de aire se realizará por un Laboratorio Ambiental acreditado por INACAL (Instituto Nacional de Calidad**).**

- ***Emisión De Resultados E Interpretación***

Posterior al tiempo de análisis establecido por el Laboratorio Ambiental, se procederá a emitir los resultados, a fin de ser interpretados y comparados con la norma ambiental vigente para determinar el grado de contaminación que pudiese generar las operaciones de la actividad.

### *3.3.5.2.2. Monitoreo De La Calidad De Ruido*

El monitoreo de ruido generado por el establecimiento se efectuara trimestralmente durante las etapas de construccion y operacion conforme a to indicado en el D.S. N° 085 -2003 -PCM. "Reglamento de Estandares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", y/o sus

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

modificatorias; para zona de aplicación zona comercial sectorial. Los objetivos de la modificación del monitoreo de calidad de Ruido se detalla a continuación:

- Eliminar los puntos de monitoreo de ruido ambiental aprobados en el PAD de 2018.
- Establecer dos (02) nuevos puntos de monitoreo de ruido, a fin de obtener muestras representativas que nos permita evaluar en forma global el ruido generado por el establecimiento y su influencia frente al ruido generado en los alrededores.

***SUSTENTO TÉCNICO.-*** De la verificación de las coordenadas UTM de los dos puntos de monitoreo de ruido ambiental aprobados en el PAD de 2018 mediante el programa informático de geoposicionamiento Google Earth, se evidenció que dichos puntos se encuentran ubicados en una zona de circulación vehicular que pone en riesgo la continuidad del monitoreo ambiental en el Establecimiento. Asimismo, dichos puntos no se encuentran ubicados en función a las fuentes generadoras de ruido propias de la actividad.

**a) Puntos De Monitoreo De Calidad De Aire**

Cabe señalar que el IGA aprobado no menciona el criterio técnico usado para la determinación de la ubicación y cantidad de estaciones, además se establecieron puntos de monitoreo de ruido dentro de las edificaciones (recinto o cerrados y áreas administrativas) lo cual corresponde a un ruido ocupacional.
Asimismo, para una mejor comprensión de los tipos de ruido, se aclarará el significado en los siguientes términos:
Para el control del ruido ambiental en la Estación de Servicio de "**NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.**", se considera el monitoreo en función de los Estándares de Calidad Ambiental establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, el cual define que:

> *"Ruidos en Ambiente Exterior: Todos aquellos ruidos que pueden provocar molestias fuera del recinto o propiedad que contiene a la fuente emisora".*

Además, de acuerdo a la señalado en la Guía Técnica: "Vigilancia de las Condiciones de Exposición a Ruido en los Ambientes de Trabajo" de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, en el Ítem 5.2: Conceptos básicos, señala lo siguiente: (…)

> *"Ruido ocupacional. Sonido en un centro de trabajo, generado por la operación de equipos, maquinarias y/o actividad del personal, cuyo elevado nivel y tipo, puede constituir un factor de riesgo para la salud de los trabajadores*".

Se propone eliminar los puntos de monitoreo existentes ya que la ubicación o se encuentran ubicadas en una zona de circulación vehicular que pone en riesgo la continuidad del monitoreo ambiental, puesto que se ubica en el ingreso al establecimiento, pudiendo ocasionar daños al equipo de monitoreo, al personal de monitoreo y vehículos que abastecen en el establecimiento.
Se propone dos (02) nuevos puntos de monitoreo de ruido. Asimismo, el monitoreo mantiene una frecuencia trimestral de acuerdo con el Instrumento Ambiental aprobado y se establece su ubicación en coordenadas UTM-WGS 84, de acuerdo a los siguientes criterios:

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 31**
*Criterios de selección de puntos de monitoreo propuesto*

| Puntos De Monitoreo | Criterios De Selección |
|---|---|
| **Calidad de Ruido (RA - 01)** | Se ubican en función a la identificación y ubicación de las fuentes generadoras de ruido (isla de despacho) de la Estación de Servicios.<br>Se ubican en un ambiente libre de obstáculos, lo cual permitirá la continuidad del monitoreo, existiendo un menor riesgo de daño del equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas.<br>La medición se realizará considerando el criterio ambiental de la ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental de la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido mayor a 3 metros de cualquier fuente generadora (islas, punto despacho). Para ello, se debe considerar lo que acuerda el Proyecto Protocolo Nacional para el Monitoreo.<br>El punto del monitoreo tiene por finalidad medir el nivel del ruido generado por los puntos del cuarto de máquinas y demás áreas donde se tenga mayor generación. El tiempo mínimo para medir es no menor a 5 minutos y no mayor a 10 minutos. Se debe tener en cuenta que durante este tiempo no deben existir interferencias externas que puedan alterar los resultados obtenidos. Se recomienda realizarlo en un ambiente libre de obstáculos con el fin de evitar daños al equipo o incidencias peligrosas. |
| **Calidad de Ruido (RA - 02)** | RA-01: Este punto se ubicó en los linderos del estación de servicios para controlar el ruido en una zona alejada de las fuentes generadoras de ruido continuo del establecimiento.<br>RA-02: Este punto se colocó para medir el nivel de ruido de la fuente generadora principal (dispensadores de combustibles), debido al aumento del ruido durante la actividad de llenado de combustible a vehículos.<br>Se establece en una ubicación que permita realizar mediciones en un lapso de tiempo requerido y con menor riesgo de daño al equipo de monitoreo u otras incidencias peligrosas.<br>El resultado del monitoreo será comparado con el margen referencial de la norma vigente del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.<br>El nivel de ruido será medido tanto en horario diurno como nocturno, por lo que Estación opera las 24 horas.<br>Se identifica las fuentes de ruido de la estación de servicios.<br>Los puntos propuestos están fuera del alcance del área peligroso o zonas donde puedan existir vapores inflamables debido a que la distancia, contados horizontalmente hacia las zonas peligrosas es más de 6m. |

Los dos (02) puntos de ruido, se han designado e ubicaciones que permiten medir referencialmente el ruido global generado por las actividades operativas que se desarrollan en la Estación de servicios, además estas se encuentran libres de obstáculos y cumplen con las características de medición de ruido ambiental.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 32**
*Coordenadas propuestas de puntos de monitoreo ambiental de Ruido*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este (X)** | **Norte (Y)** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Hora** |
| **RA-01** | 295 478 | 8 095 568 | TRIMESTRAL | RUIDO | Baño de uso público | Diurno y Nocturno |
| **RA-02** | 295 451 | 8 095 602 | TRIMESTRAL | RUIDO | Oficina de persona de ventas | Diurno y Nocturno |

** Horario Diurno de 07:00 a 22:00 Hrs.*
** Horario Nocturno de 22:00 a 07:00 Hrs.*

**b) Frecuencia**

La frecuencia de monitoreo aprobada en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se mantiene Trimestral**.**

**c) Zona de aplicación**

El monitoreo de ruido generado por el establecimiento se efectuara trimestralmente durante las etapas de construcción y operación conforme a to indicado en el D.SN° 085 -2003-PCM. "Reglamento de Estandares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", y/o sus modificatorias; para zona de aplicación:

**Tabla 33**
*Zona de aplicación*

| Zona De Aplicación | Horario Diurno | Horario Nocturno |
|---|---|---|
| Zona Comercial | 70 | 60 |

**d) Metodología**

Las mediciones de Ruido se realizaran según lo señalado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM, y las Normas Técnicas Peruanas NTP/ISO 1996-1:2007 Acústica – Descripción, medición y valoración del Ruido Ambiental, Parte 1: Índices básicos y procedimiento de valoración y en la NTP/ISO 1996-2:2007 Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise – Part 2 Determination of environmental noise levels. El monitoreo se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Previo a la salida hacia el punto de monitoreo, los equipos deberán ser calibrados, utilizando para ello el calibrador del sonómetro y repetir la calibración para cada ciclo de medición.
- ✓ Se medirá el error del sonómetro, el cual según la NTP ISO 1996, no debe ser mayor a +/- 1 dB, caso contrario el resultado será considerado no válido.
- ✓ Se ubicará el punto de monitoreo en coordenadas UTM y se instalará el trípode portátil rígido e instalar el sonómetro a 1.50 m sobre el nivel del piso.
- ✓ Inmediatamente después que el sonómetro haya sido puesto en modo de registro, alejarse del mismo lo máximo posible, asimismo verificar que no exista otras interferencias cercanas al sonómetro para evitar el fenómeno de reverberación. De ocurrir este hecho deberá realizar las correcciones que corresponda.
- ✓ El tiempo para la medición será de 15 minutos en periodo diurno y nocturno.
- ✓ Las mediciones de ruido se efectuarán utilizando la escala de ponderación “A” del equipo y la medición del nivel de presión sonora equivalente se realizará en forma continua. Una vez finalizado el tiempo de registro, recuperar y registrar los datos. Se deberá anotar como observaciones cualquier evento que aporta a la emisión del ruido de las fuentes, por

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO BERNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ejemplo: Actividades de terceros (excavación, construcción, demolición, etc.), tránsito vehicular indicando las avenidas y calles, fabricas, comercios, etc.

- ✓ Posterior al Monitoreo de ruido, los niveles sonoros registrados en los puntos de medición de ruido ambiental en horario diurno y nocturno expresados en decibeles ponderación equivalente dB(A) – LaeqT serán interpretados y comparados con la respectiva norma.

#### *3.3.5.2.3. Monitoreo De Efluentes Líquidos*

***SUSTENTO NORMATIVO.-*** Decreto Supremo N° 037-2008-PCM establece los Límites Máximos Permisibles (LMP) de efluentes líquidos para el sub-sector hidrocarburos, pero su aplicación está centrada en refinerías y plantas de procesamiento, donde la generación de residuos líquidos es significativa. En este sentido, las estaciones de servicio, al no realizar procesos industriales que produzcan grandes volúmenes de efluentes líquidos, no están contempladas dentro de la obligatoriedad de monitoreo establecida en esta normativa.

Por otro lado, el Decreto Supremo N° 020-2021-MINAM, que regula los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), está orientado principalmente a sectores con descargas significativas de efluentes líquidos, como la minería y la industria de procesamiento de hidrocarburos, sin incluir expresamente a las estaciones de servicio dentro de sus disposiciones. Asimismo, la Resolución de Consejo Directivo N.° 045-2022-OS/CD regula aspectos metrológicos y de control en estaciones de servicio, pero no establece requisitos específicos para el monitoreo de efluentes líquidos, lo que refuerza la inexistencia de una obligación legal para dicho control.

***SUSTENTO TÉCNICO.-*** Al respecto, a eliminación de estos puntos de monitoreo está justificada por la naturaleza operativa de las estaciones de servicio. A diferencia de refinerías o plantas industriales, estos establecimientos no generan aguas residuales con impacto ambiental significativo. La operación de una estación de servicio se basa en un sistema cerrado de almacenamiento y distribución de combustibles líquidos, lo que minimiza la generación de residuos líquidos y, en consecuencia, la necesidad de monitoreo ambiental. Además, estas estaciones cuentan con sistemas de contención de derrames, drenajes adecuados y protocolos de manejo de residuos, que garantizan la prevención de contaminación sin requerir puntos de monitoreo adicionales.

La justificación se basa en tres aspectos fundamentales: primero, la caracterización de los efluentes demuestra que las aguas pluviales, al ser manejadas mediante drenajes separativos que evitan contacto con zonas de combustibles, no requieren tratamiento; segundo, las aguas residuales domésticas no contienen contaminantes que excedan los parámetros permitidos para alcantarillado sanitario; y tercero, los sistemas de contención secundaria (tanques con doble pared, pisos impermeables) y los pozos de monitoreo preventivo garantizan la detección temprana de cualquier contingencia. Adicionalmente, estudios históricos de calidad de agua y evaluaciones de riesgo ambiental que muestren ausencia de incidentes refuerzan el argumento de que el monitoreo continuo resulta redundante.

#### *3.3.5.2.4. Conclusión Sobre La Modificación Del Programa De Monitoreo Ambiental*

De acuerdo a la propuesta de modificación del programa de monitoreo aprobado en el PAD de 2018, el Titular deberá cumplir con el siguiente programa de monitoreo ambiental:

- Respecto de la calidad del aire, deberá monitorear con una frecuencia anual los parámetros Benceno ($C_6H_6$), en los puntos de monitoreo “CA-01” (Barlovento) y “CA-02” (Sotavento), de acuerdo a los Estándares Calidad Ambiental (ECA) para aire aprobados mediante el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y al Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, aprobado mediante Decreto Supremo N°010-2019-MINAM.
- Respecto del ruido ambiental, deberá monitorear con una frecuencia TRIMESTRAL el nivel de ruido en los puntos de monitoreo “RA-01” y “RA-02” de acuerdo a la zonificación aprobada, conforme a lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO BERNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 34**
*Programa de Monitoreo Ambiental propuesto en el ITS*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este (X)** | **Norte (Y)** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Hora** |
| **Calidad Del Aire** | | | | | | |
| CA-01 | 295 495 | 8 095 528 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Barlovento | Decreto Supremo N°003-2017 MINAM |
| CA-02 | 295 456 | 8 095 599 | | | Sotavento | |
| **Ruido Ambiental** | | | | | | |
| RA-01 | 295 478 | 8 095 568 | TRIMESTRAL | dB (A) – LAeqT (diurno y nocturno) Zona Comercial | Baño de uso público | Diurno y Nocturno |
| RA-02 | 295 451 | 8 095 602 | TRIMESTRAL | | Oficina de persona de ventas | |

** Horario Diurno de 07:00 a 22:00 Hrs.*
** Horario Nocturno de 22:00 a 07:00 Hrs.*
** Para el caso del monitoreo de Gases algunos parametros seran monitoreados por 24 horas.*

El Titular se compromete a monitorear la calidad del aire el parámetro de control a medir eso Benceno con frecuencia anual; y de ruido ambiental (el parámetro de control a medir es el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (LAeqT), expresado en decibeles dB), con una Frecuencia Trimestral; de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa vigente sobre Estándares de Calidad Ambiental. Dichos análisis serán realizados por un laboratorio acreditado por INACAL de LA Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17025. Adicionalmente a ello, se adjunta plano de monitoreo y carta de compromiso del titular.

Ver ***Anexo 11.*** *Mapa de monitoreo ambiental propuesto en el ITS del proyecto AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*
Ver ***Anexo 12.*** *Carta de compromiso para el monitoreo de la calidad del aire y del ruido.*
Ver ***Anexo 13.*** *Informe anual de monitoreo ambiental de la Estacion de Servicios "NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C."*

### 3.4. Mapa, Plano O Diagrama De Modificación, Ampliación O Una Mejora Tecnológica Mediante El ITS

Ver ***Anexo 9****. Plano de distribución del área del proyecto propuesto en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*

### 3.5. Recursos A Requerirse Para Implementar El ITS

Para la ejecución del proyecto de ***AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*** se utilizarán recursos económicamente significativos como el material de construcción y maquinaria y equipos, lo cual producirá residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, residuos de la limpieza de los mismos, material del resto de los elementos metal mecánicos y eléctricos, y su disposición final lo haria un Operador de residuos sólidos.

**Recursos Económicos .-** Se requiere efectuar una inversión para efectuar la ampliación del establecimiento, la financiación se realizará en parte con recursos propios y también con financiación de la banca privada.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Recursos Humanos.-** Se contratará a una empresa con experiencia para llevar a cabo el proyecto, de preferencia el personal de apoyo se contratará en la zona, especialmente para los trabajos de excavación de la fosa en la que se instalará el nuevo tanque de combustible y retiro del tanque de almacenamiento.

**Recursos Hidricos.-** No se requiere la utilización de ningún recurso hídrico para lo cual se tenga que utilizar aguas superficiales, el agua a ser utilizada será para efectuar las mezclas de concreto que se utilizarán en las construcciones que se van a efectuar como parte de la modificación del establecimiento.

- **Etapa De Construcción**

**a) Resursos Humanos:**

**Tabla 35**
*Recursos Humanos en la Etapa de Construcción*

| Actividad Que Realiza | N° Personas | Profesión |
|---|---|---|
| Ingeniero Contratista | 1 | Ing. Civil |
| Mano de obra no calificada (albañilería) | 1 | Técnico civil |
| Instalación de tanque de GLP, etc. | 2 | Técnicos |
| Prueba preoperativas | 1 | Técnico |
| Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS. | 1 | Ing. Ambiental |
| Retiro de tanque | 2 | Supervisor de Obra |
| | | Operarios Especializados |
| **Total** | **8** | |

**b) Maquinaria, Equipos Y Accesorios**

- 01 volquete 8 m3
- 01 trompo para mezcla
- 01 Martillo hidráulico
- 01 Retroexcavadora
- Equipos para instalación de Dispensador
- Equipo para pruebas de hermeticidad
- 01 Bomba a prueba de explosión
- 01 Explosímetro
- 01 Bomba de hidrolavado de alta presión
- Material absorbente (waipe)
- 01 Equipos de medición (niveles, cintas métricas, reglas, plomadas)
- 02 EPPs
- Equipos para soldaduras
- 03 cascos
- Equipos de medición
- Alicates, alambres, martillos, etc.
- Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- Tren de Muestreo (para monitoreo de aire)
- Contenedor de residuos solidos
- 03 sogas

**c) Materiales**

- 01 Cámara Fotográfica
- Tanque de GLP de 5000 glns de norma ASME Sección VIII División 1

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Fierro (varillas ½)
- Cemento
- Arena
- Grava
- Pintura Asfáltica Bituminosa COALTAR C.200
- Conductores, interruptores, tuberías, tomacorrientes, placas, reflectores, etc
- 04 Wincha
- 02 Computadoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Impresoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Millar de papel boom (para elaboración de informes de monitoreo y charlas de capacitación)
- 01 proyector
- Material para señalización y seguridad (conos, cintas de peligro, letreros)
- Extintores y equipos de primeros auxilios
- Pintura y recubrimientos anticorrosivos
- Cables eléctricos y extensiones
- Tuberías y accesorios de conexión (válvulas, codos, adaptadores) de la red de distribución
- Tornillos, tuercas y pernos de diferentes tamaños

➢ **Etapa De Operación**

**a) Recursos Humanos:**

**Tabla 36**

*Recursos Humanos en la etapa de Operación*

| Actividad Que Realiza | N° Personas | Profesión |
|---|---|---|
| Administración del establecimiento | 1 | Administrador |
| Recepción y almacenamiento de combustibles | 1 | Técnico capacitado |
| Despacho de combustibles | 1 | Técnico capacitado |
| Ejecución de monitoreos ambientales | 1 | Ing. Ambiental |
| Charlas y Capacitaciones | | |
| Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS. | | |
| **Total** | **04** | |

**b) Maquinarias, Equipos Y Accesorios:**

- 01 Camión cisterna
- 01 extintores (en isla)
- 01 Botiquín
- Sistemas de alarma
- 01 compresora
- tanques de almacenamiento
- Dispensadores de combustibles líquidos
- Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- Tren de vapor (para monitoreo de aire)
- Contenedores de colores y rotulados para manejo de RR.SS.
- 04 EPPs

**c) Materiales**

- 01 Cámara Fotográfica
- 01 Computadoras (para elaboración de informes de monitoreo)
- 01 Impresoras (para elaboración de informes de monitoreo)

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- 01 Millar de papel boom (para elaboración de informes de monitoreo y charlas de capacitación)
- 01 proyector
- Productos Químicos

➢ **Etapa De Mantenimiento**

**a) Recursos Humanos:**

**Tabla 37**

*Recursos Humanos en la etapa de Operación*

| Actividad Que Realiza | N° Personas | Profesión |
|---|---|---|
| Administración del mantenimiento | 1 | Administrador |
| Inspección y verificación de sistemas | 1 | Técnico especializado |
| Limpieza y desinfección de equipos | 1 | Técnico especializado |
| Pruebas de estanqueidad y seguridad | 1 | Ingeniero de Seguridad |
| Mantenimiento de tableros de distribución | 1 | Técnico Electricista |
| Medición de resistencia del sistema de tierra | 1 | Técnico Electricista |
| Inspección y pruebas de transformadores | 1 | Ingeniero Eléctrico |
| Protección catódica y pintado de tuberías | 1 | Técnico especializado |
| Monitoreo ambiental | 1 | Ing. Ambiental / SSOMA |
| Charlas y Capacitaciones | | |
| Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS. | | |
| **Total** | **09** | |

**b) Maquinarias, Equipos Y Accesorios:**

- Bomba neumática
- Ventilador
- Compresor 3HP
- Extractor de gases
- Medidor de gases múltiples
- Filtro de combustible
- Desengrasante
- Compresor
- Pulverizador
- Medidor volumétrico (sheraphin)
- Pintura exterior
- Limpieza de válvulas globo
- Telurómetro
- Multitester
- Megóhmetro
- Medidor de resistencia de contacto
- Ducter
- Manómetro patrón
- Medidor de resistencia a tierra
- Terrómetro o telurómetro
- Retroexcavadora
- Cargador frontal
- Carretillas mecánicas
- Caudalímetro
- Amperímetro

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

**c) Materiales**

- Trípode de seguridad
- Arnés de seguridad
- Línea de vida
- Línea de oxígeno
- Traje Tyvek
- Máscaras fullface
- Escaleras anti chispas
- Otras herramientas anti chispas (escobilla, espátulas, baldes, llaves, desarmadores, entre otros)
- Válvulas de Seguridad
- Multiválvulas
- Válvulas de Retención
- Medidores de Nivel
- Detectores de Gas
- Medidores de Nivel
- Detectores de Gas
- Extintores
- Sistemas de Ventilación
- Herramientas manuales (alicates, llaves, cuchillas, martillo, destornillador, etc.)
- Materiales para izaje (ganchos, tensores, eslingas, etc.)
- Gas de calibración

### 3.6. Cronograma De Ejecución Y El Costo Del Proyecto

El proyecto de ***AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*** cuenta con un cronograma de ejecución de las actividades propuestas que se desarrollara y el presupuesto de obra.

**Tabla 38**

*Presupuesto de obra de Modificación y ampliación Proyecto propuesto*

| Item | Especificaciones | Monto (S/.) |
|---|---|---|
| 1.00 | Trabajos preliminares | 10,500.00 |
| 2.00 | Obras civiles | 50,000.00 |
| 3.00 | Concreto | 10,000.00 |
| 4.00 | Pruebas preoperativas | 4,500.00 |
| 5.00 | Instalaciones eléctricas | 13,500.00 |
| 6.00 | Varios (materiales, ) | 23,000.00 |
| **Total** | | **111,500.00** |

**Tabla 39**

*Cronograma de ejecución – Etapa de Construcción*

| Item | Descripción De Actividades | Meses | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mes 1 | | | | Mes 2 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Trabajos Preliminares | | | | | | | | |
| 2 | Obras civiles | | | | | | | | |
| 3 | Instalaciones Mecánicas | | | | | | | | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Instalaciones Eléctricas | |
| 5 | Pruebas Pre-operativas | |
| 6 | Acabado y pintado | |

**Tabla 40**
*Cronograma de Actividades - Etapa de Operación*

| Item | Descripción De Actividades | Años | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | … |
| 1 | Recepción y/o descarga de combustibles y Urea Automotriz | | | | | | | | |
| 2 | Almacenamiento de combustibles y Urea Automotriz | | | | | | | | |
| 3 | Despacho o suministro de combustibles de uso automotor y Urea Automotriz | | | | | | | | |
| 4 | Actividades administrativas y operativas | | | | | | | | |
| 5 | Actividades Comerciales | | | | | | | | |

**Tabla 41**
*Cronograma de Actividades - Etapa de Mantenimiento*

| Item | Descripción De Actividades | Meses | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 1 | Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento | | | | | | | |
| 2 | Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico | | | | | | | |
| 3 | Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz | | | | | | | |
| 4 | Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores de Urea Automotriz | | | | | | | |
| 5 | Pruebas de hermeticidad de tanques | | | | | | | |
| 6 | Mantenimiento de pintado | | | | | | | |

## 3.7. Identificación Y Evaluación De Impactos

En el presente capitulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales y sociales que se generarían por el desarrollo del presente proyecto **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.** La ejecución de cualquier actividad humana puede generar impactos o cambios (positivos o negativos, directos o indirectos, locales o regionales) en los componentes físicos, biológicos o sociales del ámbito donde se desarrollará. En ese sentido, es de suma importancia identificar y evaluar dichos impactos, a fin de prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

La identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, que podría generar la ejecución del Proyecto, ha sido realizada en base a la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vítora, por ser una de las metodologías más completas. El desarrollo secuencial de la metodología contempla las siguientes etapas:

- Identificar las actividades que puedan causar impactos
- Identificar los factores o componentes y aspectos ambientales del entorno susceptibles de ser impactados
- Evaluación de impactos

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

### *3.7.1. Actividades Con Potencial De Causar Impactos*

➢ **Etapa De Construcción**

Las actividades que pueden causar impactos son las siguientes:

- Trabajos preliminares
- Obras civiles
- Instalaciones Mecánicas
- Instalaciones Eléctricas
- Pruebas pre-operativas
- Acabo o pintado

➢ **Etapa De Operación**

Las actividades que pueden causar impactos son las siguientes:

- Recepción y/o descarga de combustibles y Urea Automotriz
- Almacenamiento de combustibles y Urea Automotriz
- Despacho o suministro de combustibles de uso automotor y Urea Automotriz
- Actividades administrativas y operativas
- Actividades Comerciales

➢ **Etapa De Mantenimiento**

Las actividades que pueden causar impactos son las siguientes:

- Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento
- Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico
- Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz
- Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores de Urea Automotriz
- Pruebas de hermeticidad de tanques
- Mantenimiento de pintado

### *3.7.2. Factores O Componentes Y Aspectos Ambientales Del Entorno Susceptibles De Ser Impactados*

➢ **En Etapa De Construcción**

**Tabla 42**

*Factor, Componente y aspecto ambiental en la etapa de ampliación/construcción*

| Etapa | Actividad | Componente Ambiental | Factor Ambiental |
|---|---|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | Trabajos Preliminares | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Obras Civiles | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Paisaje | Alteración del paisaje |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Instalaciones Mecánicas | Aire | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Agua | Calidad de agua |
| | | Paisaje | Alteración del paisaje |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Instalaciones Eléctricas | Aire | Calidad de aire |
| | | | Nivel de Ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Paisaje | Alteración del paisaje |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Pruebas pre-operativas | Aire | Calidad de aire |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Acabado y pintado | Aire | Calidad de aire |
| | | | Nivel de Ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |

- **En Etapa De Operación**

**Tabla 43**
*Factor, Componente y aspecto ambiental en la etapa de operación*

| Etapa | Actividad | Componente Ambiental | Factor Ambiental |
|---|---|---|---|
| OPERACIÓN | Recepción Y Descarga De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Calidad de aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Económico | Actividades económicas |
| | Almacenamiento De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Calidad de aire |
| | | | Actividades económicas |
| | Despacho Y Venta De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Calidad de aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Económico | Actividades económicas |
| | Actividades Administrativas Y Operativas | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Económico | Actividades económicas |
| | Actividades Comerciales | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Económico | Actividades económicas |

- **En Etapa De Mantenimiento**

**Tabla 44**
*Factor, componente y aspecto ambiental afectado en la etapa de mantenimiento*

| Etapa | Actividad | Componente Ambiental | Factor Ambiental |
|---|---|---|---|
| MANTENIMIENTO | Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | | Aire | Calidad del aire |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores de Urea Automotriz | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Pruebas de hermeticidad de tanques | Aire | Calidad del aire |
| | | | Nivel de ruido |
| | | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio Economico | Actividades económicas |
| | Mantenimiento de pintado | Suelo | Calidad de suelo |
| | | Socio-económico | Actividades económicas |

### 3.7.3. Evaluación De Impactos Ambientales Del Proyecto

El propósito de la evaluación ambiental es asegurar que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuadas y sustentables. La evaluación ambiental identifica maneras de mejorar ambientalmente los proyectos y minimizar, atenuar o compensar los impactos adversos. Alertan pronto a los diseñadores del proyecto, las agencias ejecutoras y su personal, sobre la existencia de problemas, por lo que las evaluaciones ambientales:

- Posibilitan tratar los problemas ambientales de manera oportuna y práctica.
- Reducen la necesidad de imponer limitaciones al proyecto, porque se puede tomar los pasos apropiados con anticipación o incorporarlos dentro del diseño del proyecto.
- Ayudan a evitar costos y demoran en la implementación, producidos por problemas ambientales no anticipados.

La evaluación de impactos se basa en la matriz de interacción establecida para la modificación del proyecto, de acuerdo al TABLA “Matriz de Interacción de Componentes Ambientales y Sociales con nuevas Actividades del Proyecto” y la calificación brindada a cada una de las interacciones.

#### 3.7.3.1. Metodologia Y Evaluacion De Los Potenciales Impactos Ambientales

Para la identificación de impactos se realiza para establecer las medidas de prevención y mitigación de estos. En tal sentido, tomamos la Metodología CONESA Fernández – Vítora (Fuente: “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010), que presenta la matriz de importancia valora cualitativamente los impactos y proporciona los valores del impacto total y final del proyecto para observar las acciones más impactantes y los factores ambientales más afectados, con ello determinar las medidas de mitigación necesarias.

Para las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideraron las siguientes etapas: Construcción, Operación y Mantenimiento.
En la evaluación de impactos se presenta la matriz del índice de importancia (I) en base a la valoración según los siguientes atributos:

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (**I**) de un impacto ambiental:

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

Para ello se presenta la matriz del Índice de Importancia (I) en base a la valoración según los siguientes atributos: naturaleza (+/-), intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), recuperabilidad (MC), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF) y periodicidad (PR).

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 45**
*Matriz de Importancia*

| Criterios De Evaluacion De La Matriz De Importancia | | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza** | | **Intensidad (In)*** | |
| Impacto Beneficioso | + | Baja o mínima | 1 |
| Impacto Perjudicial | - | Media | 2 |
| | | Alta | 4 |
| | | Muy Alta | 8 |
| | | Total 1 | 12 |
| **Extension (Ex)** | | **Momento (Mo)** | |
| Puntual | 1 | Largo plazo | 1 |
| Parcial | 2 | Medio plazo | 2 |
| Amplio o extenso | 4 | Corto plazo | 3 |
| Total | 8 | Inmediato | 4 |
| Critico | 12 | Critico | (+4) |
| **Persistencia (Pe)** | | **Reversibilidad (Rv)** | |
| Fugaz o efímero | 1 | Corto plazo | 1 |
| Momentáneo | 1 | Medio plazo | 2 |
| Temporal o transitorio | 2 | Largo plazo | 3 |
| Pertinaz o persistente | 3 | Irreversible | 4 |
| Permanente y Constante | 4 | | |
| **Sinergia (Si) (Potenciación De La Manifestación) **** | | **Acumulacion (Ac) (Incremento Progresivo)** | |
| Sin sinergismo o simple | 1 | Simple | 1 |
| Sinergismo moderado | 2 | Acumulativo | 4 |
| Muy sinérgico | 4 | | |
| **Efecto (Ef) (Relación Causa Y Efecto)** | | **Periodicidad (Pr) (Regularización De La Manifestación)** | |
| Indirecto o secundario | 1 | Irregular (Aperiódico y esporádico) * | 1 |
| Directo o primario | 4 | Periódico o de regularidad intermitente | 2 |
| | | Continuo | 4 |
| **Recuperabilidad (Mc) (Reconstrucción Por Medios Humanos)** | | **Importancia (I) (Grado De Manifestación Cualitativa Del Efecto)** | |
| Recuperable de manera inmediata | 1 | | |
| Recuperable a corto plazo | 2 | | |
| Recuperable a mediano plazo | 3 | **I=(3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+ MC)** | |
| Recuperable a largo plazo | 4 | | |
| Mitigable, sustituible y compensable | 4 | | |
| Irrecuperable | 8 | | |

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la Intensidad se referirá al Grado de Construcción, Generación o Recuperación del medio afectado.
(**) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultanea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de los efectos que se producirán si las acciones no actuaran simultáneamente, presenten un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, disminuyendo el valor dela importancia del impacto.
(***) En los casos en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (esporádicos), se les designara un valor de superior al establecido puede ser (4).

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME DE CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***Nota.*** Adaptado de “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental” (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*
***Nota.*** Adaptado de “Resolución Ministerial N.°151-2020-MINEM/DM” (p.29), por Ministerio de Energía y Minas, 2020, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Para llevar a cabo el Calculo de Importancia de un Impacto Ambiental se tiene que tener en cuenta los siguientes conceptos presentados en la presente Tabla:

**Tabla 46**
*Explicación de Conceptos*

| Criterios | Concepto |
|---|---|
| **Signo (+/-)** | El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. |
| **Intensidad (i)** | Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima. |
| **Extensión (EX)** | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. |
| **Momento (MO)** | El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción (t0) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. |
| **Persistencia (PE)** | Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. |
| **Reversibilidad (RV)** | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. |
| **Recuperabilidad (MC)** | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). |
| **Sinergia (SI)** | Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea. |
| **Acumulación (AC)** | Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. |
| **Efecto (EF)** | Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. |
| **Periodicidad (PR)** | La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). |

***Nota.*** Adaptado de “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental” (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*
***Nota.*** Adaptado de “Resolución Ministerial N.°151-2020-MINEM/DM” (p.30), por Ministerio de Energía y Minas, 2020, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 47**

*Criterios de Manifestación temporal de los efectos*

| Criterios De Las Manifestaciones Temporal De Los Efectos | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Manifestación De Los Efectos | Atributos | | | | | | | | C |
| | Momento | | Persistencia | | Reversibilidad | | Recuperabilidad | | |
| | Tm = t1 - to | V | TP = tr - tj | V | TRev = tpr = tr - tf | V | TR = trmc - tomc | V | |
| t=0 | Inmediato | 4 | Efímero o Fugaz | 1 | Inmediato | 1 | Inmediato | 1 | TEMPORALES, REVERSIBLE |
| t < 1 año | Corto plazo | 3 | Momentáneo o de Corto plazo | 1 | Corto plazo | 1 | Corto plazo | 2 | |
| 1 < t < 10 años | Medio plazo | 2 | Temporal, Transitorio o de Medio plazo. | 2 | Medio plazo | 2 | Medio plazo | 3 | |
| 10 < t < 15 años | Largo plazo | | Pertinaz, Persistente o Duradero | 3 | Largo plazo | 3 | Largo plazo | 4 | |
| t > 15 años | Largo Plazo | 1 | Estable o Permanente | 4 | Quasi Irreversible / Irreversible | 3 | Recuperable/ Irrecuperable | 4 | PERMANENTES |
| t >> 15 años | | | Constante | 4 | Irreversible | 4 | Irrecuperable | | |
| Indistinta | Critico | (+1) a (+4) | - | - | - | - | Mitigable/ Compensable/ Sustitutorio / Contraprestación. | 4 | OTROS |

***Nota.*** Adaptado de "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*

***Nota.*** Adaptado de "Resolución Ministerial N.°151-2020-MINEM/DM" (p.30), por Ministerio de Energía y Minas, 2020, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

**Categoría De Impactos:**

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el Reglamento, compatibles (reducidos, si presentan el carácter de positivo). Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos, cuando el valor sea superior a 75.

**Tabla 48**

*Categoría y valor de impactos*

| Medida Del Impacto | Relevancia Del Impacto | Rango | Simbología |
|---|---|---|---|
| **Leve** | No significativo | (0 ≤I < 25) | |
| **Moderada** | | (25 ≤ I < 50) | |
| **Alto** | Sginificativo | (50 ≤ I < 75) | |
| **Muy alto** | | (75 a 100). | |

***Nota.*** Adaptado de "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*

***Nota.*** Adaptado de "Resolución Ministerial N.°151-2020-MINEM/DM" (p.30), por Ministerio de Energía y Minas, 2020, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 49**

*Matriz de Evaluación de Impactos en la Etapa de Construcción*

| Etapa | Actividades | Componente Y/O Factor Ambiental | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Atributos | | | | | | | | | | | Índice De Impostancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I | Categoría |
| CONSTRUCCIÓN | Trabajos Preliminares | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Generación de elevados niveles de presión sonora | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | LEVE |
| | | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | -24 | LEVE |
| | | | Generación de posibles derrames de combustible | Alteración de la calidad de suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Generación de desmonte | Alteración de la calidad de suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Obras Civiles | Aire | Generación de material particulado (polvo) | Alteración de la calidad de aire | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | -23 | LEVE |
| | | | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | LEVE |
| | | Suelo | Generación de RRSS de | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | construcción | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Generación de residuos solidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | -24 | LEVE |
| | | Generación de desmonte | Alteración de la calidad de suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Posible derrame accidentales de C.L. | Alteracion de la calidad y capacidad del suelo | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | -24 | LEVE |
| | Paisaje | Calidad intrínseca | Construcción de estructuras | - | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | LEVE |
| | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | +22 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Instalaciones Mecánicas | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire | - | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -24 | LEVE |
| | | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Instalaciones Eléctricas | Aire | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire | - | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -24 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Paisaje | Calidad intrínseca | Construcción de estructuras | - | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | -24 | LEVE |
| | | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Pruebas Operativas | Suelo | Derrame de hidrocarburos | Alteración de la calidad y capacidad del suelo | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Acabado y pintado | Suelo | Generación de RRSS. | Alteración de la calidad y capacidad del suelo | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 50**
*Matriz de Evaluación de Impactos en la Etapa de Operación*

| Etapa | Actividades | Componente Y/O Factor Ambiental | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Atributos | | | | | | | | | | | Índice De Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | N | IN | PR | MC | I | Categoría |
| OPERACIÓN | Recepción Y Descarga De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Emisiones fugitivas de hidrocarburos y GLP | Alteración de la calidad del aire | - | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | LEVE |
| | | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Suelo | Sobrellenado de combustible en tanques de almacenamiento | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Almacenamiento de Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Emisiones fugitivas de hidrocarburos y GLP | Alteración de la calidad del aire | - | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | LEVE |
| | | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | - | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | LEVE |
| | Despacho y Venta de Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Emisiones fugitivas de hidrocarburos y GLP | Alteración de la calidad del aire | - | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -21 | LEVE |
| | | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Suelo | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -20 | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Actividades Administrativas Y Operativas | Suelo | Generación de residuos sólidos no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | Actividades Comerciales | Suelo | Generación de residuos sólidos no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +21 | LEVE |
| | | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |

**Tabla 51**

*Matriz de Evaluacion de Impactor en la Etapa de Mantenimiento*

| Etapa | Actividad | Componente Y/O Factor Ambiental | Aspectos Ambiental | Impacto Ambiental | Atributos | | | | | | | | | | | Índice De Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I | Categoría |
| MANTENIMIENTO | Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Suelo | Generación de Residuos Sólidos | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -13 | LEVE |
| | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| de Urea Automotriz | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | Socio Económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Pruebas De Hermeticidad De Tanques | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | Suelo | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | Socio económico | Generación de empleo Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| Mantenimiento De Pintado | Suelo | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | LEVE |
| | Socio económico | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |
| | | | Activación de la economía local | + | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | +18 | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

### 3.7.3.2. Descripción De Los Impactos Identificados

A continuación, se describe los posibles impactos que se generarán en cada etapa del proyecto.

**Etapa De Construcción**

- **Alteración De La Calidad De Aire**

Durante la etapa de construcción para el instalación de un tanque de combustible y reubicacipon de la Urea Automotriz, la calidad del aire se verá afectada principalmente por la combustión incompleta de los motores de los vehículos y maquinaria utilizados. Esto generará emisiones de gases contaminantes como monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Además, el traslado de vehículos sobre la superficie producirá levantamiento de polvo fino, afectando la calidad del aire. Las actividades de excavación para zanjas y construcción de islas y tanques también emitirán polvo y partículas finas. El ruido generado por los motores de los vehículos y maquinaria contribuirá a la contaminación acústica. Estas emisiones y partículas se liberarán durante las labores de instalación de tuberías, construcción de estructuras y el posterior rellenado de zanjas. La calidad del aire se verá afectada debido a la generación de material particulado, emisión de gases y generación de ruido emitidos al ambiente por las maquinarias y equipos utilizados en la nivelación y limpieza del terreno, recepción de materiales, traslado de maquinaria y equipos, movimiento de tierras, obras civiles e instalaciones. Sin embargo, considerando que la modificación y ampliación de la Estación de Servicios tiene un corto periodo de duración, se le consideró como persistencia 1 (momentáneo, duración menor a 1 año). Además, todas las actividades se llevarán a cabo en el interior del área del proyecto, por lo que se consideró como criterio de extensión 1 (puntual). Respecto al grado de incidencia de la actividad sobre el factor ambiental, se ha considerado como intensidad 2 (afectación media al factor), teniendo en cuenta que la ubicación de la Estación de Servicios con almacenamiento en cilindros será en una zona industrial.

Por las razones descritas, se puede indicar que el impacto a los niveles de ruido producto de las actividades de construcción es negativo de importancia leve.

- **Alteración De La Calidad Del Suelo**

Durante la etapa de construcción para el instalación de un tanque de combustible e instalación de Urea Automotriz, la calidad del suelo puede verse afectada por diversas actividades. La alteración del suelo se debe principalmente a la generación de desmonte y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como al inadecuado manejo de estos residuos. Si no se disponen correctamente conforme a los dispositivos legales correspondientes, estos residuos pueden contaminar el suelo.

Además, los posibles derrames de hidrocarburos y aceites de la maquinaria utilizada en las excavaciones y construcción de estructuras pueden afectar negativamente la calidad del suelo. Estas actividades incluyen la excavación de zanjas, construcción de edificaciones, instalación de nuevas tuberías de despacho y construcción de islas y tanques de combustibles líquidos y Urea Automotriz soterrados.

Considerando que el impacto a la calidad del suelo es altamente controlable si se siguen las medidas indicadas en el capítulo de planes, programas y medidas de manejo ambiental del presente estudio, como realizar un adecuado mantenimiento de los equipos y un manejo adecuado de los residuos sólidos, se espera que el impacto sea negativo de importancia leve.

La alteración de la calidad del suelo se podría generar debido al cambio de uso de suelo, generación de desmonte, generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, y el inadecuado manejo de los mismos; es decir, si éstos no son dispuestos correctamente conforme a lo indicado en los dispositivos legales correspondientes. Considerando que el impacto a la calidad de suelo es altamente controlable si se siguen las medidas indicadas en el capítulo de planes, programas y medidas de manejo ambiental del presente estudio, como realizar un adecuado mantenimiento de los equipos, así como un manejo adecuado de los residuos sólidos, por estas razones se espera que el impacto sea negativo de importancia leve.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- **Incremento Del Nivel Económico Del Personal**

Durante la construcción de la Estación de Servicios se requerirá mano de obra calificada y no calificada, la misma que podría ser ocupada por la población del lugar, con lo cual mejoraría temporalmente la situación económica de los pobladores contratados y por ende el bienestar de sus familias. Este impacto será positivo de importancia leve.

**Etapa De Operación**

- **Alteración De La Calidad De Aire**

La calidad del aire se podría ver afectada debido a los gases de combustión y material particulado que emitirán al ambiente los vehículos que se abastecerán de combustible en la Estación de Servicios. Sin embargo, considerando que la operación de la Estación de Servicios ni sus componentes generan directamente el impacto; por lo que la importancia de este impacto es negativo de importancia leve.

Durante la operación de la Estación de Servicios, se podrían generar ruidos debido al funcionamiento de los motores de los vehículos que se abastecerán de combustible en el establecimiento y de os vehículos que transitan por el área. Al igual que para la evaluación de la calidad de aire, los criterios establecidos son similares, ya que se ven afectados por las mismas actividades. Se puede indicar que el impacto a los niveles del ruido producto de las actividades de abandono, es negativo de importancia leve.

- **Alteración De La Calidad Del Suelo**

La alteración de la calidad del suelo se podría generar debido a posibles derrames, fugas de combustible y lubricantes durante el mantenimiento de los equipos de la Estación de Servicios. Asimismo, en caso no se realice un adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos, generados en el mantenimiento de los cilindros de almacenamiento de combustible, se podría afectar la calidad del suelo; por estas razones se espera que el impacto sea negativo de importancia leve.

- **Incremento Del Nivel Económico Del Personal**

Durante la operación de la Estación de Servicios se requerirá mano de obra calificada y no calificada, la misma que podría ser ocupada por la población del lugar, con lo cual mejoraría temporalmente la situación económica de los pobladores contratados y por ende el bienestar de sus familias. Este impacto será positivo de importancia leve.

**Etapa De Mantenimiento**

- **Alteración De La Calidad De Aire**

La calidad del aire se podría ver afectada debido a los gases de combustión que se emitirán al ambiente cuando se realice el mantenimiento de tanques, ya que se liberará el combustible almacenado. Se puede indicar que el impacto a la calidad del aire, es negativo de importancia leve.

- **Alteración De La Calidad Del Suelo**

La alteración de la calidad del suelo se podría generar debido a posibles derrames, fugas de combustible y lubricantes de los equipos, generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en el momento de realizar el mantenimiento a los tanques de almacenamiento de combustible, dispensadores, tuberías, sistema eléctrico, ya que éstos equipos contienen sustancias peligrosas que si entran en contacto con el componente suelo, afectaría su calidad; por estas razones se espera que el impacto sea negativo de importancia leve.

- **Incremento Del Nivel Económico Del Personal**

Durante la operación del establecimiento se requerirá mano de obra calificada y no calificada, para el despacho de combustible, venta en minimarket, administración, seguridad, la misma que podría ser ocupada por la población del lugar, con lo cual mejoraría la situación económica de

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

los pobladores contratados y por ende el bienestar de sus familias. Este impacto será positivo de importancia leve.

De acuerdo a la matriz de evaluación y valoración del impacto ambiental se concluye en lo siguiente:

El resultado de la valoración de los impactos ambientales identificados en la matriz nos concluye que la ejecución de las actividades del proyecto generará impactos ambientales negativos leves, de acuerdo a lo considerado por la metodología de Conesa, siendo ello no significativos,

- Respecto al impacto ambiental: alteración de la calidad del suelo y la alteración de la calidad del aire son los componentes con mayor impacto por las emisiones de polvo y emisiones gaseosas, la emisión de ruido y la generación de residuos sólidos peligrosos.
- Se considera la generación de empleo como un impacto positivo del desarrollo del presente proyecto, porque permitirá tener un incremento temporal de la oferta de trabajo. En tal sentido, se concluye que los impactos ambientales negativos que podrían generarse por la ejecución del proyecto serán del tipo “LEVE”, por tener valores de I menores a 25 unidades, de acuerdo a lo señalado en la categoría de impactos establecida por la metodología de Conesa aplicada, los que constituyen impactos ambientales negativos no significativos.

Asimismo, de la identificación y la evaluación de los impactos ambientales, se constata que la ejecución del proyecto no registra indicios en sus características que conlleven a conjeturar una posible generación de impactos ambientales acumulativos y sinérgicos que alteren la significancia de los impactos ambientales identificados debido a que es un proyecto nuevo.

#### 3.7.3.3. Comparación De Los Impactos Identificados En Su IGA Aprobado Con Los Identificados En El ITS

En el instrumento de gestión ambiental aprobado se identifican y describen los impactos potenciales en la etapa de construcción y operación. El cuadro comparativo entre un Informe Técnico Sustentatorio (ITS) y una Plan Ambiental Detallado (PAD) aprobada proporciona una evaluación detallada de los efectos previsibles y los impactos negativos asociados con las actividades del proyecto. En el IGA, se identifican y describen los impactos potenciales en las etapas de construcción y operación, valorando el impacto mediante parámetros como "interacción", "probabilidad", "duración" y "severidad". Estos parámetros permiten clasificar los impactos en categorías como moderado, bajo y alto, siguiendo la metodología de Conesa. La comparación entre los componentes y aspectos propuestos en la matriz del PAD y los del ITS permite una evaluación exhaustiva de los impactos ambientales, asegurando que se tomen las medidas adecuadas para mitigar los efectos negativos y maximizar los beneficios positivos del proyecto.

En la siguiente tabla se detallan aspectos como los efectos previsibles, los impactos negativos, la caracterización del impacto (carácter, magnitud, extensión, duración y clasificación), la contribución al impacto ambiental, las actividades relacionadas y las medidas de control propuestas. Esto permite una visión integral de cómo se gestionan los impactos ambientales en cada caso, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones y la implementación de medidas de mitigación efectivas.ración mediante cuadros de dobre entrada.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 52**

*Comparación de impactos identificados del ITS propuesto con el IGA aprobado*

| PAD 2018 - PAD 2025 | | | | | ITS Propuesto | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Etapa Del Proyecto | Actividad | Componente Ambiental | Impacto Ambiental | Categoria Impacto Ambiental | Etapa Del Proyecto | Actividad | Componente Ambiental | Impacto Ambiental | Categoria Impacto Ambiental |
| CONSTRUCCIÓN | Limpieza del terreno | La preparación del terreno para el inicio de las obras generara residuos sólidos no peligrosos, los mismo que podrían afectar los suelos | Negativo | Bajo | CONSTRUCCIÓN | Trabajos Preliminares | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | | | | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | Esta misma acción generar empleo temporal para el personal obrero que realizara la limpieza. | Positivo | Medio | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | | | | | | Socio-económico | Mejora en la calidad de vida | |
| | | | | | | | | Activación de la economía local | |
| | Movimiento de tierras y demolición con maquinaria pesada | Probabilidad de derrame de combustibles y/o aceites, utilzados por la maquinaria pesada sobre los suelos y penetración hasta la napa freática | Negativo | Bajo | | Obras civiles | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | Emisión de gases de motores de la maquinaria pesada | Negativo | Alto | | | | Incremento del nivel sonoro | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ruido propio de la operación de maquinaria pesada | Negativo | Alto | | | | |
| | | Levantamiento de polvo durante los trabajos | Negativo | Medio | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo |
| | | Modificación del terreno natural | Negativo | Medio | | | | |
| | | Riesgo de accidentes de tránsito por la utilización de maquinaria pesada | Negativo | Bajo | | | Paisaje | Alteración del paisaje |
| | | Generación de empleo temporal | Positivo | Medio | | | Socio Economico | Activación de la economía local |
| | | | | | | | | Mejora en la calidad de vida |
| | Movimiento y traslado de material de construcción | Emisión de gases de motores de la maquinaria pesada y liviana | Negativo | Medio | | Instalaciones Mecánicas | Aire | Incremento del nivel sonoro |
| | | Ruido propio de la operación de maquinaria pesada y liviana | Negativo | Medio | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo |
| | | Levantamiento de polvo durante los trabajos | Negativo | Medio | | | Socioeconómico | Mejora en la calidad de vida |
| | | Riesgo de accidentes de transito durante el transporte y/o movimiento de material de construcción | Negativo | Medio | | | | |
| | | Generación de empleo temporal a personal obrero y técnico para la supervisión y manejo del material de construcción | Positivo | Medio | | | | Activación de la economía local |
| | | Contrato de servicios para el transporte de material de construcción | Positivo | Medio | | | | |
| | Compactado de suelos | Generación de ruidos propios de maquinaria liviana | Negativo | Bajo | | Pruebas pre-operativas | Suelo | Alteración de la calidad del suelo |
| | | Modificación del suelo natural, mediante la nivelación y compactación del terreno | Negativo | Medio | | | | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Riesgo de accidentes durante la compactación | Negativo | Bajo | | | Socioeconómico | Mejora en la calidad de vida | |
| | | Generación de empleo | Positivo | Medio | | | | Activación de la economía local | |
| | Obras de concreto | Generación de ruido mediante el uso de maquinaria liviana y actividades propias de la etapa: mezcladora, encofrado, sirenas de seguridad, etc. | Negativo | Bajo | | Instalaciones Eléctricas | Aire | Generación de material particulado | LEVE |
| | | Generación de residuos sólidos tales como; clavos usados, madera, alambres, plásticos, bolsas de cemento, envases de aditivos impermeabilizantes, etc. | Negativo | Alto | | | | Generación de ruido | |
| | | Riesgo de accidentes laborales, por trabajos de altura y en fosas de tanques | Negativo | Bajo | | | Paisaje | Calidad intrínseca | |
| | | Generación de empleo entre ingenieros residentes técnicos profesionales, técnicos, operarios y obreros | Positivo | Alto | | | Suelo | Generación de RRSS | |
| | | | | | | | Socio Económico | Generación de empleo | |
| | | | | | | Acabado y pintado | Suelo | Generación de RRSS | LEVE |
| | | | | | | | Aire | Generación de emisiones gaseosas | |
| | | | | | | | Socio Económico | Generación de empleo | |
| OPERACIÓN | Recepción Y Descarga De | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE | OPERACIÓN | Recepción Y Descarga De | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Combustibles Y Urea Automotriz | | Incremento del nivel de ruido | | | Combustibles y Urea Automotriz | | Incremento del nivel de ruido | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Económico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Económico | Dinamización de actividades económicas locales | |
| | Almacenamiento De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE | | Almacenamiento de Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE |
| | | | Incremento del nivel de ruido | | | | | Incremento del nivel de ruido | |
| | Despacho Y Venta De Combustibles y Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE | | Despacho Y Venta De Combustibles Y Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad del aire | LEVE |
| | | | Incremento del nivel de ruido | | | | | Incremento del nivel de ruido | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Socio económico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Socio económico | Dinamización de actividades económicas locales | |
| | Limpieza De Oficinas | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | LEVE | | Actividades Administrativas Y Operativas | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | LEVE |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Administraivas Y De Servicios | Socio económico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Socio económico | Dinamización de actividades económicas locales | |
| | | | | | | Actividades Comerciales | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | LEVE |
| | | | | | | | Socio Económico | Mejora en la calidad de vida | |
| | | | | | | | | Activación de la economía local | |
| MANTENIMIENTO | Limpieza Y Calibración De Tanques De Almacenamiento | Aire | Incremento del nivel de ruido | LEVE | MANTENIMIENTO | Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | | | | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Socioeconómico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Socioeconómico | Mejora en la calidad de vida | |
| | Reparación Y Renovación De Tanques De Almacenamiento | Aire | Incremento del nivel de ruido | LEVE | | Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | | | | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Socio Economico | Dinamización de actividades | | | | Socio Economico | Mejora en la calidad de vida | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | económicas locales | | | | Activación de la economía local | |
| | Inspección Y Mantenimiento De Equipos Y Estructuras | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE | | Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | | Incremento del nivel de ruido | | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Socio Economico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Socio Economico | Mejora en la calidad de vida | |
| | Revisión De Sistemas Eléctricos Y Mecánicos | Aire | Incremento del nivel de ruido | LEVE | | Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores de Urea Automotriz | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |
| | | | | | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | Socio Economico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Socio Economico | Mejora en la calidad de vida | |
| | | | | | | | | Activación de la economía local | |
| | Mantenimiento De Pintado | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | LEVE | | Pruebas De Hermeticidad De Tanques | Aire | Alteración de la calidad de aire | LEVE |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Socio Economico | Dinamización de actividades económicas locales | | | | Incremento del nivel sonoro | |
| | | | | | | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | |
| | | | | | | Socio Economico | Mejora en la calidad de vida | |
| | | | | | | | Activación de la economía local | |
| | | | | | Mantenimiento de Pintado | Suelo | Alteración de la calidad del suelo | LEVE |

***Nota.*** Adaptado de *"*INSTALACION DE ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP*",* por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2018.

***Nota.*** Adaptado de "Plan Ambiental Detallado del proyecto Modificatoria de la Instalación de servicio para la venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol Regular y Gasohol Premium), GLP y Urea Automotriz de Agama S.A.C. – Nuestro Grifo en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua", por Agama Sociedad Anónima Cerrada, 2025.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

En conclusión, tras la modificación y ampliación de la estación de servicios, los impactos sobre la calidad del aire y el suelo se consideran leves. Las medidas de control y mitigación implementadas, como el adecuado mantenimiento de equipos y la correcta disposición de residuos, han demostrado ser efectivas en minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación de polvo. Además, la gestión adecuada de derrames y residuos sólidos peligrosos han reducido significativamente la posibilidad de contaminación del suelo.

## 3.8. Implementación De Los Planes O Programas De Manejo Ambiental Que Conllevan Para Cada Uno De Los Impactos Del Proyecto

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales a generarse en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto, se ha elaborado las diferentes medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos, para su implementación, cuyo propósito es preservar el medio ambiente del área de influencia.

Este programa considera a todos aquellos impactos identificados y descritos en las Tablas anteriores, sobre los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y cultural ocasionados por la ejecución de las actividades de construcción y operación del proyecto; con la finalidad de buscar medidas técnicas, normativas y administrativas que serán implementadas con la finalidad de controlar, prevenir y/o mitigar los impactos negativos antes de que estos se produzcan. Para cumplir con el objetivo de este Plan se tendrá que realizar actividades de control y monitoreo ambiental en las áreas que involucra el proyecto.

También se considera en forma específica los criterios técnicos de magnitud, tipo de acción, implementación en el tiempo y ubicación espacial, y cuyo desarrollo se ha preparado considerando independientemente los aspectos ambientales que involucran riesgo, acción o agentes contaminantes que pueden producir impactos negativos al ambiente.

La implementación de las medidas de prevención, mitigación y corrección constituye un instrumento básico de gestión ambiental, que debe cumplirse durante las actividades a realizarse en las etapas de planeamiento, construcción y operación del proyecto.

**Tabla 53**
*Medidas de manejo ambiental para la etapa de construcción*

| Etapa | Actividades | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas De Manejo Ambiental | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Medidas De Prevención | Medidas De Minimización | Medidas De Rehabilitación | Medidas De Compensación |
| CONSTRUCCIÓN | Trabajos Preliminares | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire | Se humedecerá el terreno previamente a los trabajos de limpieza, movimiento de tierras y nivelación.<br>Se colocarán lonas en los vehículos de transporte. | Se colocará un cerco perimétrico de material liviano durante el tiempo que duren las obras; esto impedirá la propagación de polvo al entorno. | Se humedecerá con mayor cantidad de agua el área afectada. | |
| | | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se realizará la revisión de la ficha técnica de los vehículos que participaran en el transporte de equipos y materiales. Esto validara el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los vehículos contaran con filtros que reduzcan las emisiones gaseosas. | En caso de desperfectos en los equipos motorizados, estos serán sustituidos. | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se verificará que el vehículo cuente con la ficha técnica y revisión técnica vigente. | Los vehículos contaran con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir. | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro. | |
| | | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Determinar una zona específica para el almacenamiento de equipos y maquinaria. | Se colocará señalización que identifique la zona para guardar los equipos y maquinaria. | | |
| | | | | El manejo y disposición de los residuos sólidos y desmonete generados será realizado de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nº 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM. | Para los residuos generados por la actividad de cortes, excavaciones y movimiento de tierra, serán almacenados (sacos de material resistente) sobre losa de concreto, en un área delimitada y señalizada, tal que cumpla con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 003-2013-VIVIENDA y D.S. N° 019-2016-VIVIENDA.Se contará con cilindros con tapa para depositar la tierra contaminada. Luego esta será derivada a una EO-RS. Autorizada por el MINAM. | Si el volumen de tierra contaminado es considerable se tendrá que reemplazar por tierra libre de contaminación. | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Para prevenir la acumulación del desmonte se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal. | Se colocará letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar el desmonte de manera temporal. | El material de desmonte será entregado a una empresa operadora de residuos sólidos para que sea dispuesta adecuadamente. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| Obras Civiles | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire | Se humedecerá el terreno y materiales previamente a los trabajos de preparación de concreto, albañilería, etc. | Se colocará un cerco perimétrico de material liviano durante el tiempo que duren las obras; esto impedirá la propagación de polvo al entorno. | Se humedecerá con mayor cantidad de agua el área afectada de ser necesario. |
| | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | A los equipos y vehículos que intervienen en las obras civiles, se les realizara la revisión de la ficha técnica, la cual validara el mantenimiento preventivo realizado antes de su puesta en uso. | Los vehículos y maquinarias contaran con filtros que reduzcan las emisiones gaseosas. | En caso de desperfectos en los equipos motorizados y maquinaria, estos serán sustituidos. |
| | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se realizará la revisión de la ficha técnica de los equipos, lo cual valida el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso, como aplanadoras, vibradoras, mezcladora de concreto, etc. | Los vehículos y maquinarias contaran con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir. | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro. |
| | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos peligrosos y no peligro dos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal. | Se colora letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar el desmonte de manera temporal. Los RS peligrosos serán derivados a una EO-RS y los no peligrosos por los camiones de recojo de basura municipales. | El material de desmonte o tierra sobrante será dispuesto mediante un volquete hacia una escombrera autorizada por la Municipalidad correspondiente. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Calidad intrínseca | Construcción de estructuras | Previo a los inicios de las obras se solicitó la zonificación y vías y compatibilidad de uso de suelo ante la municipalidad más cercana.<br>Corroborándose que el predio se encuentra en una zona urbana. Adyacente a una carretera y compatible con la actividad de la Estación de Servicios. De manipular productos inflamables, extreme lascprecauciones, lea y aplique lascinstrucciones de la etiqueta y de la ficha de seguridad del producto. | El área de construcción será cercada con material liviano (esteras, calaminas, etc.) por lo tanto, los equipos, estructuras, materiales no estarán a la vista y afecten el paisaje de la zona. | Luego de las obras civiles se iniciará el pintado de muros, colocación de ventanas, puertas, pintado de cobertura liviana y señalizaciones de seguridad. Con esto se realzará el paisaje adyacente a la carretera. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | | |
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| | Instalaciones Mecánicas | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se solicitará a la Empresa de metal mecánica encargada.<br>Que cuente con los certificados de operatividad vigente de los vehículos y equipos a utilizar (grúa de izaje, equipo de soldadura, herramientas manuales, etc.). | El vehículo (grúa de izaje) contara con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir. El personal contara con EPP (protectores auditivos, etc) | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro. Para que este no perturbe a la población del entorno. |
| | | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal. (residuos de soldadura, teflon, selladores, trozos de tubos de fierro, restos de pinturas anticorrosivas, etc.) | Se colocará letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar los residuos sólidos. Se contará con recipientes con tapa para cada tipo de residuos. | Luego de terminar las instalaciones mecánicas se limpiará la zona de trabajos y quedará libre de residuos sólidos.<br>En esta etapa los R.S. no son peligrosos. Por lo tanto, serán recogidos por los camiones o compactadores de basuras municipales. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Generación de RRSS peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos peligrosos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal (waipes con aceites, solventes, pinturas especiales, material con combustibles, etc.) | - Se realizará la segregación y almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos en un área adecuada, la cual estará aislada de suelo mediante una losa de concreto y techada (según lo dispuesto en el D.S. N° 014-2017-MINAM) donde se instalarán los contenedores herméticos con tapa, de color rojo y rotulados (de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019).<br>- 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 D.S. Nº 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.<br>- Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán trasladado a un relleno de seguridad. La disposición de residuos sólidos será al finalizar la etapa de construcción. | Minimizar la cantidad de residuos peligrosos generados mediante el uso eficiente de los productos. Contratar una empresa autorizada para la gestión y disposición final de los RRSS peligrosos. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Instalaciones Eléctricas | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se comprobará que los equipos a utilizar se encuentren en buenas condiciones y lleven un registro de mantenimiento. | El vehículo (grúa de izaje) contara con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir. El personal con los equipos de protección de adecuados a las actividades encomendadas (protectores auditivos, orejeras, etc.). | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro. Para que este no perturbe a la población del entorno. |
| | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal. (residuos de soldadura, teflon, selladores, trozos de tubos de fierro, restos de pinturas anticorrosivas, etc.)<br>El almacenamiento de 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" - 2DA Edición. Los residuos sólidos no peligrosos reaprovechables serán comercializados y/o transportados para su reutilización y los residuos sólidos no peligrosos no reaprovechables serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.<br>El manejo y disposición de dichos residuos sólidos se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278: Ley de | Se colocará letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar los residuos sólidos. Se contará con recipientes con tapa para cada tipo de residuos.<br>Se realizará la segregación de los residuos sólidos no peligrosos en un área destinada para ello, la cual estará asilada de suelo mediante una losa de concreto y techada, donde se instalarán los contenedores herméticos, rotulados y diferenciados por colores. | Luego de terminar las instalaciones mecánicas se limpiará la zona de trabajos y quedará libre de residuos sólidos.<br>En esta etapa los R.S. no son peligrosos. Por lo tanto, serán recogidos por los camiones o compactadores de basuras municipales. |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. | | |
| | Generación de RRSS peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos peligrosos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal (waipes con aceites, solventes, pinturas especiales, material con combustibles, etc.) | Identificar y clasificar los residuos peligrosos generados en la obra, almacenar los RRSS peligros en contenedores metalicos específicos, etiquetados y con cierre hermético, en una zonza segura y aislada . | Minimizar la cantidad de residuos peligrosos generados mediante el uso eficiente de los productos. Contratar una empresa autorizada para la gestión y disposición final de los RRSS peligrosos. |
| | Calidad intrínseca | Construcción de estructuras | Previo a los inicios de las obras se solicitó la zonificación y vías y compatibilidad de uso de suelo ante la municipalidad más cercana. Corroborándose que el predio se encuentra en una zona urbana. Adyacente a una carretera y compatible con la actividad de la Estación de Servicios. | El área de construcción será cercada con material liviano (esteras, calaminas, etc.) por lo tanto, los equipos, estructuras, materiales no estarán a la vista y afecten el paisaje de la zona. | Luego de las obras civiles se iniciará el pintado de muros, colocación de ventanas, puertas, pintado de cobertura liviana y señalizaciones de seguridad. Con esto se realzará el paisaje adyacente a la carretera. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| Pruebas Pre-Operativas | Generación de residuos sólidos | Alteracion de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos se implementará una zona específica dentro del terreno para el almacenamiento temporal. (residuos de soldadura, teflon, selladores, | Se colocará letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar los residuos sólidos. Se contará con recipientes con tapa para cada tipo de residuos. | Luego de terminar las instalaciones mecánicas se limpiará la zona de trabajos y quedará libre de residuos sólidos. En esta etapa los R.S. no son peligrosos. Por lo tanto, serán |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | trozos de tubos de fierro, restos de pinturas anticorrosivas, etc.)<br>Disponer de un plan de gestión de residuos específico para las pruebas | | recogidos por los camiones o compactadores de basuras municipales. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | |
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | |
| | Acabado y pintado | Suelo | Generación de RRSS | Los residuos sólidos domésticos no peligrosos que se generen serán dispuestos diariamente a través del camión recolector de la Municipalidad.<br>Se realizará e transporte de materiales y equipos de forma coordinada para evitar movilizaciones innecesarias. | |
| | | Aire | Generación de emisiones gaseosas | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización | |
| | | Socio Económico | Generación de empleo | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 54**
*Medida de manejo ambiental para la etapa de operación*

| Etapa | Actividades | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas De Manejo Ambiental | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Medidas De Prevención | Medidas De Minimización | Medidas De Rehabilitación | Medidas De Compensación |
| OPERACIÓN | Recepción Y Descarga De Combustibles Y Urea Automotriz | Emisiones (fugas de gas) en la decarga de Urea Automotriz e hidrocarbutos | Alteración de la calidad del aire | Se realizará mantenimiento frecuente (limpieza, calibraciones, reparaciones, reemplazos) a los componentes para evitar fugas o emisiones fugitivos durante la operación de los equipos. Dicho periodo de mantenimiento estará descrito en el programa de mantenimiento qua contará el establecimiento, donde se indicará la frecuencia de mantenimiento de cada componente de acuerdo a las características técnicas y/o legales de estas.<br><br>**Combustibles.-** Se contará con el sistema de recuperación de vapores Fase I para mitigar la emisión y/o fugas de los gases de combustibles líquidos durante la descarga de combustibles.<br><br>Se contará con dispositivos de identificación de fugas de combustibles líquidos, los cuales serán instalados en los componentes de descarga, almacenamiento y despacho.<br><br>**Urea Automotriz.-** Se contará con válvulas de seguridad que se accionarán cuando la presión en el tanque de Urea Autmotriz sobrepase | Los vehículos contaran con filtro que reduzca las emisiones gaseosas.<br><br>A la hora de la descarga se hará uso de la manguera de recuperación de vapores con cierre hermético para reducir las emisiones gaseosas.<br><br>Se implementará un sistema de detección de mezclas explosivas, próximo a las bombas de C.L.<br>Si durante la descarga de Urea Automtoriz se detecta alguna fuga, se interrumpirá inmediatamente toda la operación y no se reanudará hasta asegurarse de la no presencia de una atmósfera explosiva. | En caso de desperfecto en los equipos motorizados estos serán sustituidos por uno operativo.<br><br>Los detectores de mezclas explosivas, al detectar la presencia de fugas, procederán a bloquear. | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | los niveles permitidos; asimismo, permitirá controlar la respiración del tanque.<br>Se verificará a través de una check list y de la inspección visual lo siguiente:<br>Se contará con válvulas de seguridad que se accionarán automáticamente cuando la presión en el tanque de Urea Automotriz sobrepase los niveles permitidos, permitiendo controlar la respiración del tanque y evitar sobrepresiones.<br>Antes de cada descarga, se realizará una inspección visual y se verificará mediante una lista de chequeo que la superficie de la cisterna, las válvulas de seguridad, las mangueras de acople y las bombas de trasiego no presenten abolladuras, corrosión, fisuras, incisiones o escapes. En caso de detectar fallas, no se procederá con la descarga.<br>La cisterna deberá contar con una borna para la conexión eléctrica a tierra, eliminando cualquier carga eléctrica que pudiera producir una chispa.<br>La cisterna deberá contar con una borna para la conexión eléctrica a tierra, eliminando cualquier carga eléctrica que pudiera producir una chispa.<br>Se realizará el mantenimiento y calibración de los dispensadores y tableros con una frecuencia anual para asegurar su correcto funcionamiento | | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | Toda máquina y/o equipo recibirá mantenimiento preventivo, con la finalidad de evitar ruidos por desperfectos, pare ello se contará con un programa de mantenimiento. Dicho periodo de mantenimiento estará descrito en el programa de mantenimiento qua contará el establecimiento, donde se indicará la frecuencia de mantenimiento de cada componente de acuerdo a las características técnicas y/ o legales de estas.<br><br>Se controlará el uso de bocinas dentro del patio de maniobras, mediante señaléticas y/o indicaciones respectivas, las cuales serán ubicadas en el establecimiento. | Los vehículos contaran con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir.<br><br>Las maquinarias como compresoras, dispensadores, bombas sumergibles contaran con mantenimiento periódico para un adecuado funcionamiento. | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro.<br><br>No se producen ruidos con decibeles elevados ya que los vehículos que se abastecen esten apagados. |
| Sobrellenado de combustible en tanques de almacenamiento | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con un KIT anti derrame (pito, pala, saco de aserrín o arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará inmediatamente en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburos.<br><br>Las zonas de descarga y carga de combustible, así como toda zona donde haya posible riesgo de derrame de combustible Iiquido, estarán pavimentadas.<br><br>Las tomas de descargas contarán durante el sistema “Split container”, lo cual evitará qua ante algún | Los residuos sólidos no peligrosos y reaprovechables podrán ser comercializados y/ o transportados para su reaprovechamiento.<br><br>Los residuos sólidos no peligrosos y reaprovechables (domésticos) serán entregados al recolector municipal para su disposición final.<br><br>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la EO-RS autorizados, una vez generados y almacenados en cantidades, para el recojo y posterior disposición final. | Si el derrame de C.L. contamino un volumen censurable de tierra, esta deber ser reemplazada por tierra libre de contaminación de similares características.<br><br>Sin embargo, debemos aclarar que nuestro establecimiento tendrá piso de losa de concreto lo que impedirá que de presentarse un derrame este se filtre y pueda contaminar el suelo.<br><br>En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | derrame de combustibles durante la descarga, pueda el combustible salir de las tomas de descargas.<br><br>Se realizará pruebas de hermeticidad a los tanques y/o tuberías, a intervalos de tiempo, según establezca el índice de riesgos y/o la normativa respectiva vigente. | | entregados a una EO-RS autorizada. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Construcción de Servicios. | | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| Almacenamiento De Combustibles Y Urea Automotriz | Emisiones fugitivas de hidrocarburos y Urea Automotriz | Alteración de la calidad del aire | Requerir al contratista la Capacitación de sus trabajadores en el Programa de Contingencias.<br>Se verificará que los equipos a utilizar para la inspección se encuentren en buen estado de operatividad y sean antiexplosivos, así como que haya sido sometido a un mantenimiento preventivo.<br>Se realizará una verificación permanente durante dicho proceso a fin de verificar que todo el trabajo se esté realizando correctamente.<br>La inspección será realizada por personal calificado, de acuerdo con los procedimientos internos de seguridad de la empresa a fin de realizarlo adecuadamente | Se limitará las áreas intervenidas a las estrictamente Programadas.<br>Se realizará semesr el monitoreo de la calidad del aire en dos puntos ubicados a barlovento y sotavento a fin de evaluar la calidad del aire en la zona donde se encuentra el establecimiento | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | y evitar la generación de emisiones. | | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor debe mantener apagado el motor durante el proceso de almacenamiento de combustible. | Se realizará el monitoreo de ruidos establecidos en el presente documento con el propósito de cumplir los Estándares Nacionales para Ruido. | |
| | Despacho y venta de Combustibles Y Urea Automotriz | Emisiones fugitivas de gases | Alteración de la calidad del aire | | 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.<br><br>Se realizará el monitoreo de calidad de aire establecidos en el presente documento con el propósito de cumplir los Estándares de Calidad Ambiental para el Aire. | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel de ruido | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones señalando que el conductor debe mantener apagado el motor durante el proceso de despacho y venta de combustible.<br>Se implementará señaléticas y/o indicaciones precisando que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos para ser atendido en la isla de despacho. | Los vehículos contaran con silenciadores en los tubos de escape para reducir el ruido que podrían producir.<br><br>Las maquinarias como compresoras, dispensadores, bombas sumergibles contaran con mantenimiento periódico para un adecuado funcionamiento. | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro.<br><br>No se producen ruidos con decibeles elevados ya que los vehículos que se abastecen esten apagados. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con un KIT anti derrame (pito, pala, saco de aserrín o arena, trapos absorbentes, guantes de cuero, entre otros) el cual se empleará inmediatamente en caso hubiese algún derrame de producto químico y/o hidrocarburos.<br><br>Las zonas de descarga y carga de combustible, así como toda zona donde haya posible riesgo de derrame de combustible liquido, estarán pavimentadas.<br><br>Las tomas de descargas contarán durante el sistema “Split container”, lo cual evitará qua ante algún derrame de combustibles durante la descarga, pueda el combustible salir de las tomas de descargas.<br><br>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.<br>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 | El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizarán de acuerdo a lo establecido.<br><br>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad. | Si el derrame de combustible contamino un volumen censurable de tierra, esta deber ser reemplazada por tierra libre de contaminación de similares características.<br><br>Sin embargo, debemos aclarar que nuestro establecimiento tendrá piso de losa de concreto lo que impedirá que de presentarse un derrame este se filtre y pueda contaminar el suelo.<br><br>En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán entregados a una EO-RS autorizada.<br><br>El manejo de los Residuos sólidos generados será de acuerdo al reglamento. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | almacenamiento de residuos”- 2da Edición”. - El manejo y disposición de dichos residuos sólidos 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>Se almacenará los residuos sólidos peligrosos generados en cilindros herméticos con tapa, rotulados y de color rojo, 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”- 2da Edición”. | |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Actividades Administrativas Y Operativas | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizarán de acuerdo a lo establecido.<br><br>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad. | En el patio de maniobras se contará con contenedores de Residuos sólidos debidamente señalizados, rotulados y pintados.<br><br>En las oficinas administrativas y SS.HH. también se contará con tachos de basura. | Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a una EO-RS autorizada.<br><br>Los residuos sólidos comunes serán recogidos por los camiones de basura municipales. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | |
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| | Actividades Comerciales | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | El manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos se realizarán de acuerdo a lo establecido.<br><br>Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a la Empresa Operadora de Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizado, los cuales serán dispuestos en un relleno de seguridad. | En el patio de maniobras se contará con contenedores de Residuos sólidos debidamente señalizados, rotulados y pintados. | Los residuos sólidos peligrosos serán entregados a una EO-RS autorizada.<br><br>Los residuos sólidos comunes serán recogidos por los camiones de basura municipales. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la construcción de la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | |

**Tabla 55**

*Medidas de Manejo Ambiental para la etapa de mantenimiento*

| Etapa | Actividades | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Medidas De Manejo Ambiental | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Medidas De Prevención | Medidas De Minimización | Medidas De Rehabilitación | Medidas De Compensación |
| MANTENIMIENTO | Mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se verificará la ficha técnica de las maquinarias y herramientas a ser utilizados en las obras de mantenimiento de la infraestructura (compresora de pintar). lo cual validara el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con filtro que reduzca las emisiones gaseosas. | En caso de desperfecto de algún equipo o herramienta este será sustituido por uno operativo. | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro. | Se verificará la ficha técnica de las maquinarias y herramientas a ser utilizados en las obras de mantenimiento de la infraestructura. (compresora de pintar) lo cual validara el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con silenciadores que reduzcan el ruido producido. | Controlar que los decibeles se encuentren dentro del rango permisible, mediante un sonómetro. | |
| | | Generación de RRSS. | Alteración de la calidad del suelo. | Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos (restos de pintura, waipe, papeles, cintas adhesivas, silicona, etc.). Esta área estará debidamente señalizada. | Se colocará conteneros herméticos para residuos sólidos. Estos se encontrarán debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores vigente. | El manejo de los Residuos sólidos generados será de acuerdo al reglamento. | |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Para el mantenimiento de las instalaciones de administrativas se necesaria personal operario temporal (personal de limpieza, pintores, etc). | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| Mantenimiento preventivo de Instalaciones y sistema eléctrico | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se verificará la ficha Técnica y certificados de operatividad de los equipos y herramientas utilizados en el mantenimiento de componentes. Esto validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos motorizados contaran con filtros que reduzca las emisiones gaseosas. | En caso de desperfecto de algún equipo o herramienta este será sustituidos por uno operativo. | |
| | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro. | Se verificará que los equipos y herramientas que se utilicen en las obras de mantenimiento, cuenten con un certificado de operatividad, lo cual validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con silenciadores para reducir el ruido que podrían producir durante las obras de mantenimiento. | Durante el mantenimiento no debería producirse ruidos ya que las obras no son de gran magnitud. | |
| | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo. | Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, que estará debidamente señalizada. | Se colocará contenedores herméticos para residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.<br>Estos se encontrarán debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores vigente.<br><br>Además, estos contenedores se ubicarán en una zona pavimentada para si evitar cualquier filtración al suelo. | En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán entregados a una EO-RS autorizada por el MINAM.<br><br>El manejo de los Residuos sólidos generados será de acuerdo al reglamento, que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. | |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras de mantenimiento sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mantenimiento o renovación de tuberías, válvulas y accesorios de Urea Automotriz | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se verificará la ficha Técnica y certificados de operatividad de los equipos y herramientas utilizados en el mantenimiento de componentes. Esto validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos motorizados contaran con filtros que reduzca las emisiones gaseosas. | En caso de desperfecto de algún equipo o herramienta este será sustituidos por uno operativo. |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se verificará que los equipos y herramientas que se utilicen en las obras de mantenimiento, cuenten con un certificado de operatividad, lo cual validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con silenciadores para reducir el ruido que podrían producir durante las obras de mantenimiento. | Durante el mantenimiento no debería producirse ruidos ya que las obras no son de gran magnitud. |
| | | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, que estará debidamente señalizada. | Se colocará contenedores herméticos para residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.<br>Estos se encontrarán debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores vigente.<br><br>Además, estos contenedores se ubicarán en una zona pavimentada para si evitar cualquier filtración al suelo. | En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán entregados a una EO-RS autorizada por el MINAM.<br><br>El manejo de los Residuos sólidos generados será de acuerdo al reglamento. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras de mantenimiento sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | |
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| | Mantenimiento o renovación de equipos de dispensadores de Urea Automotriz | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se verificará la ficha Técnica y certificados de operatividad de los equipos y herramientas utilizados en el mantenimiento de componentes. Esto | Los equipos motorizados contaran con filtros que reduzca las emisiones gaseosas. | En caso de desperfecto de algún equipo o herramienta este será sustituidos por uno operativo. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | | | |
| | | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se verificará que los equipos y herramientas que se utilicen en las obras de mantenimiento, cuenten con un certificado de operatividad, lo cual validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con silenciadores para reducir el ruido que podrían producir durante las obras de mantenimiento. | Durante el mantenimiento no debería producirse ruidos ya que las obras no son de gran magnitud. |
| | | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, que estará debidamente señalizada. | Se colocará contenedores herméticos para residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.<br>Estos se encontrarán debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores vigente.<br><br>Además, estos contenedores se ubicarán en una zona pavimentada para si evitar cualquier filtración al suelo. | En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán entregados a una EO-RS autorizada por el MINAM. |
| | | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras de mantenimiento sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | |
| | | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| | Pruebas De Hermeticidad De Tanques | Generación de emisiones gaseosas | Alteración de la calidad de aire | Se verificará la ficha Técnica y certificados de operatividad de los equipos y herramientas utilizados en el mantenimiento de componentes. Esto validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos motorizados contaran con filtros que reduzca las emisiones gaseosas. | En caso de desperfecto de algún equipo o herramienta este será sustituidos por uno operativo. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Generación de ruido | Incremento del nivel sonoro | Se verificará que los equipos y herramientas que se utilicen en las obras de mantenimiento, cuenten con un certificado de operatividad, lo cual validará el mantenimiento preventivo realizado antes de su uso. | Los equipos y herramientas contaran con silenciadores para reducir el ruido que podrían producir durante las obras de mantenimiento. | Durante el mantenimiento no debería producirse ruidos ya que las obras no son de gran magnitud. |
| | Generación de RRSS | Alteración de la calidad del suelo | Se implementará un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, que estará debidamente señalizada. | Se colocará contenedores herméticos para residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.<br>Estos se encontrarán debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores vigente.<br><br>Además, estos contenedores se ubicarán en una zona pavimentada para si evitar cualquier filtración al suelo. | En el caso de los residuos sólidos peligrosos provenientes de trapos o arena impregnados con combustible. Estos serán entregados a una EO-RS autorizada por el MINAM. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras de mantenimiento sea certificada y cuente con personal calificado y capacitado en la Estación de Servicios. | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora de la calidad de vida del entorno. | |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | | |
| Mantenimiento De Pintado | Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Para prevenir la acumulación de residuos sólidos (restos de pintura, vidrios, trozos de madera, trozos de cerámicos) se implementará una zona específica dentro del Establecimiento para el almacenamiento temporal. | Se colora letreros de señalización que identifiquen la zona donde depositar los Residuos sólidos. Se contará con recipientes con tapa debidamente identificados para cada tipo de residuo. | Estos residuos sólidos no son peligrosos. Por lo tanto, serán recogidos por los camiones o compactadores de basura de la Municipalidad. |
| | Generación de empleo | Mejora en la calidad de vida | Verificar que la Empresa encargada de las obras de mantenimiento sea certificada y cuente con personal | Se dará prioridad para que estos puestos de trabajo sean ocupados por gente de la zona para así contribuir a una mejora | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | calificado y capacitado en la Estación de Servicios. | de la calidad de vida del entorno. |
| | | Activación de la economía local | Adquirir los insumos en las zonas cercanas a la obra para lograr un beneficio económico en el distrito. | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

### *3.8.1. Capacitación Ambiental*

Este sub programa presenta una serie de actividades que tiene como finalidad difundir aspectos relacionados con la conservación del medio ambiente, aprovechamiento de los recursos naturales, prevención y actuación ante fenómenos naturales, y aspectos de seguridad relacionados con la instalación y funcionamiento de la Estación de Servicios **"NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C."**; requiriéndose para ello, de la participación de la población local involucrada con el proyecto.

Las capacitaciones deberán ser implementadas por el titular y/o propietario de la Estación de Servicios y estar dirigidos al personal que desarrollará las actividades en sus diferentes etapas. Se deberá organizar charlas educativas semanales a los trabajadores, sobre normas de seguridad e higiene ocupacional en las actividades de construcción; así como de normas de comportamiento social, a fin de no perturbar las áreas adyacentes a las obras y/o a la población local.

Los temas a capacitar serán: Planificación y manejo de la conservación del ambiente y técnicas para evitar el deterioro y contaminación ambiental.

### *3.8.2. Plan De Manejo De Los Residuos Sólidos*

El estudio ha considerado implementar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos (tanto en la etapa de construcción como en la de operación), la implementación se llevara a cabo sobre la base de los siguientes aspectos:

- Minimización de generación de residuos
- Segregación de los residuos sólidos
- Capacitación a los trabajadores sobre principios de manejo de residuos sólidos
- Almacenamiento temporal
- Determinación y señalizaci{on de los lugares de almacenamiento de residuos sólidos
- Recolección diaria y disposición final adecuada de los residuos

Este programa describe los procedimientos para minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos sólidos generados durante las actividades del Proyecto, teniendo como premisa principal prevenir y controlar los riesgos sanitarios y ambientales que trae consigo el manejo no planificado de los residuos, especialmente los peligrosos, todo ello en concordancia con lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo 1278 y su Reglamento según Decreto Supremo N.º 014-2017- MINAM.

La generación de los residuos sólidos será permanente en este tipo de actividad y se tendrá en consideración lo estipulado en la norma Técnica Peruana - NTP 900.058.2019, para el caso del establecimiento, se generan residuos del ámbito no municipal, cuyos contenedores de almacenamiento tendrán los siguientes colores.

**<u>Objetivo Y Justificación</u>**

**a) Objetivo**

Minimizar los impactos ambientales adversos sobre la salud humana y el ambiente, que puedan ser originados por la generación, manipulación y disposición final de los residuos producidos por las actividades del Proyecto.

**b) Justificación**

Es indispensable contar con un documento que describa paso a paso el manejo de los residuos sólidos generados en el Proyecto, con la finalidad de estandarizar los procedimientos a ser aplicados.

**<u>Ambito De Aplicación</u>**

El presente Programa de Manejo de Residuos Sólidos es de aplicabilidad a todas las instalaciones del Proyecto, en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

**<u>Buenas Prácticas De Manejo De Los Residuos Sólidos</u>**

La gestión adecuada de residuos sólidos comienza con una planificación meticulosa. Para ello, se implementarán campañas de concienciación que incluirán la instalación de avisos y carteles

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

informativos, así como capacitaciones destinadas a familiarizar a los trabajadores con el código de colores y el uso correcto de los recipientes. Además, se establecerán centros de acopio para almacenar los residuos según su tipología.
En este programa, la gestión integral de los residuos sólidos se clasifica en las siguientes categorías:

- Gestión de Residuos No Peligrosos
- Gestión de Residuos Peligrosos

**Prácticas Para La Minimización De Residuos Sólidos**

El objetivo principal de la reducción en la fuente es evitar la generación de residuos sólidos o minimizar su manejo. Para lograr esto, se implementan diversas prácticas que incluyen tanto la reducción en la fuente generadora como la reutilización de insumos o productos. A continuación, se detallan algunas de estas prácticas:

- ✓ Adquisición de productos con menos envases y empaques.
- ✓ Uso de productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ejemplo, herramientas de trabajo y artefactos duraderos).
- ✓ Utilización de la cantidad exacta de materiales e insumos, evitando así el desperdicio.
- ✓ Sustitución de productos desechables de un solo uso por productos reutilizables (por ejemplo, botellas reutilizables en lugar de latas).
- ✓ Reducción en el uso de recursos (por ejemplo, fotocopiar utilizando ambos lados del papel).

**Residuos Sólidos Del Ámbito No Municipal**

- **Color Azul:** Papel y cartón
- **Color Negro:** No Aprovechable (Materiales que no pueden ser aprovechables, pero no son peligrosos.
- **Color Marrón:** Orgánicos (Residuos de comida).
- **Color Rojo:** Peligrosos (trapos impregnados con hidrocarburos, embaces con aceites, etc.)
- **Color Blanco:** Plásticos.
- **Color Amarillo:** Metales.
- **Color plomo:** Vidrio

***Nota.*** Para este establecimiento de ventas de combustibles se utilizará el código de colores del ámbito no Municipal con excepción de los residuos sólidos similares a los municipales. Además, si se conoce los fines del residuo y como será utilizado de colocará el símbolo de reciclaje.
Anualmente, se remitirá al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Ministerio del Ambiente (OEFA/MINAN), la Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos, correspondiente al periodo anterior y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el periodo actual, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N°1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; para su revisión, evaluación y fiscalización correspondiente.

**Segregación**

Una vez generados los residuos sólidos, es fundamental trasladarlos desde el punto de generación hasta el contenedor más cercano, teniendo en cuenta sus características fisicoquímicas y el volumen producido. Para ello, se aplicará la clasificación selectiva según la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005, que establece el código de colores para el manejo de residuos sólidos.
Durante la fase de construcción, cada área de trabajo dispondrá de al menos cuatro tachos de menor capacidad, identificados por los siguientes colores: rojo para residuos peligrosos, amarillo para residuos de metal, blanco para residuos de plástico y negro para residuos generales, ya que estos son los tipos de residuos más comunes. En la fase operativa, cada isla de despacho contará con al menos tres tachos de menor capacidad de color negro, marrón y rojo, mientras que en las oficinas y áreas de servicios se utilizarán tachos de color negro.
El manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del establecimiento se realizará en cumplimiento

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

con el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento el D.S. N° 014-2017-MINAM, y la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 sobre el código de colores para dispositivos de almacenamiento, garantizando así una gestión adecuada hasta su disposición final.

**Tabla 56**
*Segregación de residuos sólidos y dispoción final*

| Ítem | Tipo De Residuos | Descripción y Clasificación (Residuos Sólido) | | Reaprovechable | No Reaprovechable | Periodo | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Residuos No peligrosos (orgánicos e inorgánicos)** | Material orgánico, Papeles y cartones, Vidrio, Plástico, Residuos metálicos, Residuos generales (residuos no clasificables dentro de las anteriores categorías). | **Vidrio** (Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc., que no presenten contaminación) | X | - | Interdiario (de acuerdo a la disposición municipal) | Entrega a los recolectores municipales, para traslado y disposición final previa autorización de entidad a cargo. |
| | | | **Orgánicos** (Restos de comida, restos de barrido, servilletas y similares) | X | - | | |
| | | | **Metálicos** Partes o piezas metálicas pequeñas | X | - | | |
| | | | **Plásticos** (Botellas de bebidas, gaseosas, envases, etc., que no presenten contaminación) | X | - | | |
| | | | **Papel y Cartón** (Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc., que no presenten contaminación) | X | - | | |
| | | | **Generales** (Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza, barrido y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables) | - | X | | |
| 2 | **Residuos Peligrosos** | Tierra contaminada con Hidrocarburo (patio de maniobras). Residuos de llantas. Textiles contaminados con hidrocarburos. Envases y bolsas de lubricantes. Lodo del fondo de los tanques. Aceite usado. | **Peligrosos** Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), arena con hidrocarburos, pilas. | - | X | Anual | Entrega a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) inscrita en el registro autoritativo del MINAM |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

En el patio de maniobras se contará con recipientes metálicos cilíndricos de 200 L de capacidad para residuos peligrosos y residuos generales. Dichos recipientes contarán con tapas que impedirán el pase de precipitación, de darse el caso. Los residuos ingresarán a dichos recipientes dentro de bolsas plásticas de 0.75 micras como mínimo.
Los recipientes de residuos reciclables no peligrosos se almacenarán en los interiores de la edificación..

**Almacenamiento Temporal**

Diariamente, los residuos sólidos generados en cada etapa del proyecto serán recolectados desde sus fuentes de generación hacia el centro de acopio (almacenamiento temporal), que albergará siete recipientes plásticos o cilindros de aproximadamente 55 galones, rotulados según el sistema de código de colores. Los residuos de papel y cartón serán clasificados para su reciclaje.
El centro de acopio tendrá una superficie de 16 m², impermeabilizada sobre un piso de concreto, delimitada por un muro de 30 cm de altura y un cerco de malla de acero con puerta y techo de calamina. Este diseño garantizará la contención de derrames accidentales, una adecuada ventilación y protección contra el sol y la lluvia. Además, el centro de acopio contará con señales de seguridad y extintores para fuegos tipo A, B y C, y estará disponible durante las etapas constructiva y operativa del proyecto.
En cuanto al desmonte, los residuos sólidos no peligrosos generados durante la construcción se almacenarán en sacos de material resistente para facilitar su manejo. Se destinará un área de 9 m² para estos residuos, que no interferirá con el tránsito peatonal o vehicular. Una vez finalizada la obra, estos residuos serán trasladados por una EO-RS o la municipalidad a un lugar designado para su aprovechamiento o disposición final, conforme al Decreto Supremo Nº 003-2013-VIVIENDA y su modificatoria aprobada mediante Decreto Supremo Nº 019-2016-VIVIENDA.
Los residuos peligrosos se manejarán con especial cuidado, asegurando que se cumplan todas las normativas de seguridad y almacenamiento adecuadas para evitar cualquier riesgo asociado.
El almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en cilindros debidamente rotulados con la denominación "Residuos Peligrosos". Cada cilindro debe contener un material compatible con el residuo peligroso almacenado para evitar reacciones o corrosión del recipiente. Es crucial no mezclar residuos o materiales incompatibles, a menos que se tomen precauciones específicas para evitar peligros. Los cilindros deben mantenerse cerrados, excepto cuando se agregue o retire residuo, y no deben abrirse o manipularse de manera que puedan romperse o fallar. En caso de escape, el material peligroso debe transferirse a otro recipiente que cumpla con las normas de seguridad.
El tiempo de permanencia de los demás tipos de residuos sólidos en el establecimiento para su posterior recolección y transporte hacia su disposición final se realizará de la siguiente manera:

**Tabla 57**
*Segregación de residuos sólidos y dispoción final*

| Tipo De Residuos | Recolección Y Traslado | Tiempo De Permanencia De Los Residuos Sólidos | |
|---|---|---|---|
| | | Etapa De Construcción | Etapa De Operación |
| **Peligrosos** | EO-RS | Igual al tiempo que demorará la construcción del proyecto o cuando el recipiente se encuentra en el 90% de su capacidad de almacenamiento. | De forma anual o cuando el recipiente se encuentra en el 90% de su capacidad de almacenamiento |
| **Metales** | EO-RS o Municipalidad Distrital | | |
| **Vidrios** | | | |
| **Papel Y Cartón** | | | |
| **Plásticos** | | | |
| **Orgánicos** | Municipalidad Distrital | Interdiario de acuerdo horario y frecuencia establecido por la municipalidad. | Interdiario de acuerdo horario y frecuencia establecido por la municipalidad. |
| **Generales** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Construcción** | EO-RS o Municipalidad Distrital (de acuerdo con su disposiciones y competencias) | Igual al tiempo que demorará la construcción del proyecto | --- |

Por lo tanto, todo residuos orgánico-perecibles (Restos de comida, fruta, etc.,) tendrá un tiempo de permanencia de tres (03) días y en concordancia con la disposición municipal, es decir dependerá del camión recolector de residuos; mientras que para los demás tipos de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos tendrá un tiempo de permanencia como máximo de doce (12) meses y si de llegarse al 90% de la capacidad de cada contendor antes de los 12 meses deberán ser transportados hacia su disposición final por una EO-RS debidamente autorizada.

**Recolección Y Transporte De Residuos**

La recolección de residuos sólidos no peligrosos se realizará mediante un proceso de recolección selectiva, permitiendo recoger los residuos de manera separada según sus características en el centro de acopio. Posteriormente, estos residuos serán transportados para su aprovechamiento, tratamiento, comercialización y/o disposición final a través de una EO-RS y/o la Municipalidad Distrital.

El procedimiento de recolección será el siguiente:

1. El vehículo recolector llegará a la zona de almacenamiento temporal.
2. El personal encargado destapará los cilindros uno por uno.
3. Se retirarán las bolsas de cada cilindro, verificando si presentan cortes. En caso de que una bolsa esté rota, se introducirá dentro de otra bolsa del mismo color.
4. El personal verificará si hay derrames dentro del cilindro y, de ser así, colocará los residuos derramados en la bolsa correspondiente.
5. Las bolsas se atarán y se cargarán al vehículo, asegurándose de separarlas por colores.

Antes de entregar los residuos no peligrosos aprovechables a una EO-RS y/o la Municipalidad Distrital, se seleccionarán los materiales de descarte y el volumen que será reutilizado en el establecimiento. Las prácticas de reaprovechamiento incluirán:

- Reutilización de papel impreso en una sola cara para impresiones y copias, reduciendo el uso de papel.
- Uso de empaques y embalajes de plástico, metal y/o cartón para el almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.

Además, se aplicarán prácticas de reciclaje a los residuos sólidos no peligrosos aprovechables, que serán comercializados a las EO-RS o donados a empresas que fabrican productos para ayuda social, como frazadas hechas a partir de envases de PET (botellas de plástico), y/o a la municipalidad distrital para su tratamiento o disposición final.

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos, el titular será responsable de contratar una EO-RS para el transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos, realizando un manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos conforme a los artículos 57, 58 y 59 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM.

**Disposición Final De Residuos Solidos**

Los residuos sólidos no peligrosos serán gestionados por la municipalidad distrital, que se encargará de su transporte y disposición en el relleno sanitario común en los horarios establecidos. Por otro lado, los residuos peligrosos serán manejados por una EO-RS debidamente acreditada, que los transportará y dispondrá en un relleno de seguridad especializado para materiales peligrosos.

Este enfoque garantiza que cada tipo de residuo sea tratado de manera adecuada, cumpliendo con las normativas y minimizando los riesgos ambientales y de salud pública.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Ver ***Anexo 14***. *Mapa de almacenamiento de residuos solidos en la etapa de construcción y operación del proyecto AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*

## 3.9. Programa De Monitoreo Ambiental

El proyecto generará impactos ambientales leves. No obstante, se han implementado medidas de prevención y mitigación que reducen aún más los posibles impactos identificados. Es fundamental verificar que los impactos se mantengan dentro de los Estándares de Calidad Ambiental, para lo cual se ha establecido un programa conforme al Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. N° 039-2014-EM).

El programa de Monitoreo Ambiental está conformado por un conjunto de acciones organizadas en tiempos y recursos, cuyo objetivo es verficar que las condiciones ambientales de calidad de aire se encuentren dentro de los límites estándar en los parámetros analizados en el monitoreo, de acuerdo al Decreto Supremos Nº 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calida Ambienta (ECA) para aire y establecen disposiciones complementarias.

Asi mismo, en relación a la calidad de ruido ambiental de conformidad al D.S. 085-2003-PCM que aprueba Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

**Tabla 58**
*Programa de Monitoreo Ambiental propuesto en el ITS*

| Etapa | Control | Frecuencia |
|---|---|---|
| **OPERACIÓN** | Calidad Ambiental para Aire Parámetros: **Benceno ($C_6H_6$)** | Anual |
| | Calidad Ambiental para Ruido Parámetros: **Zona Comercial** | Trimestral |
| | **Cronograma De Ejecución De Monitoreo** | |
| | **ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC** | |
| | **I Monitoreo de Ruido** / **II Monitoreo de Ruido** / **III Monitoreo de Ruido** / **IV Monitoreo de Ruido** | |
| | **I Monitoreo de Aire** | |

**Monitoreo De Calidad De Aire**

El programa de monitoreo ambiental de calidad del aire del presente proyecto de ampliación y modificación se actualizará conforme al Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado. Aunque la ampliación genera impactos evaluados como *no significativos*, se concluye que los parámetros $SO_2$, HT, $NO_2$, $H_2S$, $PM_{10}$, $PM_{2.5}$ no están presentes durante el desarrollo de la actividad de comercialización de hidrocarburos, que incluye almacenamiento, despacho y venta de combustibles. Por lo tanto, en aplicación del Artículo 2° del Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM ECA Aire, no correspondería monitorear dichos parámetros, ya que no son generados por la actividad de comercialización de combustibles.

En consecuencia, solo se monitoreará el Benceno $C_6H_6$ en un periodo anual, asegurando que el monitoreo ambiental sea pertinente y eficiente, enfocándose en los parámetros relevantes para las actividades específicas del proyecto.

- Parámetros de Monitoreo (Benceno **$C_6H_6$**)
- Estaciones de monitoreo, teniendo la referencia a la predominancia de la dirección del viento (Sotavento y Barlovento)
- Frecuencia de monitoreo (Anual)

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 59**
*Programa de Monitoreo Ambiental Propuesto para componente Aire*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este (X)** | **Norte (Y)** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Norma** |
| **CA-01** | 295495 | 8095528 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Barlovento | Informe 547-2018-MEM/DAGAAE Resolución Directoral N° 314-2018 MEM/DGAAE |
| **CA-02** | 295456 | 8095599 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Sotavento | Informe 547-2018-MEM/DAGAAE Resolución Directoral N° 314-2018 MEM/DGAAE |

**Monitoreo De Ruido Ambiental**

El programa de monitoreo ambiental de calidad del ruido del presente proyecto de ampliación y modificación actualizará las coordenadas de los puntos de monitoreo conforme al Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aprobado, manteniendo la frecuencia de monitoreo establecida.

El monitoreo de ruido generado por el establecimiento se efectuará semestral durante las etapas de construcción y operación conforme a lo indicado en el D.S Nº 085-2003-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", y/o sus modificatorias; para zona de aplicación zona comercial sectorial.

**Tabla 60**
*Programa de Monitoreo Ambiental Propuesto para componente Ruido*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Punto** | **Este (X)** | **Norte (Y)** | **Frecuencia** | **Parámetros** | **Ubicación** | **Hora** |
| **RA-01** | 295478 | 8095568 | TRIMESTRAL | Ruido | Baño de uso público | Diurno y Nocturno |
| **RA-02** | 295451 | 8095602 | TRIMESTRAL | Ruido | Oficina de persona de ventas | Diurno y Nocturno |

Los parámetros de monitoreo de calidad de ruido que se establece se realizarán en forma Trimestral, asimismo se cumplirá los estandares de calidad de ruido de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM para zona comercial.

**Tabla 61**
*Zona de aplicación*

| Zona De Aplicación | Horario Diurno | Horario Nocturno |
|---|---|---|
| Zona Comercial | 70 | 60 |

***Ver Anexo 11**. Mapa de monitoreo ambiental propuesto en el ITS del proyecto AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.*

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## 3.10. Plan De Contingencia

### Introducción

El presente Plan de Contingencias ha sido desarrollado en concordancia a lo establecido en el Art. 60º del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado por DECRETO SUPREMO Nº 039-2014-MINAM y modificado DECRETO SUPREMO N° 005-2021-EM, para prevenir, controlar, colectar y/o mitigar las fugas, escapes y derrames de Hidrocarburos u otros productos derivados de los hidrocarburos o productos químicos que puedan producir incendios, explosiones o alguna situación de emergencia en nuestra unidad operativa.

El presente Plan de Contingencia refleja el compromiso para controlar y actuar frente a los riesgos asociados al almacenamiento, comercialización y distribución de combustibles, este documento ha sido desarrollado en concordancia con el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, para prevenir, controlar, colectar y/o mitigar las fugas y derrames de Hidrocarburos Líquidos, incendios, explosiones o alguna situación de emergencia que pudiera ocurrir en las actividades operativas en nuestra unidad operativa.

El plan de contingencia incluye el análisis y discusión de los elementos constitutivos y los procesos que se llevan a cabo durante el transporte de combustibles líquidos y también el riesgo potencial que podrían generar.

Estos procesos están relacionados directamente con la operación de recepción, almacenamiento, comercialización y distribución de los Combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz, por lo que ha sido necesario analizar cada una de las operaciones que constituyen las actividades del funcionamiento del consumidor directo, a fin de establecer los riesgos que cada una de estas con llevan y los factores que pueden traer como consecuencia un riesgo de derrame de combustible, incendio o cualquier otra contingencia que ponga en riesgo la vida humana, el ecosistema y la integridad física de las instalaciones propias y de terceros.

Asimismo, se han estudiado los elementos necesarios para prevenir o combatir, dado el caso, las contingencias arriba mencionadas, determinando los elementos y equipos necesarios para este propósito. Para la elaboración del plan de contingencias se han tenido como base la información contenida en las instalaciones de la unidad de transporte.

### Objetivos

El documento proporciona los lineamientos para una respuesta coordinada entre diferentes grupos y niveles en una situación de emergencia, y tiene los siguientes objetivos:

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en las unidades de transporte.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar a personal propio y/o contratado y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros referidos a la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a las unidades de transporte como resultado de incidentes.
- Capacitar permanentemente a todo el personal propio y/o contratado en prevención de riesgos y entrenamiento en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia.
- Contar con los procedimientos a seguir durante las operaciones de respuesta a emergencias.
- Definir las responsabilidades y funciones.
- Establecer un plan de comunicaciones de emergencia.

### Descripción De Las Operaciones

***Datos Generales***

Nuestra unidad operativa es **“NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”** de AGAMA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA con Ficha de Registro OSINERGMIN N.º **158279-050-070921** que realiza la recepción, almacenamiento y despacho combustibles tipo: DB5 S-50, GASOHOL PREMIUM, GASOHOL

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

REGULAR, GLP y Urea Automotriz dentro de la provincia de Mariscal Nieto del departamento de Moquegua.

**Tabla 62**
*Datos de la Estación de Servicios*

| Datos | |
|---|---|
| Denominación o razón social: | AGAMA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA |
| Domicilio fiscal: | Carretera a Toquepala Km 1.5 C.P. Chen-Chen |
| Teléfono y/o fax: | 920053828 |
| Correo electrónico: | gerencia@agamasac.com |
| Numero de RUC: | 20449488009 |
| Nombre del representante legal: | Justina Pastorita Feliciano Somouco |
| Profesional que elabora el Plan de Contingencia: | Sebastian Fabian Leonardo Huarachi |
| Registro del Colegio Profesional: | CIP:286527 |

***Actividad Y Operaciones Principales***
Nuestra principal actividad es el abastecimiento propio y exclusivo de los combustibles líquidos, GLP y Urea Automotriz en nuestras unidades de transporte para realización de actividades de servicios a la ciudadanía mediante la recepción y almacenamiento del producto referido.

- Recepción de Combustibles, GLP y Urea Automotriz
- Almacenamiento
- Despacho
- Ejecución de Monitoreos Ambientales
- Gestión de los Residuos Sólidos
- Mantenimiento de Instalaciones

***Capacidad Autorizada De Transporte[1]***
La estación fija (C1) cuenta con una capacidad de almacenamiento autorizada; distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 63**
*Lista de productos y su capacidad*

| N° De Tanque | Compartimientos | Producto | Capacidad (Glns.) |
|---|---|---|---|
| 1 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 2 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 3 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 4 | UNICO | Gasohol Premium | 2 600 |
| 5 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 6 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 7 | UNICO | GLP | 4 000 |
| 8 | UNICO | Urea Automotriz | 8 000 |
| 9 | UNICO | DB5 | 10 000 |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Combustibles Liquidos** | | | **34 700** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de GLP** | | | **8 000** |

[1] Medida de capacidad para líquidos, equivalente a 3,7854 litros en nuestro país (PERU).

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | |
|---|---|
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Urea Automotriz** | **10 000** |

**Base Legal**

- Ley Nº26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Ley N° 19338, Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley N° 28611, Ley general del ambiente. Decreto Supremo.
- Decreto Supremo DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento.
- Decreto Supremo DS. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo DS 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y sus modificatorias.
- Decreto Supremo D.S. 040-2014-EM Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Decreto Supremo DS N° 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos aprobado el 10/06/08.
- Decreto Supremo Nº 039-2014-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 032-2004-EM, Reglamento De Las Actividades De Exploración Y Explotación De Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 030-98-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 004-2010-EM, mediante el cual se transfirió a Osinergmin el Registro de Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones.
- RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO Nº191-2011-OS/CD Reglamento para comercialización de combustibles líquidos u otros productos derivados de hidrocarburos.
- Resolución de Consejo Directivo Nº 210-2013-OS/CD Modificatoria del Reglamento del Registro de Hidrocarburos.
- DECRETO SUPREMO Nº 032-2002-EM, Aprueban “Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos”.
- Resolución de Consejo Directivo RCD N.° 254-2021-OS/CD, procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.
- LEY Nº 28694, Ley que regula el contenido de azufre en el combustible diésel.
- DECRETO SUPREMO Nº 014-2021-EM, Decreto Supremo que establece medidas relacionadas al contenido de azufre en el Diesel, Gasolina y Gasohol para su comercialización y uso y simplifican el número de Gasolinas y Gasohol.
- Ley 28551 que establece la obligatoriedad de elaborar y presentar planes de contingencias.
- El Libro de Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas considera para Destilados de Petróleo, N.E.P o Productos de Petróleo, N.E.P el número 1268.
- D.S. Nº 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.
- D.S. Nº 054-93-EM: Reglamento para la seguridad de establecimientos de venta al público de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- D.S. Nº 027-94-EM: Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de gas licuado de petróleo.
- D.S. Nº 019-97-EM y sus modificatorias: Reglamento de establecimientos de gas licuado de petróleo para uso automotor (Gasocentros).
- D.S. Nº 043-2007-EM y sus modificatorias: Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos y modificación de diversas disposiciones.
- D.S. Nº 001-94-EM y sus modificatorias: Reglamento para la comercialización de gas licuado de petróleo.
- D.S. Nº 052-93-EM y sus modificatorias: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos.

**Descripción De Productos**

Para establecer los riesgos del establecimiento, es necesario analizar las características de los combustibles que se comercializan. En el siguiente tabla se da a conocer las principales características del combustible:

**Tabla 64**
*Características de los Combustibles Líquidos*

| Nº | Tipos De Combustibles | Nº ONU | Clase | Hoja De Seguridad * |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diesel B5 S-50 | 1202 | 3 | Anexo |
| 2 | Gasohol Regular y Premium | 1203 | 3 | Anexo |

**Tabla 65**
*Características de los Otros Combustibles*

| Nº | Tipos De Combustibles | Nº ONU | N.º CAS | Clase | Hoja De Seguridad* |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Gas Licuado de Petroleo (GLP) | 1075 | 68476-85-7 | 2.1 | Anexo |
| **2** | Urea Automotriz | | | | |

El Gas Licuado de Petróleo debe cumplir con las disposiciones establecidas en la NTP 321.114:2022 GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP). Requisitos para uso automotriz. 2ª Edición:

**Tabla 66**
*Características del GLP*

| Gas Licuado De Petróleo (GLP) | | |
|---|---|---|
| **Características** | **Especificación** | **Referencia** |
| Número de octano Research | Mínimo 97 | NTP 321.114:2022 GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP). Requisitos para uso automotriz. 2ª Edición |
| Proporción del odorante | Etil o metil-mercaptano: 12 g/m³ a 17 g/m³ (14 ppm a 20 ppm) 0,45 kg por 37,9 m³ en GLP líquido (1 lb por 10 000 gal) | |
| **Volatilidad** | | |
| Presión de vapor a 37,8 °C (a) (b) | Máximo 1435 kPa (208 psig) Mínimo 793 kPa (115 psig) | |
| Densidad relativa 15,6/15,6 °C (c) | Indicar | |
| **Composición** | | |
| Composición cromatográfica Reportar en %V/V | Reportar en %V/V | NTP 321.114:2022 GAS LICUADO DE PETRÓLEO |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | |
|---|---|---|
| Contenido de dienos (como 1,3 butadieno) (d) | Máximo 0,5 %V/V | (GLP). Requisitos para uso automotriz. 2ª Edición |
| Pentanos y más pesados (e) | Máximo 2,0 %V/V | |
| **Corrosividad** | | |
| Contenido de azufre total (f) | Máximo 140 ppm | |
| Sulfuro de hidrógeno | Negativo | |
| Corrosión a la lámina de cobre (1 h a 37,8 °C) (g) | Lámina Nº 1 | |
| **Materia Residual (debe reunir uno de los siguientes requisitos)** | | |
| 1. Residuo de evaporación de 100 ml, y Prueba de la mancha de aceite (h) | Máximo 0,05 ml Pasa | |
| 2. Residuo de evaporación por cromatografía | Máximo 350 mg/kg | |
| **Contaminantes** | | |
| Agua libre (i) | Nulo | |
| Olor (j) | Característico | |

*Notas:*

(a) Véase en la Parte 2, subtítulo 9. Gas licuado de petróleo vehicular, numeral 2.3 Ensayos o pruebas, Presión de vapor, del Documento de Información Complementaria.

(b) Los valores de presión de vapor para las mezclas propano butano: no deben exceder de 1 435 kPa (208 psig) que corresponde a un gas con 100 % de propano comercial. Para otras mezclas de propano y butano no deben exceder la presión calculada mediante la siguiente relación entre la presión de vapor observada a 37,8 °C (100 °F) y la densidad relativa observada a 15,6 °C o 60 °F:
Máxima presión de vapor, psig:
= 1 167 – 1 880 (densidad relativa a 15,6 °C/15,6 °C)
= 1 167 – 1 880 (densidad relativa a 60 °F/60 °F)
Toda mezcla específica de GLP debe designarse por la presión de vapor a 37,8 °C (100 °F) en kPa o (psig). Para cumplir con la designación, la presión de vapor de la mezcla debe estar entre +0 psi y −10 psi de la presión de vapor especificada.

(c) Aunque no es un requerimiento específico, la densidad o densidad relativa debe ser determinada para propósitos de hallar la relación peso/volumen y debe reportarse. Adicionalmente, la densidad relativa de mezcla propano-butano es requerida para calcular la presión de vapor máxima permisible.

(d) Véase en la Parte 2, subtítulo 9. Gas licuado de petróleo vehicular, numeral 2.3 Ensayos o pruebas, Contenido de dienos, del Documento de Información Complementaria.

(e) Pentanos y más pesados incluyen todos los hidrocarburos (incluyendo olefinas) con 5 o más átomos de carbono.

(f) Cuando se adiciona odorante al producto, la determinación de azufre se hará después de dicho agregado.

(g) Véase en la Parte 2, subtítulo 9. Gas licuado de petróleo vehicular, numeral 2.3 Ensayos o pruebas, Corrosión a la lámina de cobre, del Documento de Información Complementaria.

(h) Véase en la Parte 2, subtítulo 9. Gas licuado de petróleo vehicular, numeral 2.3 Ensayos o pruebas, Prueba de la mancha, del Documento de Información Complementaria.

(i) Véase en la Parte 2, subtítulo 9. Gas licuado de petróleo vehicular, numeral 2.3 Ensayos o pruebas, Agua libre, del Documento de Información Complementaria.

(j) El GLP debe contener un odorante que permita su detección por el olfato.

***Fuente.*** NTP 321.114:2022 GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP). Requisitos para uso automotriz. 2ª Edición.

El gasohol regular debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM:

**Tabla 67**
*Características del Gasohol Regular*

| Gasohol Regular | | |
|---|---|---|
| **Características** | **Especificación** | **Referencia** |
| Apariencia | Claro brillante, libre de agua y partículas | Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular |
| Color comercial | Rojo | |
| API a 60°F | Reportar | |
| Densidad a 60°F | Reportar en g/cc | |
| **Volatilidad** | | |
| Destilación, °C (a 760 mm Hg) | | |
| Temperatura del 10 % de recuperado | Máximo 65°C | |
| Temperatura del 50 % de recuperado | Mínimo 77°C, Máximo 118°C | |
| Temperatura del 90 % de recuperado | Máximo 190°C | |
| Punto final | Máximo 225°C | |
| Residuo | Máximo 2% Vol | |
| Temperatura (V/L=20%) 1 atm | Mínimo 47°C | |
| Presión de vapor Reid (3) (4) | Máximo 11 psi | |
| Índice de manejabilidad (6) | Máximo 640 | |
| **Composición** | | |
| Oxígeno (7)(8) (%) | Máximo 3.45% m/m | Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular |
| Aromáticos (%) | Máximo 45% Vol | |
| Olefinas (%) | Máximo 25% Vol | |
| Benceno (%) | Máximo 2% Vol | |
| Corrosión a la lámina de Cu (3 hr a 50ºC) | Nº 1 | |
| Azufre total (9) | Máximo 50 mg/kg | |
| Nº Octano Research | Mínimo 91 | |
| Estabilidad a la oxidación | Mínimo 240 minutos | |
| **Contaminantes** | | |
| Goma existente | Máximo 5 mg/100 ml | |
| Plomo (10) | Máximo 0,013 g Pb/l | |
| Contenido de manganeso (11) | Máximo 0,25 mg/l | |
| Contenido de etanol (12) | 7,8 % Vol. | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

*Notas:* Citadas conforme a la Resolución Ministerial de la referencia, en lo que aplica al gasohol regular.
A falta del equipo del método de ensayo ASTM D5188, se puede calcular la temperatura para la relación V/L=20 como dato referencial, mediante fórmulas indicadas en el Anexo C de la NTP 321.102:2017. El método ASTM D5188 es el dirimente en caso que los valores calculados sean cuestionables.
El resultado del método ASTM D323 no es aplicable para el cálculo de la relación vapor/líquido, los demás métodos considerados para determinar la presión de vapor son los señalados en el Anexo C.
En gasoholes con 7.8% (Vol) alcohol carburante anhidro tienen un índice de manejabilidad de 10 mg/100 ml máximo según NTP 321.102:2017.
Se excluyen las siguientes especificaciones: a. Método ASTM D86 punto final máximo 225°C b. Método ASTM D86 recuperación mínima a 180°C c. Método ASTM D381 residuos por evaporación máxima d. Método ASTM D130 corrosión a lámina de cobre e. Método ASTM D323 presión Reid máxima f. Método NTP ISO 5164 índice antidetonante mínimo motor (MON) g. Método NTP ISO 5163 índice antidetonante mínimo investigación (RON) h. Contenido aromáticos máximo según Anexo B y contenido olefínicos máximo según Anexo B. i. Contenido oxígeno mínimo y contenido oxígeno máximo según Anexo B y contenido oxígeno total mínimo y contenido oxígeno total máximo según Anexo B. j. Los métodos alternativos al método ensayo ASTM D3237 y ASTM D5059 deben ser validados conforme a lo establecido en el numeral 6.1.1 del anexo A. k. Los métodos alternativos al método ensayo ASTM D4815 deben ser validados conforme a lo establecido en el numeral 6.1.2 del anexo A.

***Fuente***. Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular

El gasohol premium debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM:

**Tabla 68**
*Características del Gasohol Premium*

| Gasohol Premium | | |
|---|---|---|
| **Características** | **Especificación** | **Referencia** |
| Apariencia | Claro brillante, libre de agua y partículas | Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular |
| Color comercial | Amarillo | |
| API a 60°F | Reportar | |
| Densidad a 60°F | Reportar en g/cc | |
| **Volatilidad** | | |
| Destilación, °C (a 760 mm Hg) | | |
| Temperatura del 10 % de recuperado | Máximo 65°C | |
| Temperatura del 50 % de recuperado | Mínimo 77°C, Máximo 118°C | |
| Temperatura del 90 % de recuperado | Máximo 190°C | |
| Punto final | Máximo 225°C | |
| Residuo | Máximo 2% Vol | |
| Temperatura (V/L=20%) 1 atm | Mínimo 47°C | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | |
|---|---|---|
| Presión de vapor Reid (3) (4) | Máximo 11 psi | |
| Índice de manejabilidad (6) | Máximo 640 | |
| **Composición** | | |
| Oxígeno (7)(8) (%) | Máximo 3.45% m/m | Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular |
| Aromáticos (%) | Máximo 45% Vol | |
| Olefinas (%) | Máximo 25% Vol | |
| Benceno (%) | Máximo 2% Vol | |
| Corrosión a la lámina de Cu (3 hr a 50ºC) | Nº 1 | |
| Azufre total (9) | Máximo 50 mg/kg | |
| Nº Octano Research | Mínimo 96 | |
| Estabilidad a la oxidación | Mínimo 240 minutos | |
| **Contaminantes** | | |
| Goma existente | Máximo 5 mg/100 ml | |
| Plomo (10) | Máximo 0,013 g Pb/l | |
| Contenido de manganeso (11) | Máximo 0,25 mg/l | |
| Contenido de etanol (12) | 7,8 % Vol. | |

*Notas:* Citadas conforme a la Resolución Ministerial de la referencia, en lo que aplica al gasohol premium.
(2) A falta del equipo del método de ensayo ASTM D5188, se puede calcular la temperatura para la relación V/L=20 como dato referencial, mediante fórmulas indicadas en el Anexo C de la NTP 321.102:2017. El método ASTM D5188 es el dirimente en caso que los valores calculados sean cuestionables.
(3) El resultado del método ASTM D323 no es aplicable para el cálculo de la relación vapor/líquido, los otros métodos considerados para determinar la presión de vapor sí son aplicables.
(4) El método de ensayo ASTM D5191 es el dirimente.
(6) El gasohol formulado con 7,8 % (Vol) alcohol carburante tendrá un índice de manejabilidad de 640 como máximo.
(7) Según la NTP 321.102:2017 el contenido máximo de oxígeno para el gasohol con 7,8 % (Vol) de alcohol carburante debe ser 3,45 % masa.
(8) Mediante el Anexo D de la NTP 321.102:2017, se calcula el porcentaje en masa de oxígeno. Mediante los métodos de ensayo ASTM D4815, ASTM D5845 y ASTM D5599 se determinan los compuestos oxigenados.
(9) El método de ensayo ASTM D2622 no es aplicable para gasolinas oxigenadas.
(10) Los métodos de ensayo ASTM D3237 y ASTM D5059 no son aplicables para gasolinas oxigenadas.
(11) El límite de cuantificación de manganeso según el método de ensayo ASTM D3831 es 0,25 mg/l.
(12) Referido al octanaje del gasohol premium, el valor mínimo está sujeto al control de la base mezcla, gasolina de 95 que se incrementa debido a la adición del 7,8 % en volumen de alcohol carburante (porcentaje reportado bajo los métodos de ensayo ASTM D4815 y ASTM D5845) en las bases de mezcla.

***Fuente.*** Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM, que establece las especificaciones técnicas de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

El Diesel B5 S-50 debe cumplir con las disposiciones establecidas en la Decreto Supremo Nº 092-2009-EM, que modifica el artículo 4 del Decreto Supremo Nº 041-2005-EM y se emiten otras disposiciones, y su modificatoria:

**Tabla 69**
*Características del Diesel B5 S-50*

| Diesel B5 S-50 | | |
|---|---|---|
| **Características** | **Especificación (*)** | **Referencia** |
| **Volatilidad** | | Decreto Supremo Nº 092- 2009-EM, que modifica el artículo 4 del Decreto Supremo Nº 041-2005-EM y se emiten otras disposiciones, y su modificatoria. |
| Destilación, °C (a 760 mmHg) 90 % recuperado | Mínimo 282°C Máximo 360°C | |
| Punto de inflamación Pensky Martens | Mínimo 52°C | |
| Densidad a 15°C | Reportar en kg/m3 | |
| **Fluidez** | | |
| Viscosidad cinemática a 40°C (1) | Mínimo 1,9 cSt<br>Máximo 4,1 cSt | |
| Punto de escurrimiento (2) | Máximo 4°C | |
| **Composición** | | |
| Número de cetano (3) | Mínimo 45 | |
| Índice de cetano (4) | Mínimo 40 | |
| Cenizas | Máximo 0,01 % en masa | |
| Residuo de carbón Ramsbottom, 10 % fondos (5) | Máximo 0,35 % en masa | |
| Azufre total | Máximo 50 mg/kg (ppm) | |
| **Corrosividad** | | |
| Corrosión a la lámina de cobre, 3 h, 50°C | Máximo Nº 3 | |
| **Contaminantes** | | |
| Agua y sedimentos | Máximo 0,05 % vol. | |
| **Lubricidad** | | |
| Lubricidad, diámetro rasgado de uso corregido, HFRR a 60°C | Máximo 520 micrones | |
| **Requisitos De Operatividad** | | |
| Punto obstrucción del filtro, flujo en frío (CFPP) o (POFF) | Máximo -8°C | |
| **Conductividad** | | |
| Conductividad (6) | Mínimo 25 pS/m | |
| **Biodiesel 100 (B 100)** | | |
| Contenido nominal | 5 % vol | |
| *Notas:* | | |


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024
ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

(1) El resultado del método de ensayo de la viscosidad cinemática a 40°C puede ser 1,7 cSt, si se tiene una temperatura de punto de nube menor que -12°C.
(2) Cuando el cliente lo requiera, se determinará el punto de niebla o enturbiamiento por el método de ensayo ASTM D2500.
(3) En caso de no contar con el equipo del método de ensayo ASTM D613 (número de cetano), se calculará el índice de cetano con el método de ensayo ASTM D4737.
(4) El método de ensayo ASTM D976, se usará únicamente para combustibles diésel de rango número de cetano entre 56,5 a 60,0.
(5) En caso de contar con el equipo, se calculará esta propiedad utilizando el Apéndice XI del método de ensayo ASTM D524, que relaciona el ensayo de carbón Conradson (método de ensayo ASTM D189) con el carbón Ramsbottom.
(6) El resultado del método de ensayo de la conductividad eléctrica se determinará para cada lote del producto a la temperatura de entrega del combustible. El requerimiento mínimo de conductividad 25 pS/m, aplicará para los casos de transferencias a alta velocidad (7 m/s) y baja velocidad (transportes móviles: cisternas, barcazas, etc.).

***Fuente***. Decreto Supremo Nº 092- 2009-EM, que modifica el artículo 4 del Decreto Supremo Nº 041-2005-EM y se emiten otras disposiciones, y su modificatoria.

**Sistemas De Identificación**

- Nombre del producto
- Número de las Naciones Unidas (UN)
- Documentos de embarque (guía de remisión)
- MSDS (Hoja de Seguridad de los Materiales)

**Rombo NFPA 704**

Señalización establecida para instalaciones fijas (fuera del Perú), basado en diamante de 4 colores, que definen los riesgos para:

- **Riesgos Para La Salud (Azul):** Indica que los materiales pueden directa o indirectamente causar daño permanente o temporal debido a una aguda exposición, por contacto físico, inhalación o ingestión.
- **Riesgos De Inflamabilidad (Rojo):** Valores de la susceptibilidad relativa de los materiales de explosión, basada sobre la forma o condición del material y su ambiente circundante.
- **Riesgos De Reactividad (Amarillo):** Informa que el material puede ser susceptible de explosión si durante su propia reacción o polimerización o por exposición de sustancias seguras.
- **Riesgos Específicos (Blanco):** Cubre propiedades especiales y otros riesgos asociados con un material en particular, especialmente útil para los equipos de respuestas a emergencias.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 4**
*Rombo NFPA 704*




**Rótulo UN, NFPA e INDECOPI**

La recepción, almacenamiento y distribución de combustibles líquidos en las instalaciones se realizan de acuerdo al Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos **DECRETO SUPREMO DS Nº 045-2001-EM.**

El transporte se realiza de acuerdo a las normas de seguridad vigentes y según los artículos 96, 97, 98, 99, 100 y 105 del D.S. N° 027-94-EM y sus modificatorias; asimismo, la unidad de transporte debe identificarse con los siguientes letreros:

Osinergmin no cuenta con un documento oficial sobre los códigos y color de fondo del rótulo UN; siendo amarillo para Osinergmin y naranja como figuran internacionalmente en la Guía de Respuesta a Emergencias. En el Perú, INDECOPI, en su Norma Técnica Peruana NTP 399.015 reglamenta el uso de esta simbología. Revisar Ficha de datos.

**Tabla 70**
*Rótulo UN, NFPA e INDECOPI*

| GLP | | |
|---|---|---|
| **Rombo Indecopi** | **Rombo Nfpa** | **N° Naciones Unidas** |
| **Señalización pictórica, NTP 399.015.2014**<br>  |  <br>Salud: 1<br>Inflamabilidad:4<br>Reactividad:0 | Según el Anexo D del D.S. N° 043-2007-EM y sus modificatorias<br>  |
| **Gasoholes** | | |
| **Rombo INDECOPI** | **Rombo NFPA** | **N° Naciones Unidas** |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | |
|---|---|---|
| Señalización pictórica, NTP 399.015.2014<br>  |  <br>Salud: 1<br>Inflamabilidad:3<br>Reactividad:0 | UN 1203- Nivel internacional.<br>UN 1993- Según el Anexo D del D.S. N° 043-2007-EM y sus modificatorias<br>  |
| **Diesel B5 S-50** | | |
| **Rombo INDECOPI** | **Rombo NFPA** | **N° Naciones Unidas** |
| Señalización pictórica, NTP 399.015.2014<br>  |  <br>Salud: 0<br>Inflamabilidad:2<br>Reactividad:0 | UN 1202- Nivel internacional.<br>UN 1993- Según el Anexo D del D.S. N° 043-2007-EM y sus modificatorias<br>  |
| El rombo NTP (fondo rojo, caracteres y marco blanco), rombo NFPA: Riesgos a la Salud (color azul con letras blancas), Riesgos de Inflamabilidad (color rojo con letras blancas), Riesgos de Reactividad (amarillo con letras negras) y Riesgos Específicos (color blanco con letras negras) y Número Naciones Unidas-UN (fondo naranja, caracteres negros y marco de color negro en una plancha de 12 x 30 centímetros). | | |

## Determinacion De Riesgos

### Origen Tecnológico

Son eventos de naturaleza antrópica, producto de fallas en los sistemas operativos o las instalaciones del Consumidor directo y/o error humano, estos tipos de riesgos constituyen una amenaza latente y sus consecuencias pueden ser letales.

***a) Riesgo De Incendios***

La probabilidad de ocurrencia de amago de incendio está determinada por:

- Fallas en el sistema eléctrico de las instalaciones y/o dispensadores.
- Durante el despacho de combustibles a vehículos motorizados (motos, autos, camiones y vehículos de 3 llantas), por emanación de vapores de hidrocarburos al contacto con motor encendido.
- Por efectos de la temperatura ambiental, las cuales pueden alcanzar los 35 a 38 °C, provocando mayor vaporización de los combustibles.
- Chispas producidas por cargas estáticas y/o dinámicas.
- Amago de incendio por la no conexión o conexión deficiente de "Puesta a Tierra', en descarga de camión cisterna que transporta el combustible.
- Amago de incendio durante el despacho de combustibles a vehículos motorizados (motos, camionetas, camiones, maquinaria pesada), por emanación de vapores de combustibles al contacto con motor encendido.
- Incendio durante el trasegado de Gasolina 84 por la mala conexión o la no conexión del sistema de recuperación de vapores.
- Incendio en las instalaciones de despacho (condición eléctrica deficiente de instalaciones del Consumidor Directo). Las instalaciones de recepción y despacho: tuberías, mangueras, válvulas

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

de maniobras y dispensador, si bien se encuentran en buenas condiciones operativas, son potencial de accidente / siniestro, al no mantenerse en buen estado de conservación.

***b) Riesgo De Fugas De Combustibles***

La ocurrencia de esta contingencia está determinada por:

- Fisura en tubería metálica o mangueras de descarga (abastecimiento) de combustible a tanques de almacenamiento del Consumidor directo.
- Conexión deficiente en válvula de descarga del camión cisterna al realizar la descarga (abastecimiento) de combustible a los tanques del Consumidor directo.
- Fisura o grieta en tanques de almacenamiento del Consumidor directo. Por Corrosión de tanques y tuberías.
- Mangueras de despacho de dispensadores con picaduras.
- Juntas no herméticas.

***c) Riesgo De Derrame De Combustible***

La probabilidad de derrame de hidrocarburos está determinada por:

- Rotura en tubería metálica o mangueras de descarga (abastecimiento) de combustible a tanques de almacenamiento del consumidor directo.
- Fallas en instalaciones de recepción, descarga, almacenamiento y despacho.
- Error operativo en el Consumidor directo: recepción, descarga, almacenamiento y despacho.
- Rotura de la manguera de despacho por fuerzas externas.
- Rotura de la tubería de entrada del dispensador por fuerzas externas.

***d) Riesgo De Explosión***

La probabilidad de ocurrencia de explosión está en función de:

- Escape de gases y vapores de hidrocarburos acumulados en las tuberías y tanques, los cuales podrían entrar en ignición a causa de error / falla operativa, trabajo en caliente sin permiso o sin supervisión y/o procedimientos establecidos.
- Por electricidad estática sin "puesta a tierra" producida por motores o conmutadores carentes de protección -a prueba de explosión" en los niveles establecidos para cada escenario, así como la descarga eléctrica atmosférica.

**Origen Natural**

Son eventos naturales, por lo mismo son riesgos potenciales y se caracterizan por ser impredecibles y por sus consecuencias letales.

***a) Riesgo De Sismos***

Por la ubicación del tanque de combustibles, se encuentra en una zona de clasificación 1 (Suelo rígido) y 2 (Suelo semirrígido), lo que significa que la probabilidad de que ocurra un sismo de gran dimensión es casi nula.

***b) Riesgo De Lluvias E Inundaciones***

Periódicamente se presentan tiempos lluviosos en los meses de enero a marzo. El mes con más lluvia en Arequipa es febrero, con un promedio de 18 milímetros de lluvia.

**Origen Social**

Estos riesgos podrían ser originados por manos de terceros, los cuales serían provocados a consecuencia de la delincuencia que se genera en las ciudades, debido a la pobreza, escasa formación en valores, entre otros.

***a) Riesgo De Asaltos Y/O Robos***

Es un riesgo social no muy considerativo en esta parte de la ciudad, ya que no se reportó robos ni asaltos, por esta razón por precaución se contratará vigilancia solo para horario nocturno.

***b) Riesgo De Sabotaje***

Es provocado por grupos delincuenciales, no reportado en esta parte de la ciudad, por precaución se contratará vigilancia solo para horario nocturno.

***c) Otros Riesgos Asociados Al Abastecimiento De Combustible***

Antes de la ejecución de las actividades de abastecimiento de combustible, GLP y Urea Automotriz, se deben identificar los riesgos asociados:

- Colisiones o volcadura de equipo
- Atropello de personal de piso.
- Colisión entre equipos en movimiento
- Pérdida de control de la unidad por maniobras temerarias
- Caída a desnivel y a nivel de piso
- Ignición por cargas estáticas
- Derrame de combustible, grasa, refrigerantes
- Falla mecánica en equipos en funcionamiento
- Insectos venenosos (arañas, abejas, avispas)
- Deshidratación e insolación por temperaturas altas (factor climatológico)

**Nivel De Los Riesgos**

En relación a la gravedad de las emergencias, se ha propuesto una clasificación en tres niveles. El nivel de emergencia *"uno"* se considera el menos grave, mientras que el nivel de emergencia *"tres"* representa la mayor gravedad. Además, es importante tener en cuenta que una emergencia puede cambiar de nivel a lo largo del tiempo. Esta clasificación busca mejorar la comunicación, la atención y la velocidad de respuesta en situaciones críticas.

**NIVEL 1 (Nivel Menor)**

Es aquella emergencia que puede ser manejada y controlada por el personal del área afectada. Son eventos con bajo potencial de daño y no requiere personal especializado, quedando a cargo del Jefe de Brigadas de Emergencias de la Empresa.

Se avisará al Equipo de Respuesta de Emergencia quien permanecerá en estado de alerta.

a. Amago de fuego limitado a un área, que en término de lesiones personales, daños materiales o alteración de las operaciones y/o al medio ambiente guarda relación con los criterios siguientes.
b. Lesiones menores (nivel de primeros auxilios) ocurridas durante operaciones de rutina.
c. Derrame menor de una pequeña cantidad de hidrocarburos. No hay amenaza al medio ambiente y no son arrojados a una corriente o cause de agua. Se considera cualquier derrame que se produzca durante la descarga y almacenamiento del combustible, durante la transferencia de combustible a cisternas, durante el despacho de combustible con surtidores y durante el transporte interno de combustible para el despacho en cisternas.
d. No causa daños materiales y/o paraliza momentáneamente a las operaciones.

**NIVEL 2 (Nivel Medio)**

Es aquella emergencia que no puede ser manejada o controlada por el personal del área afectada (Brigadas de Emergencia), siendo necesaria la intervención del Equipo de Respuesta a Emergencias, pero sin requerirse recursos externos a la empresa.

a. Incendio moderado que en término de lesiones personales, daños materiales o alteración de las operaciones y/o al medio ambiente guarda relación con los criterios siguientes.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

b. Daños personales en los trabajadores, hasta quince personas con lesiones leves que no requieren evacuación, o hasta ocho personas con lesiones moderadas que no requieren evacuación, o hasta dos personas con lesiones graves que requieren evacuación.
c. Derrame de hidrocarburos que produce daños a la propiedad o al medio ambiente de tamaño menor a moderados y es arrojado a una corriente o cause de agua. Se considera cualquier derrame que se produzca durante la descarga y almacenamiento del combustible, durante la transferencia de combustible a cisternas, durante el despacho de combustible con surtidores y durante el transporte interno de combustible para el despacho en cisternas.
d. Se producen daños moderados a la propiedad y/o se paralizan las operaciones durante el día.

**NIVEL 3 (Nivel Alto)**

Es aquella emergencia que puede ocurrir y no se puede controlar con los recursos de la empresa y del equipo de Respuesta a Emergencias, por lo tanto, se requiere convocar ayuda externa.

a. Incendio importante en término de lesiones personales, daños materiales o alteración de las operaciones y/o al medio ambiente guarda relación con los criterios siguientes.
b. Múltiples personas con lesiones graves (más de dos) que requieren evacuación o por lo menos una fatalidad.
c. Derrame de hidrocarburos que daña a la propiedad o al medio ambiente y es arrojado a una corriente o cause de agua. El derrame no puede ser contenido o controlado con los recursos del área. Se considera cualquier derrame que se produzca durante la descarga y almacenamiento del combustible, durante la transferencia de combustible a cisternas, durante el despacho de combustible con surtidores y durante el transporte interno de combustible para el despacho en cisternas.
d. Se producen graves daños materiales y/o se paralizan las operaciones por un tiempo mayor a un día.

**Diseño De Las Instalaciones**

Se considera diseño a la actividad técnica que partiendo de unos datos (que definen características y condiciones físicas y químicas, necesidades y límites de actuación) y mediante procedimientos (lógicos, decisorios de cálculo), origen proyectos que permiten construir, operar, mantener y proteger una instalación de bienes y servicios.

El riesgo que podría producir una situación de emergencia en lo que al diseño de las instalaciones se refiere, están ligados directamente a los códigos y especificaciones técnicas.

También, la selección de la instrumentación y equipos instalados, deberán tener las certificaciones de fabricación requeridas y estar de acuerdo con los rangos de operación de los equipos utilizados para la comercialización de los combustibles líquidos, ya que las fallas que en ellos se produzcan, podrían genera una situación de emergencia, o por lo menos un derrame de combustible, con la consiguiente contaminación y pérdida económica.

En lo que corresponde a los trabajos ya efectuados, hay dos aspectos básicos que se han considerado: El primero está referido al trabajo externo, como la construcción del tanque cisterna, el cual estuvo bajo la supervisión del responsable del proyecto. Las deficiencias en la construcción del tanque, podría originar corrosión, el cual puede generar fuga de combustible, con el consiguiente riesgo de que producir un incendio.

**Operación**

El funcionamiento del establecimiento, tiene tres operaciones básicas para los combustibles y GLP son: recepción, almacenamiento y despacho.

**a) Recepción**

Los combustibles líquidos, GLP y Urea Automotriz, procedente de la planta de ventas, serán transportados hasta el establecimiento por un camión-tanque y serán descargados. Para las tareas de

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

conexiones de descarga, se efectuarán mediante una bomba y sistema de medición instalada en el propio camión-tanque para el caso del GLP, y para los combustibles líquidos, la descarga será por gravedad.
Antes de iniciar la descarga de combustible, se deberá efectuar la conexión a tierra del camión-tanque y verificar el sistema de trasvase del camión.

**b) Almacenamiento**

Esta actividad comprende el almacenamiento de combustibles en los tanques y el suministro del combustible a los dispensadores por medio de bombas de succión sumergida y superficiales. Dicho tanque tendrá instrumentos para efectuar su medición, ventilas con válvulas (presión/vacío), tuberías internas para recirculación o trasvase entre tanques (bombas) y un chequeo diario.

**c) Despacho De Combustibles Líquidos, GLP Y Urea Automotriz Al Público**

Esta actividad involucra las tareas desde el ingreso de los vehículos al predio, siendo atendidos en una de las islas de despacho por medio de un dispensador. Incluye la conexión y desconexión de la manguera de despacho, la verificación del volumen de combustible transferido y el importe en unidades monetarias, así como la salida de los vehículos del establecimiento.

**d) Mantenimiento De Instalaciones**

Involucra los trabajos de mantenimiento programados y no programados en las diferentes áreas de la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP. Esto incluye trabajos mecánicos, eléctricos, limpieza de los tanques de combustibles líquidos, GLP y Urea Automotriz, dispensadores y servicios generales.

**Tabla 71**

*Aspectos operacionales en las actividades*

| Aspecto Operacional | Posible Impacto |
|---|---|
| **Recepción** | |
| Generación de emisiones (H2S, HCT, COVs) | Contaminación del aire |
| Posible incendio | Contaminación del aire |
| Generación de derrames | Contaminación del suelo |
| Generación de ruido | Contaminación sonora |
| **Almacenamiento** | |
| Riesgo de derrame e incendio de combustible | Contaminación del, suelo, aire y agua. |
| **Despacho** | |
| Generación de emisiones gaseosas | Contaminación de aire |
| Generación de residuos peligrosos | Contaminación por residuos. |

A continuación, se describen las áreas y actividades críticas consideradas en Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencia en la operación de consumidor directo de combustible:

***ÁREAS CRÍTICAS***

a) Plataforma de Descarga de combustible
b) Tanques de Almacenamiento de combustible
c) Islas de despacho y dispensadores de combustibles

***ACTIVIDADES CRÍTICAS:***

a) Descarga de Combustible
b) Almacenamiento de Combustible
c) Transferencia de Combustible
d) Despacho de combustible

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Medidas Preventivas Para Emergencias**

**Fenómenos Naturales**

Si se produce un movimiento sísmico de gran intensidad, suspender cualquier operación que se esté realizando, antes de reanudar evaluar que no se haya producido ninguna fuga. Para lo cual se deberá seguir lineamientos de defensa civil:

- Realizar simulacros.
- Verificar los puntos vulnerables o críticos del establecimiento.
- Desconectar líneas eléctricas y cerrar las válvulas de combustible.

**Incendios**

Los riesgos y explosión son mínimas si los diseños, construcción, procedimientos de operación y metodología de mantenimiento cumplen la legislación vigente. Si en caso se presentara un incendio de un vehículo se puede controlar rápidamente si se cuenta con los extintores operativos para hacer frente a la contingencia antes que adquiera grandes proporciones.

En caso de ocurrido el incendio estas son las consideraciones mínimas que se deben considerar:

- Corte la fuente de combustible, en el caso de que se trate de un derrame.
- En caso el fuego sea en el lugar donde se almacena temporalmente los Residuos Peligrosos, intente extinguirlos empleando para ello el extintor portátil.
- Todas las personas que detecten el fuego intentaran extinguirlo o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, arena, etc.).
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio notificara de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Si no es extinguido rápidamente, se solicitará la presencia de los Bomberos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta a la emergencia.
- Se deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolos en lugares seguros preestablecidos (puntos de reunión).
- Los vehículos deberán ser trasladados a un lugar alejado de la zona de incendio, para que obstruyan el tránsito de los vehículos de emergencia y los equipos contra incendios.

**Fugas**

Las fugas se pueden evitar si se cumple con el programa de inspección y de mantenimiento de las instalaciones.

Estas indicaciones son generales, debiendo tener en cuenta que para cada sustancia en particular el procedimiento dependerá de las hojas de seguridad de la sustancia.

- La Brigada de Emergencia realizará e implementará el Plan de Respuesta ante la emergencia de fugas acorde con las características del área comprometida.
- Cortar el suministro de combustible.
- Cortar el suministro eléctrico en la zona de emergencia.
- Interrumpir el flujo de combustible hacia donde está la fuga, si esta no puede ser controlada, solicitar apoyo externo e iniciar la evacuación.
- Advertir a todas las personas del peligro.

**Derrames**

Generalmente los derrames se producen por rebose, en caso de operaciones de recepción, para ello es necesario conocer las cubicaciones del tanque para asegurarse la cantidad de volumen de descarga que pueda recibir. En cuanto al transporte del combustible, es necesario establecer los límites máximos de velocidad durante la ruta recorrida para evitar derrames.

Durante la etapa de despacho se debe seleccionar bien al personal darle el entrenamiento adecuado y mantenerlo motivo para que realice su trabajo con responsabilidad.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Antes de descargar, asegúrese que hay suficiente cupo en el tanque en el cual se va a recibir el producto. Si ocurre un derrame por exceso de producto o rebosamiento proceda así:

- La primera persona que observe el derrame, deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto, operando la válvula de emergencia de la cisterna. No desconecte la manguera de descargue.
- Retirar al personal que se encuentre próximo a la son de derrame.
- Si el derrame hubiese mojado la vestimenta de algún trabajador o persona que se encuentre en el lugar, deberá inmediatamente sacado fuera de las instalaciones y no retomar hasta que se hubiese cambiado de vestimenta.
- Si alguna persona hubiese recibido combustible en los ojos deberá lavarse con abundante agua y luego ser evacuado al centro de salud más cercano.
- Mientras persista la emergencia, no permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Suspenda toda operación en la Estación de Servicio.
- No aplique agua sobre el producto derramado.
- Evalúe la magnitud del derrame, defina el área que se debe controlar, suspenda el tránsito de personal no autorizado por dicha área y sitúe extintores del polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- Evite que el derrame fluya hacia la calle o sardineles. Nunca haga correr el derrame forzándolo con agua hacia los sitios mencionados anteriormente. Si es necesario cierre la entrada a su Estación y la calle si el derrame se hace peligroso.
- Llame a los bomberos inmediatamente e informe sobre el derrame. Si el combustible se esparce en ia calle, llame a la policía para que ellos hagan desviar el tráfico automotor.
- Avise el peligro a los clientes y a los espectadores. Alerte a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular los gases.
- No fume. Mantenga alejada a la gente que esté fumando. Revise y elimine cualquier fuente de llamas y chispas que se hallen cercanas, como basura que esté quemando en lotes vacíos, etc.
- Limite el derrame. Levante un dique de arena o tierra para evitar que se crezca el área del derrame.
- Aliste un cilindro vacío en la Isla donde esté el surtidor que se abastece del tanque en emergencia.
- Descargue producto por este surtidor al cilindro, hasta que el tanque en emergencia, regrese a su nivel máximo de llenado.
- Cuando el riesgo esté controlado, cierre el tambor herméticamente y sitúelo en un lugar al aire libre, retirado de fuentes de ignición, hasta que el cupo en el tanque permita recibir este producto.
- Intente recoger el combustible derramado con recipientes plásticos.
- Trate que el producto derramado quede confinado dentro de la Estación de Servicio, construyendo diques en arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia la calle o penetre en las alcantarillas.

Si el derrame de combustible se produce durante el despacho se debe proceder de la siguiente manera:

- Para de inmediato la bomba del dispensador.
- Absorber con arena el producto derramado.
- Si es necesario mueva el vehículo para facilitar la absorción del derrame, se deberá empujar el vehículo no arrancarlo.
- Secar con un paño absorbente la superficie metálica de vehículo mojado con el combustible.

**Derrames En Tierra**

Ocurren dentro de las instalaciones de la Unidad Operativa por fallas operacionales o de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.

**Derrames En Cursos De Agua**

Algunos derrames que ocurren en tierra pueden conformar una amenaza sobre cursos de agua, según su proximidad, sistema de drenaje, pendientes naturales, ríos, etc. Se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.
- Tenga identificado el área susceptible.
- Identifique la ruta del derrame por los canales o drenajes.
- Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes. Para la construcción de diques se puede emplear sacos rellenados con arena.
- Tener en cuenta el entorno y las zonas vulnerables.
- Controle riesgo de incendio. Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.

**Actos Delictivos**

Para poder minimizar los riesgos a los que está expuesto la unidad operativa, en lo referente a este tipo de eventualidades, se deberá contar en plan de contingencias con procedimientos que tengan como finalidad prevenir la ocurrencia de estas eventualidades.

**Accidentes De Transito**

- Pueden ocurrir en las calles colindantes a la instalación del tanque, debido a los vehículos que salen de cargar combustible.
- En caso de ocurrir un accidente, inmediatamente suspender la venta de combustibles y cualquier otra actividad que se realice dentro de la Estación.
- Colocar tranqueras en los accesos vehiculares del establecimiento.
- Delimitar con cinta de seguridad la zona donde ha ocurrido el accidente.
- Prestar apoyo a los bomberos y personal de Defensa Civil en lo posible, en la solución del accidente.

**Accidentes Múltiples**

- En cualquier otro tipo de accidente se debe proceder de manera rápida y ordenada, activando el plan de emergencia.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- Coordinar con autoridades, instituciones, personal del consumidor directo y todos los que estén involucrados en la solución de la emergencia.

**Medidas De Evacuación**

Es un procedimiento de seguridad mediante el cual se desaloja total o parcialmente un recinto o zona amenazada por un riesgo colectivo. La evacuación debe realizarse siempre que el riesgo sea inminente. El desplazamiento correcto de las personas hacia la Zona de Seguridad en una evacuación

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

exitosa se basa en la preparación y en las comunicaciones completas y precisas del comité de seguridad y de las brigadas.

## Tipos De Evacuación

**Tabla 72**
*Tipos de evacuación*

| Evacuación Parcial | Evacuación Total |
|---|---|
| Se producirá solo cuando se requiera evacuar uno o más pisos en forma independiente hacia un lugar o piso determinado del edificio. Las instrucciones serán impartidas solamente a los pisos afectados, donde se les comunicará a los encargados de evacuación o Jefes de Pisos, el lugar preciso donde debe trasladar a las personas. | Se realizará cuando la situación revista peligro para todos los funcionarios y usuarios, por lo que la evacuación será para todo el edificio. Las instrucciones serán impartidas para todas las personas. |
| Aplicable para:<br>- Incendios<br>- Fugas<br>- Derrames | Aplicable para:<br>- Fenómenos naturales<br>- Incendios<br>- Actos delictivos |

## Rutas De Evacuación

Las rutas de evacuación se encontrarán señalizadas en el establecimiento, y serán utilizadas al momento de una emergencia que amerite una evacuación de los trabajadores, clientes, etc. Las rutas de evacuación en el establecimiento, estarán determinadas al interior de las edificaciones; asimismo, se determina el punto de reunión al exterior del mismo

Para la identificación de señales, se considerarán los requerimientos establecidos en la NTP 399.010-1:2004. Entre ellas tendremos las siguientes:

**Tabla 73**
*Tipos de señales para las rutas de evaluación*

| Tipos De Señales | Pictograma |
|---|---|
| **Señales de equipos contra incendios** |  |
| **Señales de prohibición** |  |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | |
|---|---|
| **Señales de advertencia** |  |
| **Señales de evacuación** |  |

## Organización De Comites De Seguridad Y Brigadas

### Comité De Seguridad

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan de Contingencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas. El Comité de Seguridad está constituido por:

- **El director de la Emergencia** tiene como funciones básicas programar y evaluar el desarrollo del plan de contingencias. tiene como funciones básicas dirigir el desarrollo del Plan de Contingencia para el Transporte de Combustibles, de asignar los recursos necesarios para el mantenimiento y óptimo funcionamiento del Plan, antes, durante y después de una emergencia; y de controlar y asegurar que el Plan de Contingencia este actualizado y que sea efectivo.
- **El Jefe de Seguridad** tiene como funciones básicas dirigir y ejecutar el desarrollo del plan de contingencias, para el Transporte de Combustibles cuando se presente una emergencia, organizando asimismo las brigadas.

### Brigadas

Lo constituyen el grupo de trabajadores. Que han sido seleccionados, evaluados y entrenados para atender las diferentes situaciones de emergencias. Al accionarse la alarma de emergencia los miembros del Comité de Seguridad que se encuentren en el consumidor directo, se dirigirán al punto de reunión preestablecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

### Brigada Contra Incendio

- Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- Activar e instruir en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
- Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de los pisos superiores (si los hubiera).

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
- Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

**Brigada De Evacuación**

- Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
- Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- Abrir las puertas de evacuación del local de inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
- Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
- Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustibles.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

**Brigadas De Primeros Auxilios**

- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
- Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

**Brigada Contra Fugas/Derrames**

- Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de una fuga o derrame.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los cilindros con arena, paños absorbentes y tierra.
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de fuga y derrame.
- Activar e instruir en el manejo de las alarmas de fuga y derrame colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en la zona de ocurrencia.
- Producida la fuga o derrame se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones pertinentes.
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir la fuga o derrame.
- Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de control de la fuga o derrame.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

**Brigada De Rescate**

***Antes***

- Recibir adiestramiento y práctica para saber cómo realizar el traslado de heridos y lesionados con el mínimo peligro para conservar su integridad física.
- Practicar diversas formas de rescate simulado en situaciones difíciles, asesorados siempre por personal técnico capacitado.
- Realizar ejercicios para subir y bajar lesionados de una segunda planta con sogas y escaleras de mano (rescate a rapel).
- Contar con el equipo mínimo necesario para rescatar a las personas atrapadas (camillas, sogas, picos, palas, etc.).

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***Durante***

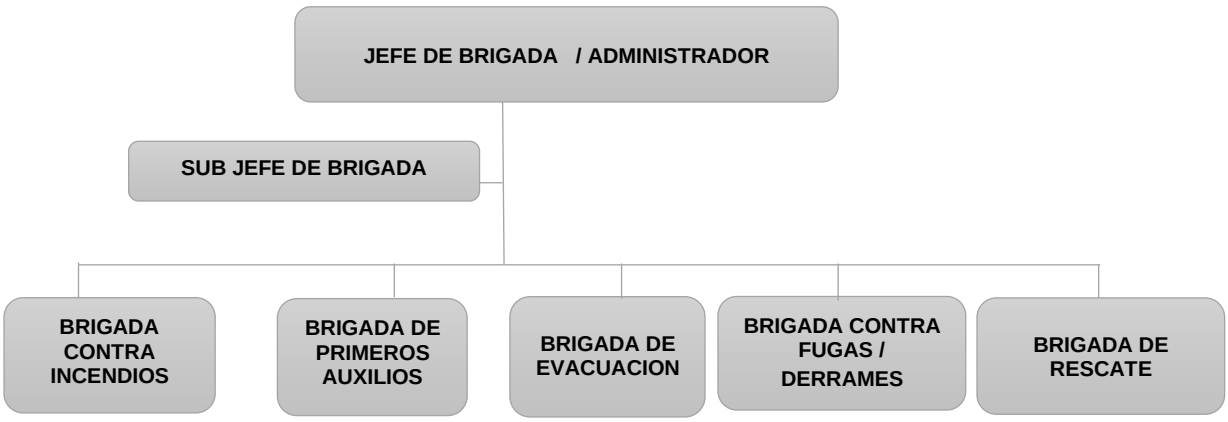
- Apoyar en las labores de desalojo a la brigada de evacuación.
- En la zona de seguridad, apoyar a la brigada de primeros auxilios.
- Permanecer al pendiente del pase de lista del personal desalojado.
- Realizar de inmediato, si la emergencia lo permite, la búsqueda y rescate de lesionados.
- Clausurar las áreas que han sido desalojadas.
- Recibir el reporte, por parte de la brigada de evacuación, del personal ausente.

***Después***

- Hacer recorridos a la zona de riesgo para determinar el fin de la emergencia.
- Elaborar un informe del apoyo proporcionado a las brigadas de evacuación y primeros auxilios.
- Entregar el informe completo a su jefe de piso.
- Participar en la evaluación del Plan de Emergencia.

**Figura 5**

*Organigrama de la brigada de emergencia*




## Equipamiento Y Almacenamiento

### Equipamiento Para Emergencias En El Establecimiento

El establecimiento cuenta con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- "Monitoreo de Alarmas por parte de la Central de Alarmas por una empresa externa, la cual funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, y que permite dar respuesta oportuna a los eventos que se presenten. Esta central recibe las señales de alarma transmitidas por el sistema (humo, temperatura elevada, intrusión, etc.) y procede según los protocolos establecidos para cada caso (notificación a autoridades competentes, activación de dispositivos auxiliares de alerta y alarma entre otros).
- Sirena Electrónica: dispositivo audible instalado fuera a la vista con sonido potente para alertar al personal en instalaciones (cuartos de bombas, tableros eléctricos), que son activados por los detectores de humo o detectores térmicos en caso de alarma.
- Señales de Vías de Evacuación: indican las rutas de evacuación o concentración en caso de emergencias (sismo o incendio).
- 04 extintores portátiles de Polvo Químico Seco tipo ABC, con carga vigente y certificación UL o NTP 350.062 no menor a 20: A:80 BC, o equivalente, ubicados en las islas de dispensadores. Deben estar ubicados de tal manera que no se tiene que recorrer más de 15 metros para su disponibilidad.
- Tres 03 deteccion De Fugas De GLP

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- En interruptor eléctrico general para combustibles líquidos, interruptor general de corte de energía eléctrica para que, en casos de emergencia, este deje de funcionar y se pueda combatir el siniestro.
- Alarmas contra incendios.
- Conos de seguridad.
- Cilindro con arena fina y seca, para contener los derrames.
- Cilindros para depositar los residuos (trapos y arena contaminada con hidrocarburos).
- Letreros de prevención.
- Botiquín de primeros auxilios.
- El área de despacho cuenta con luces de emergencia, distribuido en zona crítica del local y cubriendo la ruta de evacuación.




**Equipamiento Para Emergencias En El Ambiente**

El equipamiento y materiales específicos con que debe contar el establecimiento para rehabilitar las áreas afectadas en caso de una contingencia, será el siguiente:

- Herramientas: palas, picos.
- Carretilla.
- Bolsas para almacenar residuos solidos.
- Depósito para almacenar residuos líquidos.
- Trapos, huaypes.
- Arena limpia.

**Listado De Elementos Básicos De Dotación Para El Botiquín De Primeros Auxilios**

Los elementos básicos de dotación del botiquín de primeros auxilios con los que cuenta el medio de transporte son:

- Ungüentos para quemaduras.
- Gasa estéril.
- Vendas adhesivas.
- Guantes quirúrgicos.
- Termómetro.
- Vendas especiales para quemaduras.
- Alcohol yodado.
- Esparadrapo antialérgico.
- Tijeras punta roma de metal.
- Vendas adhesivas.
- Alcohol de 70º.
- Algodón.
- Violeta.
- Agua oxigenada.
- Calmantes.
- Sulfadiazina de plata (Crema al 1%).




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## Almacenamiento Temporal Y Disposición De Los Residuos Sólidos

Los residuos generados serán almacenados temporalmente en una ubicación del establecimiento ventilada, donde no haya circulación vehicular ni tránsito de personal. Serán almacenados en contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo al Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058-2019 en el Ámbito No Municipal. En el caso de residuos no peligrosos, serán entregados al colector municipal para su disposición final. En el caso de residuos peligrosos, serán entregados a una empresa especializada autorizada por la entidad correspondiente, para su disposición final.

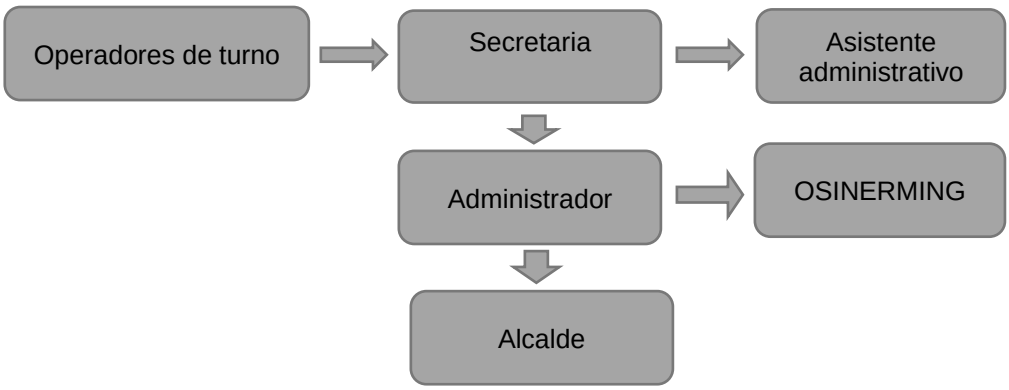
**Figura 6**
*NTP 900.058-2019 en el Ámbito No Municipal*




## Sistema De Comunicación De Emergencia

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con teléfonos celulares y equipos móviles. A continuación, se el flujo de comunicación a seguir:

**Figura 7**
*Flujo de Comunicación En Caso de Emergencia*




A continuación, se muestra el listado de las personas con las que se tiene que entabla de contacto en caso de emergencias y flujo de comunicación a seguir.

**Tabla 74**
*Contacto en caso de emergencias y flujo de comunicación a seguir*

| Organismo Supervisor De La Inversión En Energía Y Minería | |
|---|---|
| OSINERMING Linea Nacional | **0800-41800** |
| Oficina Regional De Moquegua | **(053)-245844** |


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024
ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

Se han definido los tipos de Señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

- Si se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen sirenas, timbres o silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.
- Cuando se haga uso de auto parlantes, se propalarán mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.
- Para las señales de origen eléctrico, se ha tenido en cuenta alternativas para el caso de apagón (uso de baterías, silbatos, etc.).
- Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

### Notificación A OSINERGMIN

De acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N.° 254-2021-OS/CD**, procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos,** nuestra unidad operativa está obligada a informar por escrito a **OSINERGMIN**, vía **Mesa de Partes o Vía Fax (01) 264- 5598**, dentro de las 24 horas, la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos, producida la emergencia se remitirá el Informe Preliminar de Emergencia, para lo cual se llenará uno de los formatos N°. 1, 2 ó 315 según corresponda, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma.
Así mismo, en un **plazo máximo de 10 días hábiles** contados a partir de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá el Informe Final de la emergencia para lo cual se llenará uno de los formatos N° 4, 5 ó 616, según corresponda.

### Notificación A OEFA

De acuerdo con la resolución **N° 018-2013-OEFAICD se aprobó el "Reglamento de reporte de Emergencias Ambientales de las Actividades** de Hidrocarburos bajo el Ámbito de Competencia del organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental — OEFA el establecimiento estará obligado a informar a la OEFA al teléfono 204-9900 o al teléfono 204-9278 de lunes a viernes de 08:30 a 16:30 al correo electrónico reportes emergencia @oefa.gob.pe dentro de las 24 horas, la ocurrencia de las emergencias acaecidas en el desarrollo de nuestras actividades.

### Acciones De Respuesta Frente A Emergencia

#### Incendios

***Durante El Incendio***

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible. En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- Todas las personas que detecten fuego intentarán extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, arena, agua, etc.).
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de reunión).
- La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***Despues Del Incendio***

Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.

- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción ó retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del establecimiento.

**Fugas**

Estas indicaciones son las más generales que existen para el caso de fugas, especificando que para cada sustancia en particular el procedimiento de actuación depende de las hojas de seguridad.

Estas indicaciones son:

- Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo.
- Cubrir las alcantarillas y registros, evacuar los sótanos y las zanjas en las que haya trabajadores. El vapor puede proporcionar una atmósfera explosiva.
- Advertir a todas las personas del peligro ocasionado. En caso no sea posible controlar la fuga y se torne en derrame, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.3.1 u 8.3.2, según corresponda.

**Derrames**

Los derrames se pueden presentar en dos escenarios claramente identificados derrames en tierra y derrames en cursos de agua.

***Derrames En Tierra***

Ocurren dentro de las instalaciones de la Unidad Operativa por fallas operacionales o de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.

***Derrames En Cursos De Agua***

Algunos derrames que ocurren en tierra pueden conformar una amenaza sobre cursos de agua, según su proximidad, sistema de drenaje, pendientes naturales, ríos, etc. Se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.
- Tenga identificado el área susceptible.
- Identifique la ruta del derrame por los canales o drenajes.
- Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes. Para la construcción de diques se puede emplear sacos rellenados con arena.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Controle riesgo de incendio. Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.
- Colocar polvo absorbente sobre el derrame.

***Acciones Después Del Derrame***

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad.
- Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores.
- Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio.
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas para el propietario ú operador del establecimiento.
- Reponer con material limpio el área afectada.
- De ser el caso se tomarán muestras de la fuente receptora del agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento. Se analizarán parámetros tales como Hidrocarburos totales, aceites, grasas, fenoles, entre otros y en función a los resultados obtenidos tomar las acciones de remediación que correspondan.
- Elaborar un informe preliminar del derrame y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

**Sismos**

En caso que pudiera ocurrir un sismo de mediana a gran magnitud, el personal administrativo y operativo deberá conocer en forma detallada las normas a seguir y los procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar, como las que a continuación se indican:

***Antes De La Ocurrencia Del Sismo***

- Las instalaciones temporales, deberán estar diseñadas y construidas, de acuerdo a las normas de diseño sismo-resistente del Reglamento Nacional de Construcciones para resistir los sismos que se podrían presentar en la zona.
- Se deben establecer procedimientos para la identificación y señalización de las zonas de seguridad y las rutas de evacuación, que deben estar libres de objetos, las cuales no deben retardar y/o dificultar la pronta salida del personal.
- Se deberá verificar que las rutas de evacuación deben estar libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la evacuación en caso de emergencia.
- Similarmente, se deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, talleres de mantenimiento, oficinas, etc., así como de las rutas de evacuación directas y seguras.
- Realización de simulacros por lo menos dos veces durante la etapa de construcción, siendo una de ellas al inicio de las obras y otra durante la construcción, como medida preventiva y distribución constante de cartillas de información y orientación.

***Durante El Evento***

- Paralizar las actividades de construcción o mantenimiento de la Estación de Servicio, a fin de evitar accidentes.
- Los trabajadores deben desplazarse con calma y orden hacia las zonas de seguridad.
- De ubicarse en lugares de corte de talud, el personal de obra deberá alejarse inmediatamente del lugar; a fin de evitar accidentes, por las rocas desprendidas u otros materiales que puedan caer como resultado del sismo.
- Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberá utilizar linternas, nunca fósforos, velas o encendedores ya que podrían ser causa de un incendio, quemaduras del personal o apagarse.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- En caso de presentarse heridos, proceder a socorrerlos y llevarlos a una zona de seguridad, donde se les dará los primeros auxilios correspondientes.

***Después De La Ocurrencia Del Sismo***

- Atención inmediata de las personas accidentadas.
- Retiro de la zona de trabajo, de toda maquinaria y/o equipo que pudiera haber sido averiada y/o afectada.
- Utilización de radios y/o medios de comunicación a fin de mantenerse informados de posibles boletines de emergencia.
- Ordenar y disponer que el personal de obra, mantenga la calma, por las posibles réplicas del movimiento telúrico.
- Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas.
- Disponer la prohibición que todo personal de obra, no camine descalzo, a fin de evitar cortaduras por vidrios u objetos punzo cortantes.
- Se redactará un reporte de incidentes y evaluación de daños (personas, infraestructura, otros).

**Derrame De Combustible, Aceite O Sustancias Similares**

Durante las operaciones de manejo de combustible el mayor riesgo caracterizado es el derrame de combustible y/o sustancias contaminantes. Si bien raramente puede producir daños inmediatos a las personas involucradas en la contingencia, el vertido o derrame de combustible, es uno de los mayores peligros para el medio ambiente de la base y sus alrededores. Las medidas correctivas que deberán tomar ante la contingencia de cualquier derrame son:

***Antes Del Derrame***

- Capacitación al personal en manipulación, transporte y traslado de combustibles.
- Dotación de equipos de protección personal a todos los trabajadores.
- Preparación de procedimientos de trabajo de transporte de combustible.
- Control riguroso de las válvulas y contenedores, observando el buen estado o deterioro de los mismos.

***Durante El Derrame***

- Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.

***Antes Del Derrame***

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado ó confinado convenientemente el derrame.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y lugares aledaños. B Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores. ▪ Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio.
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de una EO-RS, para lo cual serán contratadas para el propietario ú operador del establecimiento.
- Reponer con material limpio el área afectada.
- Elaborar un informe preliminar del derrame y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

De considerarse una magnitud significativa el área afectada, es decir mayor a 2 m2 y para verificar la eficiencia de las medidas adoptadas de acuerdo al criterio del profesional del especialista ambiental se deberá realizar monitoreo de suelo en punto de vertimiento de acuerdo al informe preliminar que elaboró, así mismo de acuerdo al protocolo de monitoreo de suelo y los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo según D.S. N° 011-2017-MINAM, realizado por un laboratorio acreditado ante INDECOPI, considerando los siguientes parámetros:

**Tabla 75**
*Estándares de Calidad Ambiental para Suelo*

| N° | Parámetros | ECA Suelo |
|---|---|---|
| | | Uso De Suelo Agrícola |
| | **ORGANICOS** | |
| | **Hidrocarburos de petróleo** | |
| 1 | Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10) (mg/kg PS) | 200 |
| 2 | Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28) (mg/kg PS) | 1000 |
| 3 | Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40) (mg/kg PS) | 3000 |

- En caso, se requiera acciones complementarias para descontaminar, remediar o rehabilitar el área afectada, a consideración de la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el titular debe presentar un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación.
- La ejecución del Plan de Rehabilitación es supervisada y fiscalizada por la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental.

**Derrame De Urea Automotriz**

La urea automotriz, utilizada en sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR) para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) en vehículos diésel, puede representar riesgos si se derrama. Es importante manejarla adecuadamente para evitar impactos negativos en la salud y el medio ambiente.

***Antes Del Derrame De Urea Automotriz***

- Todo el personal estará capacitado en el manejo seguro de la urea automotriz y en los procedimientos de emergencia.
- Se proveerá y mantendrá los EPP adecuados, como guantes, gafas de seguridad y mascarillas.
- Se almacenará la urea en contenedores adecuados y en áreas bien ventiladas para prevenir derrames.
- Se desarrollará y mantendrá un plan de emergencia específico para derrames de urea, incluyendo procedimientos de evacuación y primeros auxilios.
- Se realizará inspecciones periódicas de los equipos y áreas de almacenamiento para identificar y corregir posibles riesgos.

***Durante Del Derrame De Urea Automotriz***

- Se utilizará materiales de contención para evitar que el derrame se extienda.
- Se asegurarán que el personal use el EPP adecuado antes de acercarse al derrame.
- Se asegurarán una buena ventilación en el área afectada para dispersar cualquier vapor potencialmente peligroso.
- Se recogerá la urea derramada utilizando herramientas adecuadas y depositarla en contenedores específicos para residuos peligrosos.
- Se informará inmediatamente a las autoridades pertinentes y seguir los protocolos de reporte de incidentes.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***Después Del Derrame De Urea Automotriz***

- Se asegurará de que los residuos de urea sean dispuestos de manera segura y conforme a las regulaciones ambientales.
- Se realizará una evaluación detallada del incidente para identificar las causas y prevenir futuros derrames.
- Se revisará y actualizará el plan de emergencia basado en las lecciones aprendidas del incidente.
- Se proveerá capacitación adicional al personal basada en la evaluación del incidente y las nuevas medidas implementadas.
- Se realizará una inspección completa de las instalaciones y equipos para asegurar que estén en buen estado y prevenir futuros derrames.

**Accidentes Laborales**

Están referidos a la ocurrencia de accidentes laborales durante los trabajos de tendido de la línea primaria, en perjuicio de los trabajadores, originados principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados. Para ello se tiene las siguientes medidas:

***Antes De La Ocurrencia De Un Accidente***

- Se deberá comunicar previamente a los Centros Médicos y Postas Médicas más próximos al lugar donde se estén realizando las obras, el inicio de las actividades en dichas zonas para que éstos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. La elección del centro de asistencia médica respectiva responderá a la cercanía con el lugar del accidente.
- El responsable de llevar a cabo el Programa de Contingencias y deberá entre otras actividades: instalar un Sistema de Alertas y Mensajes y auxiliar a los operarios que puedan ser afectados con medicinas, alimentos y otros.
- No sobrepasar la máxima capacidad de carga de un vehículo. Para un mejor control, el vehículo debe indicarla en un lugar visible su capacidad.
- Se debe proporcionar a todo el personal de los implementos de seguridad propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, protectores visuales, etc.

***Durante De La Ocurrencia De Un Accidente***

- Se paralizarán las actividades constructivas, de mantenimiento o de operación, según sea el caso, en la zona del accidente.
- Se prestará auxilio inmediato al personal accidentado y se comunicará con la Unidad de Contingencias para trasladarlo al centro asistencial más cercano, de acuerdo a la gravedad del accidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- Comunicación inmediata al responsable de la Unidad de Contingencias.
- Traslado del personal afectado a centros de salud u hospitales, según sea la gravedad del caso.
- Evaluación de las zonas de riesgo y primeros auxilios a los afectados.
- Se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad, etc.

***Después De La Ocurrencia De Un Accidente***

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Si no fuera posible la comunicación con la Unidad de Contingencias, se procederá al llamado de ayuda y/o auxilio externo al centro asistencial y/o policial más cercano, para proceder al traslado respectivo o en última instancia, recurrir al traslado del personal, mediante la ayuda externa.

**Caídas De Altura, Heridas Punzo Cortantes, Electrocución, Quemaduras**

***Antes Del Accidente***

- Capacitación al personal en seguridad industrial a fin de que no cometa actos inseguros y utilice sus implementos de protección, como casco, botas, anteojos de seguridad, correaje de sujeción, etc.
- Asimismo, capacitación del personal en el curso de primeros auxilios, a fin preparados para auxiliar al compañero accidentado, hasta la llegada del personal médico o paramédico al lugar del accidente o su traslado a un nosocomio para su atención profesional.
- Dotación de equipos de protección personal a todos los trabajadores de operaciones y mantenimiento.
- Preparación de procedimientos de trabajo y obligatoriedad de su cumplimiento, así como la Supervisión minuciosa de los trabajos de riesgo.
- Finalmente, el cumplimiento de los procedimientos de permisos de trabajo en frío y en caliente, para autorizar la intervención de equipos de riesgo.

***Durante El Accidente***

- Auxiliar de inmediato al accidentado de acuerdo a la Organización de comités de Seguridad y Brigadas, elaboradas para cada caso.

***Después Del Accidente***

- Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar, así como la demora en el arribo de la ambulancia o auxilio médico.
- Finalmente preparar el Informe preliminar de accidente industrial, de acuerdo al formulario oficial de OSINERGMIN en el plazo de 24 horas establecido.

***Después De La Ocurrencia De Un Accidente***

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Si no fuera posible la comunicación con la Unidad de Contingencias, se procederá al llamado de ayuda y/o auxilio externo al centro asistencial y/o policial más cercano, para proceder al traslado respectivo o en última instancia, recurrir al traslado del personal, mediante la ayuda externa.

**Lluvias Intensas**

- Cuando se inicien lluvias intensas el personal dejará de operar de inmediato y, de ser necesario, se apagarán las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de lluvias intensas e implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2, 8.3.1 ú 8.3.2, según corresponda.

**Inundaciones**

Un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como inundaciones, lluvias intensas (fuerte aguacero), derrumbes etc.

- Cuando se produzcan inundaciones el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- En caso se produzca fugas ó derrames como consecuencias de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2, 8.3.1 ú 8.3.2 según corresponda.
- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Vientos Fuertes**

Un derrame, producto de caídas de máquinas de despacho de combustible, podría también ser causado por condiciones naturales, como vientos fuertes (huracanados), lluvias intensas (fuerte aguacero), inundaciones, derrumbes, etc.

- Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2, 8.3.1 ú 8.3.2 según corresponda.
- Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

## Comunicación Con Las Entidades De Apoyo Externo

### Procedimiento De Coordinación Entre Empresas Del Entorno

Se tiene al alcance una comunicación directa e inmediata con empresas del sector y entorno que puedan prestar ayuda en caso de producirse una emergencia entre las que se encuentran Defensa Civil, Bomberos Voluntarios del Perú, Policía Nacional del Perú, etc.

### Enlace Con Los Comités De Defensa Civil Distritales/Provinciales INDECI

Se deberá tener un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités distritales como los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

### Enlace Con El Cuerpo General De Bomberos Voluntarios Del Perú – CGBVP

Se deberá tener una comunicación directa con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.

### Enlace Con La Policía Nacional Del Perú – PNP

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.

### Enlace Con Los Servicios Hospitalarios, Clínicas, Ambulancias Del Sector Público O Privado

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

## Programa De Capacitación De Las Brigadas

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción, para lo cual se debe contemplar lo siguiente:
Se efectuará un simulacro al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar al personal a evacuar la Estación.
- Aprueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.
- Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del Cuerpo General de Bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

## Programa De Implementacion

Se cuenta con un cronograma de actividades, tomando en consideración las siguientes actividades:

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- Evaluación de riesgo.
- Redacción de Manual y procedimientos y revisión anual de los mismos.
- Selección, formación y adiestramiento de los integrantes de las brigadas de emergencia.

**Tabla 76**
*Programa De Capacitacion Anual*

| Programa De Capacitacion Anual | | | |
|---|---|---|---|
| **Item** | **Asignatura** | **Horas Academicas** | |
| 1 | Trato con el público usuario | Teoricas | Practicas |
| 2 | Operación de Surtidores | 2 | 2 |
| 3 | Seguridad de las Instalaciones | 2 | 2 |
| 4 | Características Técnicas de los Combustibles. | 4 | 1 |
| 5 | Incendios y modos de combatirlos | 1 | 1 |
| 6 | Uso de extintores | 9 | 3 |
| 7 | Protección del Medio Ambiente | 3 | 6 |
| 8 | Descarga de combustibles | 3 | 3 |
| 9 | Fugas y Derrames de los Combustibles | 3 | 3 |
| 10 | Primeros Auxilios | 2 | 2 |

## Programa De Mantenimiento

Se ha elaborado un programa anual de actividades que comprende las siguientes:

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal para mantenimiento.
- Mantenimiento de las instalaciones que presente o riesgo potencial.
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción.
- Inspección de seguridad.
- Simulacros de emergencia.

**Tabla 77**
*Cronograma anual de capacitaciones*

| Cronograma Anual De Capacitaciones | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Plan** | **Meses** | | | | | | | | | | | |
| Curso de capacitación, adiestramiento y simulacros, impartidos al personal del establecimiento y población del entorno | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| | | | | | | X | | | | | | X |

## Anexos

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***ANEXO 1***. REPORTE PRELIMINAR OSINERGMIN



Emergencias, respecto de aquellas que hayan ocurrido como consecuencia de fallas técnicas en el cilindro de GLP o en la válvula del mismo, sucedidas fuera de sus instalaciones.

6.2. El Reporte Mensual de Emergencias deberá remitirse a la División de Supervisión Regional del Osinergmin, dentro de los primeros cinco (05) días calendarios del mes siguiente a aquel en que ocurrió alguna emergencia vía correo electrónico, Ventanilla Virtual del Osinergmin (VVO) u otro medio que a tal efecto implemente Osinergmin.

En caso de que durante algún mes no se haya producido emergencias de este tipo, la Empresa Envasadora deberá indicar dicha situación en el citado formato.

6.3. Osinergmin tendrá la facultad de solicitar a la Empresa Envasadora, responsable del cilindro de GLP, que elabore y presente un Reporte Final dentro de los diez (10) días hábiles de ocurridos los hechos y contados a partir de la notificación de la comunicación efectuada por este organismo regulador. Esta comunicación Osinergmin la podrá efectuar incluso antes que la planta envasadora presente su reporte mensual de emergencia, si toma conocimiento antes de dicha presentación

**Artículo 7.- Registro de Emergencias y facultades de Osinergmin**

7.1. La División de Supervisión de Gas Natural (DSGN), la División de Supervisión de Hidrocarburos Líquidos (DSHL) o la División de Supervisión Regional (DSR) de la Gerencia de Supervisión de Energía del Osinergmin, o las que hagan sus veces, son los órganos responsables de la evaluación, registro y análisis de los Reportes Preliminares, Reportes Finales y de los Reportes Mensuales de Emergencias, según corresponda.

7.2. La División de Supervisión correspondiente podrá solicitar al Agente Fiscalizado información adicional, procedimientos operativos, exámenes certificados por terceros y/o que realice acciones necesarias para el esclarecimiento de los hechos. La Agentes Fiscalizados deberá cumplir con lo solicitado dentro del plazo otorgado por el Osinergmin

**Artículo 8.- Sobre las sanciones**

Los agentes fiscalizados que no cumplan con las obligaciones establecidas en el presente procedimiento incurrirán en ilícito administrativo sancionable de acuerdo a lo establecido en la Tipificación y Escala de Multas y Sanciones aplicable.

**Artículo 2.-** Modificar los Formatos 1, 2 y 3 que deberán presentar los agentes fiscalizados, y que fueron aprobados, en calidad de Anexo II, por la Resolución de Consejo Directivo Nº 169-2011-OS/CD.

**Artículo 3.-** Disponer la publicación de la presente resolución y sus anexos en el diario oficial El Peruano y el portal institucional de Osinergmin (www.gob.pe/osinergmin)

**Artículo 4.-** La presente resolución entra en vigencia al día siguiente de su publicación.

JAIME MENDOZA GACON
Presidente del Consejo Directivo

**ANEXO II**

**FORMATO Nº 1**

**REPORTE PRELIMINAR**[1]

| Emergencia Nº_____[2] | Año 20____ |
|---|---|
| Hidrocarburos Líquidos y/o GLP | ( ) |
| Gas Natural | ( ) |

| | |
|---|---|
| Accidente | ( ) |
| Incidente | ( ) |

| 1.- DATOS DEL ADMINISTRADO | | |
|---|---|---|
| Nombre o Razón Social: | | |
| Representante legal: | | |
| Registro de Hidrocarburos: | Placa(s) del vehículo (De ser el caso): | |
| Domicilio legal: | | Distrito: |
| Provincia / Departamento: | Email: | |
| Teléfono(s): | RUC: | Actividad: |
| **PERSONA(S) DE CONTACTO(S):** | **TELÉFONO(S) DE CONTACTO(S)** | |
| | | |

| 2.- DEL EVENTO | | |
|---|---|---|
| Fecha: | Hora Inicio: | Hora de Término: |
| Lugar donde ocurrió: | | |
| | | |
| Distrito: | Provincia: | Departamento: |

**Actividades que se estaban realizando antes de la ocurrencia del evento:**

**DESCRIPCION DEL EVENTO:**
(Describa la secuencia de eventos que llevaron a la emergencia y las acciones tomadas en el momento en que ocurrió. Describa la posible falla ocurrida. Se deben enviar fotografías para adararlo.
Estime la duración de la emergencia.
Describa las acciones que se hicieron para controlar los efectos del evento de falla inicial.
Continúe con hojas adicionales si es necesario.)

| 3.- DEL REPORTE | |
|---|---|
| Cargo de la persona que suscribe el Reporte Preliminar: | |
| Firma | |
| Nombre y Apellidos : | |
| | |
| DNI ó CE: | |
| Profesión: | |
| N° del Colegio Profesional: | |
| 4. INFORMACION DE CONTACTO | |
| Nombre de la persona | Cargo |
| email | celular |

[1] Cuando la emergencia corresponda a esta opción, el presente formato deberá ser remitido vía correo electrónico u otro medio específico que para tal efecto implemente Osinergmin, a los siguientes destinarios, según lo indicado en la Resolución de Consejo Directivo Nº 057-2019-OS/CD o aquella que la modifique o sustituya:
División de Supervisión de Hidrocarburos Líquidos (DSHL): emergenciaHL@osinergmin.gob.pe
División de Supervisión Regional (DSR): emergenciaREG@osinergmin.gob.pe
División de Supervisión de Gas Natural – DSGN: emergenciaGN@osinergmin.gob.pe

[2] Enumerar de manera correlativa las emergencias reportadas durante el año calendario en curso.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

***ANEXO 2.*** REPORTE FINAL OSINERGMIN



**FORMATO N° 2**

**REPORTE FINAL[1]**

| | |
|---|---|
| Emergencia N°:_____ | Año 20_____ |

| | |
|---|---|
| Hidrocarburos Líquidos y/o GLP | ( ) |
| Gas Natural | ( ) |

| | |
|---|---|
| Accidente | ( ) |
| Incidente | ( ) |

| **1. DATOS DEL ADMINISTRADO** | | |
|---|---|---|
| Nombre o Razón Social: | | |
| Representante legal: | | |
| Registro de Hidrocarburos: | Placa(s) del vehículo (de ser el caso): | |
| Domicilio legal: | | Distrito: |
| Provincia / Departamento: | Email: | |
| Teléfono(s): | RUC: | Actividad: |
| **PERSONA (S) DE CONTACTO(S):** | **TELÉFONO(S) DE CONTACTO(S) - FAX:** | |
| | | |

| **2. DEL EVENTO** | | | |
|---|---|---|---|
| Fecha: | Hora Inicio: | | Hora de Término: |
| Lugar donde ocurrió el evento. | En una Instalación Fija ( ) | En un Medio de Transporte ( ) | |
| | Dirección u ubicación: | | |
| | Distrito: | Provincia: | Departamento: |
| **DESCRIPCION DETALLADA DEL EVENTO [4]:** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **CAUSAS QUE ORIGINARON EL EVENTO:** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ¿Se puso en marcha el Plan de Contingencias? Si ( ) No ( ) Explicar: | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual N°: | Tipo: | | Cía. De Seguros: |

| **3.- CONSECUENCIAS DEL EVENTO** | | | |
|---|---|---|---|
| **3.1. ACCIDENTE** | | | APLICA ( ) NO APLICA ( ) |
| Con daños personales[5] | Leve ( ) | Grave ( ) | Fatal ( ) |
| Con daños materiales | SI ( ) | NO ( ) | |
| **NOMBRE(S) DE EL(LOS) ACCIDENTADO (S) Y SU RELACIÓN CON EL ADMINISTRADO** | | | |
| 1.- | | | |
| 2.- | | | |
| 3.- | | | |
| Indicar las capacitaciones recibidas por la(s) persona (s) involucradas en el evento: | | | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |

| **3.2. DERRAME O FUGA DE HIDROCARBUROS LIQUIDOS Y/O GLP** | | | - APLICA ( ) - NO APLICA ( ) |
|---|---|---|---|
| Tipo de producto: | GLP | Hidrocarburos Líquidos | |
| | ( ) | ( ) | Especificar producto: |
| Volumen aproximado del derrame o fuga | _____Galones | ___Galones | |

| |
|---|
| Área Involucrada aproximada[6]: (m² ) |
| **DETALLE LAS ACCIONES REALIZADAS:** |
| |
| |
| |
| Cantidad del hidrocarburo recuperado: |
| Cantidad del hidrocarburo no recuperado: |

| **3.3. FUGA DE GAS NATURAL** | | | **APLICA ( ) NO APLICA ( )** |
|---|---|---|---|
| Tipo de producto: | GNV | GNC | GNL |
| | ( ) | ( ) | ( ) |
| Volumen aproximado de la fuga | _____m³ estándar | _____m³ estándar | ___m³ estándar |
| Condición Estándar: Temperatura de 15,5 °C (60 °F) y Presión de 1013,25 milibar (1 Atm.) | | | |
| **DETALLE LAS ACCIONES REALIZADAS:** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| **4. ACCIONES CORRECTIVAS** (Para corregir y/o evitar el evento descrito y sus consecuencias) | | | |
|---|---|---|---|
| Medidas a adoptar: | Responsable: | Fecha prevista para su realización o implementación | Fecha prevista para la comprobación de la efectividad de las medidas adoptadas: |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |

| **5. ESTADO DE LA INSTALACIÓN O MEDIO DE TRANSPORTE DESPUES DEL ACCIDENTE [7]** | | |
|---|---|---|
| OPERATIVO ( ) | INOPERATIVO PARCIAL ( ) | INOPERATIVO TOTAL ( ) |

| **6. DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTA:** | |
|---|---|
| Croquis del lugar del accidente. (Obligatorio siempre) | |
| Informe de Investigación de Accidentes e Incidentes emitido por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Agente Fiscalizado o por el ingeniero responsable de la investigación realizada (Obligatorio Siempre) | |
| Fotografías: (Obligatorio siempre) | |
| Copia de los Procedimientos operativos involucrados al momento de la emergencia (siempre) | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | |
|---|---|
| Análisis de procedimiento seguro: | |
| Documentos que acrediten la efectividad de las capacitaciones recibidas por la(s) persona (s) involucradas en la emergencia (siempre) | |
| Parte Policial: (Obligatorio en caso de Emergencias ocurridas en la operación de un Medio de Transporte y en caso de Cilindros de GLP) | |
| Partes médicos: (Obligatorios en caso de Accidentes) [6] | |
| Otros (Especificar): | |
| | |

[3] El presente formato deberá ser remitido vía correo electrónico, VVO u otro medio específico que para tal efecto implemente Osinergmin.

[4] La descripción deberá hacerse de manera detallada precisando secuencialmente el tipo y la(s) causa(s) del accidente, fecha y hora de la ocurrencia, las acciones y coordinaciones realizadas, los daños generados, las personas afectadas y las consecuencias respectivas. En caso se consigne información diferente a lo indicada en el Reporte Preliminar, deberán sustentarse las variaciones. De igual forma para cualquier variación de datos en el presente reporte.

[5] Los accidentes con daños personales se clasifican en:

- **Leve:** Es aquel que ocasiona lesión a la persona que requiere tratamiento médico ambulatorio y no requiere descanso médico.
- **Grave:** Es aquel que ocasiona lesión a la persona y cuyo resultado es que la persona accidentada requiera 24 horas o más de descanso médico.
- **Fatal:** Es aquel que produce la muerte a la persona de inmediato o posteriormente como consecuencia de dicho evento.

[6] Se consignará en "m²" en los casos que corresponda.

[7]
- **Operativo**: Cuando no ha sufrido daños que impidan el normal desarrollo de sus operaciones.
- **Inoperativo Parcial**: Cuando una parte de las instalaciones han sido afectadas por el evento pero que no conllevan al cese de sus operaciones de manera total.
- **Inoperativo Total**: Cuando la unidad no está en condiciones de seguir operando de manera definitiva.

[8] El parte médico deberá contener como mínimo lo siguiente: Fecha y hora de la atención médica, lugar de la atención, Tipo de Lesión (leve, grave o fatal), lesiones sufridas por cada persona accidentada, diagnóstico, tiempo de hospitalización, tiempo de descanso médico, Nombre y Firma del Médico tratante indicando el Registro CMP.

***ANEXO 3.*** REPORTE MENSUAL DE EMERGENCIAS

**FORMATO N° 3**

**REPORTE MENSUAL DE EMERGENCIAS N° _____ [1]**

**MES _____ AÑO 20___**

| | |
|---|---|
| Nombre o Razón Social: | |
| Representante legal: | Registro de Hidrocarburos: |
| Actividad: | |
| Domicilio legal: | Distrito: |
| Provincia / Departamento: | Email: |
| Teléfono(s): | RUC: |

| N° | Fecha del Accidente (dd/mm/aa) | Dirección donde ocurrió la Emergencia | Cilindros[2] | | | | | Tipo de daños | | | Causa de la Emergencia[3] | Acciones realizadas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Daños a personas[4] | | Daños materiales (Marcar con una X) | | |
| | | | Libra | Kg. | Tipo de Válvula[5] | | | Lesiones | Muertes | | | |
| | | | | | 20 mm | 35 mm | Manual | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | (SI) (NO) | | |
| 2 | | | | | | | | | | (SI) (NO) | | |

| | |
|---|---|
| Ingeniero de seguridad | Representante Legal |
| Firma: | Firma: |
| Nombre y Apellidos : | Nombre y Apellidos : |
| DNI ó CE: | DNI ó CE: |
| Registro CIP: | Registro CIP: |

**El presente formato deberá ser remitido a la División de Supervisión Regional vía correo electrónico, ventanilla virtual de la entidad (VVO) u otro medio que a tal efecto implemente el Osinergmin.**

[1] Enumerar de manera correlativa los reportes efectuados durante el año calendario en curso.
[2] Indicar la cantidad y el volumen del cilindro siniestrado de la siguiente manera: 2x10 (Significa 2 cilindros de 10 Kg.) o 3x45 (Significa 3 cilindros de 45 Kg.)
[3] Indicar si la emergencia fue causada por fallas técnicas en el cilindro, en la válvula, en la manguera, en el regulador, en el artefacto o por la operación del cilindro.
[4] Indicar la cantidad de personas lesionadas o muertas en la emergencia.
[5] Indicar el tipo de válvula instalada en el cilindro de la siguiente manera: 20 mm (válvula semiautomática de veinte milímetros), 35 mm (válvula semiautomática de treinta y cinco milímetros) y/o Manual (válvula manual)

**2025187-1**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

***ANEXO 4.*** REPORTE PRELIMINAR DE EMERGENCIA AMBIENTALES OEFA

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

**FORMATO Nº 1**
**REPORTE PRELIMINAR DE EMERGENCIAS AMBIENTALES**

| **1.- DATOS DEL ADMINISTRADO** | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:** | | | |
| **Subsector** | | **Actividad:** | |
| Electricidad | | **Domicilio legal:** | |
| Hidrocarburos | | Distrito: | Provincia / Departamento: |
| Industria | | **PERSONAS DE CONTACTO:** | |
| Minería | | | |
| Pesquería | | 1- | |
| Salud (Infraestructura de RRSS) | | | |
| Agricultura y riego | | 2- | |
| Otros<br>Indicar: | | 3- | |
| **CORREO ELECTRÓNICO DE LAS PERSONAS DE CONTACTO** | | **TELÉFONOS DE LAS PERSONAS DE CONTACTO:** | |
| 1- | | 1- | |
| 2- | | 2- | |

| **2.- DEL EVENTO (Nota 1)** | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de la instalación: | | | |
| Fecha: | | Hora de Inicio: | Hora de Término: |
| **Área Afectada:** | | **Cantidad derramada:** | |
| Lugar donde ocurrió: | | Coordenadas UTM DATUM WGS84 | ESTE: |
| | | | NORTE: |
| Localidad: | Zona: | Distrito: | |
| Provincia : | | Departamento: | |
| | | | |
| **DEL POSIBLE ORIGEN DE LA EMERGENCIA AMBIENTAL:** | | | |
| **Origen del evento (marcar con una X):** | | | |
| Por factores climáticos (Nota 2) | | Por falla humana (Nota 3) | |
| Por factores tecnológicos (Nota 4) | | Por acto de terceros (Nota 5) | |
| Por otros factores | | Precisar: | |
| | | | |
| **Descripción del evento:** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **Características del área afectada y los componentes posiblemente afectados (aire, agua, suelo):** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **¿Se puso en marcha el Plan de Contingencia / se ejecutaron acciones inmediatas ante la emergencia? (Nota 6)** | | | |
| Sí | | | |
| No | | | |
| Explicar: | | | |
| | | | |

| **3.- DE LA PERSONA QUE REPORTA** | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre y apellidos: | | | |
| DNI o CE: | | | |
| Teléfono: | | Correo: | |
| Cargo de la persona que suscribe el reporte preliminar: | | Firma: | |
| **4.- EVIDENCIAS QUE SUSTENTAN EL REPORTE (Nota 7)** | | | |
| | | | |

**NOTAS:**
1.- Completar con la información disponible.
2.- Por ejemplo: inundación, incendio natural, sismo, huayco, alud, terremoto y/o tsunami
3.- Por ejemplo: por mala manipulación de un operario
4.- Por ejemplo: ruptura o colapso de una infraestructura (dique, canal, ducto o tubería), derrame, fuga, explosión y/o incendio.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## FORMATO Nº 2
## REPORTE FINAL DE EMERGENCIAS AMBIENTALES

| **1.- DATOS DEL ADMINISTRADO** | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:** | | | |
| **Subsector** | | **Actividad:** | |
| Electricidad | | **Domicilio legal:** | |
| Hidrocarburos | | Distrito: | Provincia / Departamento: |
| Industria | | **PERSONAS DE CONTACTO:** | |
| Minería | | | |
| Pesquería | | 1- | |
| Salud (Infraestructura de RRSS) | | | |
| Agricultura y riego | | 2- | |
| Otros<br>Indicar: | | 3- | |

| **CORREO ELECTRÓNICO DE LAS PERSONAS DE CONTACTO** | **TELÉFONOS DE LAS PERSONAS DE CONTACTO:** |
|---|---|
| 1- | 1- |
| 2- | 2- |

| **2.- DEL EVENTO** | | |
|---|---|---|
| Fecha: | Hora de Inicio: | Hora de Término: |
| Lugar donde ocurrió: | | |
| Localidad: | Sector: | Distrito: |
| Provincia : | | Departamento: |
| **DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL EVENTO (Nota 1):** | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| **CAUSAS QUE ORIGINARON EL EVENTO** | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Describir las condiciones climáticas durante y después de ocurrido el evento (Nota 2) | | |
| | | |
| | | |
| **¿Se puso en marcha el Plan de Contingencia / se ejecutaron acciones inmediatas para la atención de la emergencia?** | | |
| Sí | | |
| No | | |
| Explicar: | | |
| | | |

| **3.- CONSECUENCIAS DEL EVENTO** |
|---|
| **3.1. IMPACTOS Y/O DAÑOS AMBIENTALES (Nota 3)** |
| |
| |
| **3.2. AFECTACIÓN A LA SALUD DE LAS PERSONAS DERIVADA DE LOS IMPACTOS Y/O DAÑOS AMBIENTALES** |
| |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3.3. DERRAME O FUGA** | | | |
| Tipo de productos (Nota 4) | Líquido | Sólido | Gaseoso |
| | ( ) | ( ) | ( ) |
| | ( ) | ( ) | ( ) |
| | ( ) | ( ) | ( ) |
| Volúmen aproximado del derrame o fuga | _____ Galones | _____ Galones | Especificar Productos (s) |
| Volúmen aproximado del derrame o fuga | _____ Galones | _____ Galones | |
| Área involucrada aproximada (Nota 5): (m2) | | | |
| **DETALLE LAS ACCIONES REALIZADAS POR EL ADMINISTRADO** | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Cantidad de la sustancia, material o residuo recuperado: | | | |
| Cantidad de sustancia, material o residuo **NO** recuperado: | | | |

| |
|---|
| **4. ACCIONES CORRECTIVAS** (Para corregir y/o evitar el evento descrito y sus consecuencias) |
| Medidas a adoptar: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |

| |
|---|
| **5. EMPRESA OPERADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS (TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL)**(Nota 6) |
| |

| | | |
|---|---|---|
| **6. ESTADO DE LA INSTALACIÓN O MEDIO DE TRANSPORTE DESPUÉS DE LA EMERGENCIA** (Nota 7) | | |
| OPERATIVO ( ) | INOPERATIVO PARCIAL ( ) | INOPERATIVO TOTAL ( ) |

| |
|---|
| **7. DOCUMENTO QUE SE ADJUNTA:** |
| Croquis del lugar de la emergencia (obligatorio) con georeferencia WGS84 |
| Registro de medios audiovisuales y demás medios probatorios que muestren la secuencia de los hechos, desde el primer acercamiento al lugar de la emergencia por parte del administrado hasta las acciones de control o corrección efectuadas. En dichos medios se debe indicar la fecha, hora y su georeferencia en WGS84 (obligatorio). |
| Otros (especificar) |
| |

**NOTAS:**

1.- La descripción deberá hacerse de manera detallada precisando secuencialmente el tipo y la(s) causa(s) del accidente, fecha y hora de la ocurencia, las acciones y coordinaciones realizadas, los daños generados, las personas afectadas y las consecuencias respectivas. En caso se consigne información diferente a la indicada en el Reporte Preliminar, deberán sustentarse las variaciones, de igual forma para cualquier variación de datos en el presente reporte.

2.- Describa las condiciones ambientales que prevalecían al momento de la emergencia, incluyendo aquellas que ayuden a explicar el comportamiento de las sustancias o energía liberada (dirección del viento, temperatura ambiente, humedad relativa).

3.- Indicar características del daño de cada área afectada: aqua, suelo, flora, fauna, reserva natural, restos arqueológicos, bofedales, etc.

4.- Precisar si son hidrocarburos líquidos gaseosos, efluentes, relaves, aceite dieléctrico, sustancias químicas, etc.

5.- Se consignará en "m2" en los casos que corresponda.

6.- Indicar el nombre de la EO-RS y adjuntar el Manifiesto de residuos sólidos peligrosos, de corresponder

7.- Pueden ser:

- **Operativo:** Cuando no ha sufrido daños que impidan el normal desarrollo de sus operaciones.
- **Inoperativo Parcial:** Cuando una parte de las instalaciones ha sido afectada por el evento pero que no conlleva al cese de sus operaciones de manera total.
- **Inoperativo Total:** Cuando la unidad no está en condiciones de seguir operando de manera definitiva.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Petroperú

# Ficha de Datos de Seguridad

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| 1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO | : DIESEL B5 S-50 |
| 1.2 SINÓNIMOS | : Combustible Diesel. |
| 1.3 USO RECOMENDADO | : Combustible para motores Diesel y sistemas de generación de energía. |

1.4 DATOS DEL PROVEEDOR

| | |
|---|---|
| Empresa | : Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A. |
| Dirección | : Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú |
| Teléfonos | : (01)614-5000, (01)630-4000, (01)630-4079<br>0800 77 155 |
| Portal Empresarial | : http://www.petroperu.com.pe |
| Correo electrónico | : servcliente@petroperu.com.pe |
| 1.5 TELÉFONO DE EMERGENCIA | : (01) 614-5000, anexo 11444, celular 944-944-667<br>Horario de atención: 24 horas. |

## 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

2.1.1 Peligros físicos
Líquido inflamable: Categoría 3

2.1.2 Peligros para la salud
Peligro por aspiración: Categoría 1
Corrosión/irritación cutánea: Categoría 2
Toxicidad aguda por inhalación: Categoría 4
Carcinogenicidad: Categoría 2
Toxicidad específica en órganos diana: Categoría 2

2.1.3 Peligros para el ambiente
Peligro para el ambiente acuático: Categoría 2

2.2 ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

2.2.1 Pictograma



Palabra de advertencia: Peligro

2.2.2 Códigos de indicación de peligros

H226: Líquidos y vapores inflamables.
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315: Provoca irritación cutánea.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Petroperú

# Ficha de Datos de Seguridad

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| 1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO | : DIESEL B5 S-50 |
| 1.2 SINÓNIMOS | : Combustible Diesel. |
| 1.3 USO RECOMENDADO | : Combustible para motores Diesel y sistemas de generación de energía. |
| 1.4 DATOS DEL PROVEEDOR | |
| Empresa | : Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A. |
| Dirección | : Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú |
| Teléfonos | : (01)614-5000, (01)630-4000, (01)630-4079<br>0800 77 155 |
| Portal Empresarial | : http://www.petroperu.com.pe |
| Correo electrónico | : servcliente@petroperu.com.pe |
| 1.5 TELÉFONO DE EMERGENCIA | : (01) 614-5000, anexo 11444, celular 944-944-667<br>Horario de atención: 24 horas. |

## 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

2.1.1 Peligros físicos
Líquido inflamable: Categoría 3

2.1.2 Peligros para la salud
Peligro por aspiración: Categoría 1
Corrosión/irritación cutánea: Categoría 2
Toxicidad aguda por inhalación: Categoría 4
Carcinogenicidad: Categoría 2
Toxicidad específica en órganos diana: Categoría 2

2.1.3 Peligros para el ambiente
Peligro para el ambiente acuático: Categoría 2

2.2 ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

2.2.1 Pictograma



Palabra de advertencia: Peligro

2.2.2 Códigos de indicación de peligros

H226: Líquidos y vapores inflamables.
H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315: Provoca irritación cutánea.



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

H332: Nocivo en caso de inhalación.
H351: Se sospecha que provoca cáncer.
H373: Puede provocar daño en los órganos tras explosiones prolongadas o repetidas.
H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2.3 Códigos de consejos de prudencia

Prevención
P210: Mantener alejado del calor, de superficies caliente, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P261: Evitar respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.
P280: Usar guantes, ropa de protección, equipos de protección, para los ojos, la cara, los oídos.

Intervención
P301+P310: EN CASO DE INGESTIÓN: llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o un médico.
P331: No provocar el vómito.

Eliminación
P501: Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación local.

2.3 OTROS PELIGROS
No indicados.

## 3. COMPOSICIÓN

El Diesel B5 S-50 presenta un contenido máximo de 50 mg/Kg (ppm) de azufre y está constituido por una mezcla de:

| Componentes | % Vol. |
|---|---|
| Diesel N°2: Mezcla compleja de hidrocarburos, cuya composición consta de cadenas carbonadas que contienen entre 9 y 30 carbonos (C9-C30) aprox. | 95 |
| Biodiesel (B100): Se compone principalmente de ésteres mono-alquílicos de ácidos grasos de cadena larga (FAME: Mín. 96.5% Masa). | 5 |

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS
Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua por aprox. 15 minutos.
Contacto con la piel: Lavar el área afectada con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible y lavarla antes de un nuevo uso o desechar de ser necesario.
Inhalación: Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario.
Ingestión: Actuar con rapidez. No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada.

4.2 SÍNTOMAS Y EFECTOS MAS IMPORTANTES
Contacto con los ojos: Irritación, conjuntivitis si la exposición es prolongada.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146


ATORIO

Contacto con la piel: Causa irritación. Puede causar dermatitis si el contacto es prolongado.
Inhalación: Puede causar náuseas, somnolencia, dolor de cabeza fatiga y mareos.
Ingestión: Irritación de la boca, garganta y estómago. El ingreso a los pulmones puede causar edema pulmonar.

4.3 INDICACIÓN DE LA NECESIDAD DE RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA
Solicitar atención médica de inmediato.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRAINCENDIO

Ante un incendio o en caso exista tanques/camiones cisterna involucrados evacuar al personal fuera del área de exposición.

5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN APROPIADOS
Polvo químico seco; en caso de incendios de grandes magnitudes utilizar espuma. NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO

5.2 PELIGROS ESPECÍFICOS DEL PRODUCTO
Se puede producir gases tóxicos e irritantes durante el incendio; preferentemente, procurar detener la liberación del producto antes de intentar controlar el fuego. Utilizar los medios de extinción apropiados mencionados para extinguir el fuego y verter agua en forma de rocío para enfriar los recipientes o cilindros que contienen al producto.

5.3 MEDIDAS ESPECIALES A TOMAR
En caso el incendio sea de gran magnitud, la extinción de fuego sólo debe ser realizada por personal especializado, para lo cual debe utilizar equipos de protección personal especiales como:

- Chaqueta y pantalón para combate estructural, casco, y demás indumentaria recomendado para afrontar el incendio.
- Equipo de protección respiratoria autónoma.

En algunas circunstancias se recomienda el uso de Trajes de Material Aluminizado.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA
Aislar el área por riesgo de incendio. Eliminar todas las fuentes de ignición. Detener la fuga si no hay riesgo. Ver lo concerniente a equipo protector en el ítem 8 de este documento.

6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL AMBIENTE
Evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua, mediante el uso de barreras de contención.
En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieran usar como dispersantes, absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

6.3 MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE VERTIDOS
Contener y absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 MANIPULACIÓN
Durante la manipulación del producto, se deben tomar precauciones para evitar la concentración y estancamiento de los vapores, es recomendable tener una corriente de aire que facilite la difusión de vapores.
No realizar actividades que estén fuera de la rutina del trabajo (comer, beber, fumar), y eliminar cualquier fuente que pueda propiciar una chispa en el área de trabajo o almacenaje.
Toda manipulación del producto debe realizarse utilizando la indumentaria de protección personal respectiva (guantes y lentes de seguridad) para evitar accidentes por salpicadura, además, antes de realizar el procedimiento de carga/descarga del producto en sus contenedores, se debe realizar la conexión a tierra respectiva.

7.2 ALMACENAMIENTO
Almacenar a temperatura ambiente, en recipientes cerrados claramente etiquetados y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas.
Eventualmente, se pueden utilizar recipientes de HDPE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras del producto.
NOTA: Los trabajos de limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento deben ser realizados siguiendo estrictamente un procedimiento implementado y considerando las medidas de seguridad pertinentes.

## 8. CONTROL A LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 CONTROLES TÉCNICOS APROPIADOS
Antes de ingresar a espacios donde existan productos almacenados debe ser previamente monitoreados para verificar el oxígeno y explosividad.
Usar campanas extractoras y sistemas de ventilación en locales cerrados; identificar las salidas de emergencia y contar con duchas y lavaojos cerca del lugar de trabajo.

8.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Protección respiratoria: Como medida preventiva al ingresar al área de almacenamiento se recomienda siempre ventilar y monitorear el ambiente; para la manipulación utilizar un equipo de protección respiratorio (mascara media cara con cartuchos para vapores orgánicos).
Ojos: En el trasvase o contacto con el producto, utilizar lentes de seguridad y protección facial contra salpicaduras de productos.
Piel: Guantes de neopreno, nitrilo o polivinilo; traje de protección y calzado de seguridad.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | |
|---|---|
| Apariencia | : Líquido claro y brillante |
| Color | : Típico 1.0, máx. 3.0 (ASTM) (*) |
| Olor | : Característico |



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | |
|---|---|
| Umbral olfativo | : No se dispone de datos |
| PH | : No se dispone de datos |
| Punto de fusión, °C | : No se dispone de datos |
| Punto inicial de ebullición, °C | : 160 aprox. |
| Punto final de ebullición, °C | : 360 aprox. |
| Punto de inflamación, °C | : 52 mínimo |
| Tasa de evaporación | : No se dispone de datos |
| Inflamabilidad | : Líquidos y vapores inflamables |
| Límites de inflamabilidad, % vol. en aire | : Inferior: 1.3<br>Superior: 6 |
| Presión de vapor a 37.8°C, atm | : 0.004 |
| Densidad de vapor | : No se dispone de datos |
| Gravedad específica a 15.6/15.6°C | : 0.81 – 0.85 aprox. |
| Solubilidad en agua | : Insignificante |
| Coeficiente de reparto: n-octanol/agua | : No se dispone de datos |
| Temperatura de autoinflamación, °C | : 257 aprox. |
| Temperatura de descomposición | : No se dispone de datos |
| Viscosidad cinemática a 40°C, cSt | : 1.9 a 4.1 |

(*) El producto puede tener un color comercial diferente a la tonalidad natural (ámbar), por adición de colorantes.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 REACTIVIDAD
No se dispone de datos.

10.2 ESTABILIDAD QUÍMICA
El producto es estable en condiciones normales de presión y temperatura.

10.3 POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS
No existen en condiciones previstas para su almacenamiento y uso.

10.4 CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE
Evitar las fuentes de ignición, así como el calentamiento de los recipientes que contienen el producto.

10.5 MATERIALES INCOMPATIBLES
Es incompatible con sustancias oxidantes

10.6 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS
Los producidos por la combustión completa e incompleta: $CO_2$ y CO.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 TOXICIDAD AGUDA
No se dispone de datos.

11.2 CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEA
Provoca irritación cutánea.

11.3 LESIONES O IRRITACIÓN OCULAR GRAVE
No se dispone de datos.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

160

11.4 SENSIBILIDAD RESPIRATORIA O CUTÁNEA
No se dispone de datos.

11.5 MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS GERMINALES
No se dispone de datos.

11.6 CARCINOGENICIDAD
Se sospecha que provoca cáncer (Contiene sustancias con posibles efectos cancerígenos, pero no se dispone información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria).

11.7 TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN
No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

11.8 TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA
No se dispone de datos.

11.9 TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) – EXPOSICIÓN REPETIDA
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

11.10 PELIGRO DE ASPIRACIÓN
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 TOXICIDAD
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Evitar que el vertido alcance el alcantarillado o cursos de agua.

12.2 PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD
Liberado en el ambiente los componentes más ligeros tenderán a evaporarse y foto oxidarse por reacción con los radicales hidroxilos, el resto de los componentes más pesados también pueden estar sujetos a fotooxidación, pero lo normal es que sean absorbidos por el suelo o sedimentos. Liberado en el agua flota y se separa y aunque es muy poco soluble en agua, los componentes más solubles podrán disolverse y dispersarse. En suelos y sedimentos, bajo condiciones aeróbicas, la mayoría de los componentes del gasóleo están sujetos a procesos de biodegradación, siendo en condiciones anaerobias más persistente. Posee un DBO de 8% en cinco días.

12.3 POTENCIA DE BIOACUMULACIÓN
El valor de Log Kow de los componentes del gasóleo sugiere su bioacumulación, pero los datos de literatura demuestran que esos organismos testados son capaces de metabolizar los hidrocarburos del gasóleo.

12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO
No se dispone de datos.

12.5 OTROS EFECTOS ADVERSOS
No se dispone de datos.

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

161

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

La disposición final del producto se realiza de acuerdo a la reglamentación vigente.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El transporte se realiza de acuerdo a la normatividad vigente aplicable.

14.1 NÚMERO ONU: UN 1202

14.2 DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS: Gasóleo o combustible para motores Diesel o aceite mineral para caldeo, ligero.

14.3 CLASE RELATIVA AL TRANSPORTE: 3

14.4 GRUPO DE EMBALAJE: III

14.5 RIESGOS AMBIENTALES: Si

14.6 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO: Señalización pictórica, NTP 399.015.2014




14.7 TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO A LOS INSTRUMENTOS DE LA OMI: No precisado

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normatividad vigente aplicable de referencia en el Perú:

- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (10/05/94), y modificaciones.
- Reglamentos para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobados por los Decretos Supremos N° 030-1998-EM (03/08/1998) y N° 045-2001-EM (26/07/2001), y modificaciones.
- Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles, aprobado por el Decreto Supremo N° 021-2007-EM y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM (22/08/2007), y modificaciones.
- R. N° 206-2009-OS-CD (Aprueban el "Procedimiento de Control de Calidad de los Biocombustibles y sus Mezclas" y modifican Tipificación y Escala de Multas y Sanciones de Hidrocarburos).



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- R. Nº 063-2011-OS-CD (Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos).
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM (05/11/2014).

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Rombo NFPA 704:




Salud: 0
Inflamabilidad:2
Reactividad:0

EMERGENCIAS a nivel nacional: 116
Dirección General de Capitanías y Guardacostas: (511) 209-9300

GLOSARIO

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)
ASTM: American Society for Testing and Materials (Sociedad Estadounidense para Ensayos y Materiales)
FAME: Fatty Acid Methyl Esters (Ésteres metílicos de ácidos grasos)
NTP: Norma Técnica Peruana
NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el fuego)
OMI: Organización Marítima Internacional
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)

Nota: El presente documento constituye información básica relacionada a los peligros físicos, a la salud y ambiente, en la manipulación del producto para el Cliente y/o Usuario, quienes deberán evaluar las condiciones de uso, y los cuidados necesarios para un manejo seguro del producto conforme a sus propios procedimientos. PETROPERÚ no se responsabiliza por actividades fuera de su control.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Petroperú

# Ficha de Datos de Seguridad

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| 1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO | : GASOHOL REGULAR |
| 1.2 SINÓNIMOS | : Mezcla de Gasolina Regular y alcohol carburante. |
| 1.3 USO RECOMENDADO | : Combustible diseñado para el uso en motores de ignición por chispa y de combustión interna en vehículos como automóviles y motocicletas entre otros. |

1.4 DATOS DEL PROVEEDOR

| | |
|---|---|
| Empresa | : Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A. |
| Dirección | : Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú |
| Teléfonos | : (01)614-5000, (01)630-4000 |
| Portal Empresarial | : http://www.petroperu.com.pe |
| Correo electrónico | : servcliente@petroperu.com.pe |
| 1.5 TELÉFONO DE EMERGENCIA | : (01) 614-5000, anexo 11444, celular 944-944-667<br>Horario de atención: 24 horas. |

## 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

2.1.1 Peligros físicos
Líquidos inflamables: Categoría 1

2.1.2 Peligros para la salud
Peligro por aspiración: Categoría 1
Corrosión/irritación cutánea: Categoría 2
Toxicidad para la reproducción: Categoría 2
Mutagenidad en células germinales: Categoría IA, 1B
Carcinogenicidad: Categoría 1A, 1B
Toxicidad especifica en órganos diana (exposición única): Categoría 3

2.1.3 Peligros para el ambiente
Peligro para el ambiente acuático: Categoría 2

2.2 ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

2.2.1 Pictograma



Palabra de advertencia: Peligro

2.2.2 Códigos de indicación de peligros

H224: Líquido y vapores extremadamente inflamable.
H315: Provoca irritación cutánea.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

164

H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
H340: Puede provocar efectos genéticos.
H350: Puede provocar cáncer.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2.3 Códigos de consejos de prudencia

Prevención
P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas o de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/ mascara de protección.

Intervención
P301+P310: EN CASO DE INSGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Almacenamiento
P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Eliminación
P501: Eliminar el contenido/recipiente en el contenedor habilitado, para tal efecto, conforme a la normativa vigente.

2.3 OTROS PELIGROS
No indicados.

## 3. COMPOSICIÓN

El Gasohol Regular está constituido por una mezcla de:

| Componentes | % Vol. |
|---|---|
| Gasolina Regular: Mezcla compleja de hidrocarburos, cuya composición consta de cadenas carbonadas que contienen entre 5 y 12 carbonos (C5-C12) aproximadamente, un contenido de olefinas de hasta 25% en volumen; y aromáticos, hasta 45% en volumen. | 92.2 |
| Alcohol Carburante: Es el Etanol Anhidro desnaturalizado, obtenido de la mezcla del etanol anhidro con la sustancia desnaturalizante en un pequeño porcentaje. | 7.8 |

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS
Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua por aprox. 15 minutos.
Contacto con la piel: Lavar el área afectada con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible y lavarla antes de un nuevo uso.
Inhalación: Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario.
Ingestión: Actuar con rapidez. No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

4.2 SÍNTOMAS Y EFECTOS MAS IMPORTANTES
Contacto con los ojos: Irritación, conjuntivitis.
Contacto con la piel: Causa irritación. Puede causar dermatitis si el contacto es prolongado.
Inhalación: Puede causar náuseas, somnolencia, dolor de cabeza fatiga y mareos.
Ingestión: Irritación de la boca, garganta y estómago. El ingreso a los pulmones puede causar edema pulmonar.

4.3 INDICACIÓN DE LA NECESIDAD DE RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA
Solicitar atención médica de inmediato.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRAINCENDIO

5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN APROPIADOS
Polvo químico seco; en caso de incendios de grandes magnitudes utilizar espuma. NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO

5.2 PELIGROS ESPECÍFICOS DEL PRODUCTO
Usar un equipo de protección respiratorio debido a que se pueden producir gases tóxicos e irritantes durante el incendio, de igual manera procurar detener la liberación del producto antes de intentar controlar el fuego. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y verter agua en forma de rocío para enfriar los recipientes o cilindros que contienen al producto.

5.3 MEDIDAS ESPECIALES DE LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO
En caso exista un tanque o camión cisterna involucrado, se recomienda aislar el área 800 m. a la redonda; asimismo considerar la evacuación inicial 800 m. a la redonda.
En caso el incendio sea de gran magnitud, la extinción de fuego sólo debe ser realizada por personal especializado, para lo cual debe utilizar equipos de protección personal especiales como:

- Chaqueta y pantalón para combate estructural, casco, y demás indumentaria recomendado para afrontar el incendio.
- Equipo de protección respiratoria autónoma.

En algunas circunstancias se recomienda el uso de Trajes de Material Aluminizado.

Cuando existan derrames en medios acuáticos, considerar que el alcohol es soluble en el agua, de igual manera evitar que el hidrocarburo que flota en el agua pueda trasladarse a fuentes de ignición.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA
Aislar el área por riesgo de fuego y explosión. Eliminar todas las fuentes de ignición y la generación de cargas electrostáticas. Detener la fuga si no hay riesgo. Ver lo concerniente a equipo protector en el ítem 8 de este documento.

6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL AMBIENTE
Evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua.
En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieran usar como dispersantes, absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

6.3 MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE VERTIDOS
Contener y absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 MANIPULACIÓN
Durante la manipulación del producto, se deben tomar precauciones para evitar la concentración y estancamiento de los vapores, es recomendable tener una corriente de aire que facilite la difusión de vapores.
No realizar actividades que estén fuera de la rutina del trabajo (comer, beber, fumar), y eliminar cualquier fuente que pueda propiciar una chispa en el área de trabajo o almacenaje.
Toda manipulación del producto debe realizarse utilizando la indumentaria de protección personal respectiva (guantes y lentes de seguridad) para evitar accidentes por salpicadura, además, antes de realizar el procedimiento de carga/descarga del producto en sus contenedores, se debe realizar la conexión a tierra respectiva.
Evitar utilizar el producto de forma inadecuada. Por ejemplo, utilizarlo como disolvente o trasvasarlo mediante succión.

7.2 ALMACENAMIENTO
Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Almacenar a temperatura ambiente y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Evitar en lo posible la liberación de vapores con una adecuada manipulación del producto o la instalación de un sistema de recuperación.
Eventualmente, se pueden utilizar recipientes metálicos o de HDPE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras o almacenar pequeñas cantidades del producto, las cuales no deben ser almacenadas en ambientes ocupados permanentemente por personas.
Evitar el ingreso de agua al combustible; si hubiera agua libre, ésta absorbe el alcohol del Gasohol. En este caso, la fase acuosa que se separe del hidrocarburo deberá ser desechada a través de una empresa autorizada para gestionar residuos.
NOTA: Los trabajos de limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento deben ser realizados siguiendo estrictamente un procedimiento implementado y con las medidas de seguridad correspondientes.

## 8. CONTROL A LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 CONTROLES TÉCNICOS APROPIADOS
Usar campanas extractoras y sistemas de ventilación en locales cerrados, identificar las salidas de emergencia, y además contar con duchas y lavaojos cerca del área de trabajo.

8.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Protección respiratoria: Como medida preventiva al ingresar al área de almacenamiento se recomienda siempre ventilar y monitorear el ambiente; para la manipulación utilizar un equipo de protección respiratorio (mascara media cara con cartuchos para vapores orgánicos).
Ojos: Utilización de lentes de seguridad y protección facial contra salpicaduras del producto.
Piel: Guantes de neopreno, nitrilo o PVC; calzado de seguridad y ropa de protección.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | |
|---|---|
| Apariencia | : Transparente |
| Color | : Rojo |
| Olor | : Característico |
| Umbral olfativo | : No se dispone de datos |
| PH | : No se dispone de datos |
| Punto de fusión, °C | : No se dispone de datos |
| Punto inicial de ebullición, °C | : 30 aprox. |
| Punto final de ebullición, °C | : 225 máx. |
| Punto de inflamación, °C | : <-40 |
| Tasa de evaporación | : No se dispone de datos |
| Inflamabilidad | : Líquidos y vapores extremadamente inflamables |
| Límites de inflamabilidad, % vol. en aire | : Inferior: 0.8<br>Superior: 5 |
| Presión de vapor a 37.8°C, psi | : 11 máx. |
| Densidad de vapor | : No se dispone de datos |
| Gravedad específica a 15.6/15.6°C | : 0.73 – 0.76 aprox. |
| Solubilidad en agua | : Hidrocarburo insoluble en agua. El alcohol contenido en el Gasohol si presenta solubilidad. |
| Coeficiente de reparto: n-octanol/agua | : 3.5 |
| Temperatura de autoinflamación, °C | : 280 aprox. |
| Temperatura de descomposición | : No se dispone de datos |
| Viscosidad cinemática a 40°C, cSt | : No se dispone de datos |
| Número de octano Research | : Mayor de 91 |

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 REACTIVIDAD
No se dispone de datos.

10.2 ESTABILIDAD QUÍMICA
El producto es estable

10.3 POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS
No existen en condiciones previstas para su almacenamiento y uso.

10.4 CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE
Evitar las fuentes de ignición (fuego, chispas), así como el calentamiento de los recipientes que contienen el producto.

10.5 MATERIALES INCOMPATIBLES
Es incompatible con sustancias oxidantes

10.6 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS
Los producidos por la combustión completa e incompleta: $CO_2$ y CO.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 TOXICIDAD AGUDA
No se dispone de datos.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

11.2 CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEA
Provoca irritación cutánea

11.3 LESIONES O IRRITACIÓN OCULAR GRAVE
No se dispone de datos.

11.4 SENSIBILIDAD RESPIRATORIA O CUTÁNEA
No se dispone de datos.

11.5 MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS GERMINALES
Puede provocar efectos genéticos

11.6 CARCINOGENICIDAD
Puede provocar cáncer.

11.7 TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN
Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto. No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

11.8 TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA
Puede provocar somnolencia o vértigo.

11.9 TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) – EXPOSICIÓN REPETIDA
No se dispone de datos.

11.10 PELIGRO DE ASPIRACIÓN
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El producto al ser liberado al ambiente presenta una evaporación de los componentes volátiles. La fracción más pesada puede ser absorbida por el suelo o permanecer en la superficie del agua en forma temporal hasta ser biodegradado.
Los componentes no volátiles flotan durante el tiempo que permanecen en el agua, pudiendo ocasionar la disminución de la concentración del oxígeno gaseoso; el alcohol presente en el producto es soluble en el agua y es biodegradable.
El producto presenta toxicidad para la vida acuática.

12.1 TOXICIDAD
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.2 RESISTENCIA Y DEGRADABILIDAD
Los microorganismos presentes en el agua y en los sedimentos son capaces de degradar los constituyentes de este producto. La fracción aromática es muy tóxica debido a su relativa solubilidad y toxicidad acuática. Los componentes de menor peso molecular (C3-C9) se pierden rápidamente por evaporación, mientras que la biodegradación elimina básicamente los componentes de mayor peso molecular (C10-C11).

12.3 POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN
No presenta problemas de bioacumulación ni de incidencia
en la cadena trófica alimenticia. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO
Los factores primarios que contribuyen a la movilidad de los componentes del producto son: solubilidad en agua, absorción al suelo y biodegradabilidad. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.

12.5 OTROS EFECTOS ADVERSOS
No se dispone de datos.

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final del producto se realiza de acuerdo con la reglamentación vigente aplicable.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El transporte se realiza de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

14.1 NÚMERO ONU: UN 1203

14.2 DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS: Combustible para motores o gasolina.

14.3 CLASE RELATIVA AL TRANSPORTE: Clase 3 Líquidos Inflamables.

14.4 GRUPO DE EMBALAJE: I

14.5 RIESGOS AMBIENTALES: Si

14.6 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO: Señalización pictórica, NTP 399.015.2014




14.7 TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO A LOS INSTRUMENTOS DE LA OMI: No precisado

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normatividad vigente aplicable de referencia:

- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 054-93-EM (19/11/93) y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (09/05/94), y modificaciones.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO
Los factores primarios que contribuyen a la movilidad de los componentes del producto son: solubilidad en agua, absorción al suelo y biodegradabilidad. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.

12.5 OTROS EFECTOS ADVERSOS
No se dispone de datos.

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final del producto se realiza de acuerdo con la reglamentación vigente aplicable.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El transporte se realiza de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

14.1 NÚMERO ONU: UN 1203

14.2 DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS: Combustible para motores o gasolina.

14.3 CLASE RELATIVA AL TRANSPORTE: Clase 3 Líquidos Inflamables.

14.4 GRUPO DE EMBALAJE: I

14.5 RIESGOS AMBIENTALES: Si

14.6 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO: Señalización pictórica, NTP 399.015.2014




14.7 TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO A LOS INSTRUMENTOS DE LA OMI: No precisado

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normatividad vigente aplicable de referencia:

- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 054-93-EM (19/11/93) y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (09/05/94), y modificaciones.



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Reglamentos para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobados por los Decretos Supremos N° 030-1998-EM (01/08/1998) y N° 045-2001-EM (20/07/2001), y modificaciones.
- Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles, aprobado por el Decreto Supremo N° 021-2007-EM (18/04/2007) y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM (21/08/2007), y modificaciones.
- Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, aprobado por Resolución de Osinergmin N° 063-2011-OS-CD (29/03/2011) y modificaciones.
- Procedimiento de Control de Calidad de Combustibles Líquidos, Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, Biocombustibles y sus Mezclas, aprobado por Resolución de Osinergmin N° 133-2014-OS-CD (26/06/2014) y modificaciones.
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM (05/11/2014) y modificaciones.
- Decreto Supremo Nº 014-2021-EM (20/05/2021), que establece medidas relacionadas al contenido de azufre en el Diesel, Gasolina y Gasohol para su comercialización y uso y simplifican el número de Gasolinas y Gasohol.
- Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM (23/12/2021), que establece especificaciones técnicas de calidad de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Rombo NFPA 704:




Salud: 1
Inflamabilidad:3
Reactividad:0

EMERGENCIAS a nivel nacional: 116
Dirección General de Capitanías y Guardacostas: (511) 209-9300

GLOSARIO

NTP: Norma Técnica Peruana
NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el fuego)
OMI: Organización Marítima Internacional
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)

Nota: El presente documento constituye información básica relacionada a los peligros físicos, a la salud y ambiente, en la manipulación del producto para el Cliente y/o Usuario, quienes deberán evaluar las condiciones de uso, y los cuidados necesarios para un manejo seguro del producto conforme a sus propios procedimientos. PETROPERÚ no se responsabiliza por actividades fuera de su control.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Petroperú

# Ficha de Datos de Seguridad

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

| | |
|---|---|
| 1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO | : GASOHOL PREMIUM |
| 1.2 SINÓNIMOS | : Mezcla de Gasolina Premium y alcohol carburante. |
| 1.3 USO RECOMENDADO | : Combustible diseñado para el uso en motores de ignición por chispa y de combustión interna en vehículos como automóviles y motocicletas entre otros. |

1.4 DATOS DEL PROVEEDOR

| | |
|---|---|
| Empresa | : Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A. |
| Dirección | : Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú |
| Teléfonos | : (01)614-5000, (01)630-4000 |
| Portal Empresarial | : http://www.petroperu.com.pe |
| Correo electrónico | : servcliente@petroperu.com.pe |
| 1.5 TELÉFONO DE EMERGENCIA | : (01) 614-5000, anexo 11444, celular 944-944-667<br>Horario de atención: 24 horas. |

## 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

2.1.1 Peligros físicos
Líquidos inflamables: Categoría 1

2.1.2 Peligros para la salud
Peligro por aspiración: Categoría 1
Corrosión/irritación cutánea: Categoría 2
Toxicidad para la reproducción: Categoría 2
Mutagenidad en células germinales: Categoría IA, 1B
Carcinogenicidad: Categoría 1A, 1B
Toxicidad especifica en órganos diana (exposición única): Categoría 3

2.1.3 Peligros para el ambiente
Peligro para el ambiente acuático: Categoría 2

2.2 ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

2.2.1 Pictograma



Palabra de advertencia: Peligro

2.2.2 Códigos de indicación de peligros

H224: Líquido y vapores extremadamente inflamable.
H315: Provoca irritación cutánea.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.
H340: Puede provocar efectos genéticos.
H350: Puede provocar cáncer.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2.3 Códigos de consejos de prudencia

Prevención
P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas o de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/ mascara de protección.

Intervención
P301+P310: EN CASO DE INSGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

Almacenamiento
P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Eliminación
P501: Eliminar el contenido/recipiente en el contenedor habilitado, para tal efecto, conforme a la normativa vigente.

2.3 OTROS PELIGROS
No indicados.

## 3. COMPOSICIÓN

El Gasohol Premium está constituido por una mezcla de:

| Componentes | % Vol. |
|---|---|
| Gasolina Premium: Mezcla compleja de hidrocarburos, cuya composición consta de cadenas carbonadas que contienen entre 5 y 12 carbonos (C5-C12) aproximadamente; puede contener hasta 25% en volumen de olefinas y hasta 45% en volumen de aromáticos. | 92.2 |
| Alcohol Carburante: Es el Etanol Anhidro desnaturalizado, obtenido de la mezcla del etanol anhidro con la sustancia desnaturalizante en un pequeño porcentaje. | 7.8 |

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS
Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua por aprox. 15 minutos.
Contacto con la piel: Lavar el área afectada con agua y jabón. Quitar la ropa contaminada lo antes posible y lavarla antes de un nuevo uso.
Inhalación: Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario.
Ingestión: Actuar con rapidez. No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

4.2 SÍNTOMAS Y EFECTOS MAS IMPORTANTES
Contacto con los ojos: Irritación, conjuntivitis.
Contacto con la piel: Causa irritación. Puede causar dermatitis si el contacto es prolongado.
Inhalación: Puede causar náuseas, somnolencia, dolor de cabeza fatiga y mareos.
Ingestión: Irritación de la boca, garganta y estómago. El ingreso a los pulmones puede causar edema pulmonar.

4.3 INDICACIÓN DE LA NECESIDAD DE RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA
Solicitar atención médica de inmediato.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRAINCENDIO

5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN APROPIADOS
Polvo químico seco; en caso de incendios de grandes magnitudes utilizar espuma. NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO

5.2 PELIGROS ESPECÍFICOS DEL PRODUCTO
Usar un equipo de protección respiratorio debido a que se pueden producir gases tóxicos e irritantes durante el incendio, de igual manera procurar detener la liberación del producto antes de intentar controlar el fuego. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y verter agua en forma de rocío para enfriar los recipientes o cilindros que contienen al producto.

5.3 MEDIDAS ESPECIALES DE LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO
En caso exista un tanque o camión cisterna involucrado, se recomienda aislar el área 800 m. a la redonda; asimismo considerar la evacuación inicial 800 m. a la redonda. En caso el incendio sea de gran magnitud, la extinción de fuego sólo debe ser realizada por personal especializado, para lo cual debe utilizar equipos de protección personal especiales como:

- Chaqueta y pantalón para combate estructural, casco, y demás indumentaria recomendado para afrontar el incendio.
- Equipo de protección respiratoria autónoma.

En algunas circunstancias se recomienda el uso de Trajes de Material Aluminizado.

Cuando existan derrames en medios acuáticos, considerar que el alcohol es soluble en el agua, de igual manera evitar que el hidrocarburo que flota en el agua pueda trasladarse a fuentes de ignición.

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO PROTECTOR Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA
Aislar el área por riesgo de fuego y explosión. Eliminar todas las fuentes de ignición y la generación de cargas electrostáticas. Detener la fuga si no hay riesgo. Ver lo concerniente a equipo protector en el ítem 8 de este documento.

6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL AMBIENTE
Evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua.
En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieran usar como dispersantes, absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

6.3 MÉTODOS Y MATERIALES PARA LA CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE VERTIDOS
Contener y absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo con un procedimiento implementado.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 MANIPULACIÓN
Durante la manipulación del producto, se deben tomar precauciones para evitar la concentración y estancamiento de los vapores, es recomendable tener una corriente de aire que facilite la difusión de vapores.
No realizar actividades que estén fuera de la rutina del trabajo (comer, beber, fumar), y eliminar cualquier fuente que pueda propiciar una chispa en el área de trabajo o almacenaje.
Toda manipulación del producto debe realizarse utilizando la indumentaria de protección personal respectiva (guantes y lentes de seguridad) para evitar accidentes por salpicadura, además, antes de realizar el procedimiento de carga/descarga del producto en sus contenedores, se debe realizar la conexión a tierra respectiva.
Evitar utilizar el producto de forma inadecuada. Por ejemplo, utilizarlo como disolvente o trasvasarlo mediante succión.

7.2 ALMACENAMIENTO
Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Almacenar a temperatura ambiente y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Evitar en lo posible la liberación de vapores con una adecuada manipulación del producto o la instalación de un sistema de recuperación.
Eventualmente, se pueden utilizar recipientes metálicos o de HDPE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras o almacenar pequeñas cantidades del producto, las cuales no deben ser almacenadas en ambientes ocupados permanentemente por personas.
Evitar el ingreso de agua al combustible; si hubiera agua libre, ésta absorbe el alcohol del Gasohol. En este caso, la fase acuosa que se separaría del hidrocarburo debe ser desechada a través de una empresa autorizada para gestionar residuos.
NOTA: Los trabajos de limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento deben ser realizados siguiendo estrictamente un procedimiento implementado y con las medidas de seguridad correspondientes.

## 8. CONTROL A LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 CONTROLES TÉCNICOS APROPIADOS
Usar campanas extractoras y sistemas de ventilación en locales cerrados, identificar las salidas de emergencia, y además contar con duchas y lavaojos cerca del área de trabajo.

8.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Protección respiratoria: Como medida preventiva al ingresar al área de almacenamiento se recomienda siempre ventilar y monitorear el ambiente; para la manipulación utilizar un equipo de protección respiratorio (mascara media cara con cartuchos para vapores orgánicos).
Ojos: Utilización de lentes de seguridad y protección facial contra salpicaduras del producto.
Piel: Guantes de neopreno, nitrilo o PVC; calzado de seguridad y ropa de protección.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | |
|---|---|
| Apariencia | : Transparente |
| Color | : Amarillo, color natural |
| Olor | : Característico |
| Umbral olfativo | : No se dispone de datos |
| PH | : No se dispone de datos |
| Punto de fusión, °C | : No se dispone de datos |
| Punto inicial de ebullición, °C | : 30 aprox. |
| Punto final de ebullición, °C | : 225 máx. |
| Punto de inflamación, °C | : <-40 |
| Tasa de evaporación | : No se dispone de datos |
| Inflamabilidad | : Líquidos y vapores extremadamente inflamables |
| Límites de inflamabilidad, % vol. en aire | : Inferior: 0.8<br>Superior: 5 |
| Presión de vapor a 37.8°C, psi | : 11 máx. |
| Densidad de vapor | : No se dispone de datos |
| Gravedad específica a 15.6/15.6°C | : 0.74 – 0.77 aprox. |
| Solubilidad en agua | : Hidrocarburo insoluble en agua. El alcohol contenido en el Gasohol si presenta solubilidad. |
| Coeficiente de reparto: n-octanol/agua | : 3.5 |
| Temperatura de autoinflamación, °C | : 280 aprox. |
| Temperatura de descomposición | : No se dispone de datos |
| Viscosidad cinemática a 40°C, cSt | : No se dispone de datos |
| Número de octano Research | : Mayor de 96 |

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 REACTIVIDAD
No se dispone de datos.

10.2 ESTABILIDAD QUÍMICA
El producto es estable

10.3 POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS
No existen en condiciones previstas para su almacenamiento y uso.

10.4 CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE
Evitar las fuentes de ignición (fuego, chispas), así como el calentamiento de los recipientes que contienen el producto.

10.5 MATERIALES INCOMPATIBLES
Es incompatible con sustancias oxidantes

10.6 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS
Los producidos por la combustión completa e incompleta: $CO_2$ y CO.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 TOXICIDAD AGUDA
No se dispone de datos.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

11.2 CORROSIÓN O IRRITACIÓN CUTÁNEA
Provoca irritación cutánea.

11.3 LESIONES O IRRITACIÓN OCULAR GRAVE
No se dispone de datos.

11.4 SENSIBILIDAD RESPIRATORIA O CUTÁNEA
No se dispone de datos.

11.5 MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS GERMINALES
Puede provocar efectos genéticos.

11.6 CARCINOGENICIDAD
Puede provocar cáncer.

11.7 TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN
Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto. No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

11.8 TOXICIDAD ESPECÍFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) - EXPOSICIÓN ÚNICA
Puede provocar somnolencia o vértigo.

11.9 TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ÓRGANOS (STOT) – EXPOSICIÓN REPETIDA
No se dispone de datos.

11.10 PELIGRO DE ASPIRACIÓN
Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El producto al ser liberado al ambiente presenta una evaporación de los componentes volátiles. La fracción mas pesada puede ser absorbida por el suelo o permanecer en la superficie del agua en forma temporal hasta ser biodegradado.
Los componentes no volátiles flotan durante el tiempo que permanecen en el agua, pudiendo ocasionar la disminución de la concentración del oxígeno gaseoso; el alcohol presente en el producto es soluble en el agua y es biodegradable.
El producto presenta toxicidad para la vida acuática.

12.1 TOXICIDAD
Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.2 RESISTENCIA Y DEGRADABILIDAD
Los microorganismos presentes en el agua y en los sedimentos son capaces de degradar los constituyentes de este producto. La fracción aromática es muy tóxica debido a su relativa solubilidad y toxicidad acuática. Los componentes de menor peso molecular (C3-C9) se pierden rápidamente por evaporación, mientras que la biodegradación elimina básicamente los componentes de mayor peso molecular (C10-C11).

12.3 POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN
No presenta problemas de bioacumulación ni de incidencia
en la cadena trófica alimenticia. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

12.4 MOVILIDAD EN EL SUELO
Los factores primarios que contribuyen a la movilidad de los componentes del producto son: solubilidad en agua, absorción al suelo y biodegradabilidad. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.

12.5 OTROS EFECTOS ADVERSOS
No se dispone de datos.

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final del producto se realiza de acuerdo con la reglamentación vigente aplicable.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El transporte se realiza de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

14.1 NÚMERO ONU: UN 1203

14.2 DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS: Combustible para motores o gasolina.

14.3 CLASE RELATIVA AL TRANSPORTE: Clase 3 Líquidos Inflamables.

14.4 GRUPO DE EMBALAJE: I

14.5 RIESGOS AMBIENTALES: Si

14.6 PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL USUARIO: Señalización pictórica, NTP 399.015.2014




14.7 TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO A LOS INSTRUMENTOS DE LA OMI: No precisado

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Normatividad vigente aplicable de referencia:

- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 052-1993-EM (18/11/1993), y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 054-93-EM (19/11/93) y modificaciones.



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 026-94-EM (09/05/94), y modificaciones.
- Reglamentos para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos aprobados por los Decretos Supremos N° 030-1998-EM (01/08/1998) y N° 045-2001-EM (20/07/2001), y modificaciones.
- Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles, aprobado por el Decreto Supremo N° 021-2007-EM (18/04/2007) y modificaciones.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM (21/08/2007), y modificaciones.
- Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, aprobado por Resolución de Osinergmin N° 063-2011-OS-CD (29/03/2011) y modificaciones.
- Procedimiento de Control de Calidad de Combustibles Líquidos, Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, Biocombustibles y sus Mezclas, aprobado por Resolución de Osinergmin N° 133-2014-OS-CD (26/06/2014) y modificaciones.
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM (05/11/2014) y modificaciones.
- Decreto Supremo Nº 014-2021-EM (20/05/2021), que establece medidas relacionadas al contenido de azufre en el Diesel, Gasolina y Gasohol para su comercialización y uso y simplifican el número de Gasolinas y Gasohol.
- Resolución Ministerial Nº 469-2021-MINEM/DM (23/12/2021), que establece especificaciones técnicas de calidad de Gasolinas y Gasohol de uso automotor, Premium y Regular.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Rombo NFPA 704:




Salud: 1
Inflamabilidad:3
Reactividad:0

EMERGENCIAS a nivel nacional: 116
Dirección General de Capitanías y Guardacostas: (511) 209-9300

GLOSARIO
NTP: Norma Técnica Peruana
NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el fuego)
OMI: Organización Marítima Internacional
STOT: Specific target organ toxicity (Toxicidad específica en determinados órganos)

Nota: El presente documento constituye información básica relacionada a los peligros físicos, a la salud y ambiente, en la manipulación del producto para el Cliente y/o Usuario, quienes deberán evaluar las condiciones de uso, y los cuidados necesarios para un manejo seguro del producto conforme a sus propios procedimientos. PETROPERÚ no se responsabiliza por actividades fuera de su control.

Fecha de Revisión: 19.07.2024


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

***ANEXO 06.*** REPORTE FINAL DE EMERGENCIAS AMBIENTALES OEFA

| Etapas | |
|---|---|
| **ETAPA PRELIMINAR (DESCARGA DE COMBUSTIBLE)** | **Requerimientos Del Camión Cisterna De Combustible** |
| | – Debe contar con rotulo y señalización que indique la peligrosidad del producto que se está transportando por medio de 2 ó 3 letreros en costados visibles, de acuerdo a la NTP 399.015, NFPA 704 (indica la MSDS) y UN (numeración de las Naciones Unidas).<br>– Registro de cubicación camión – tanque.<br>– Rotulo de tanque cisterna indicando la capacidad (Gal.) y Nro. De compartimento.<br>– Certificado de Inspección Técnica Vehicular.<br>– Constancia de registro Transportista de Combustibles Líquidos emitido por el Ministerio de Energía y Minas.<br>– Certificado de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito – SOAT.<br>– Tarjeta de Propiedad Vehicular.<br>– Control e inspección de llantas e implementos de seguridad y revisión<br>– Técnica del Equipo.<br>– El camión cisterna debe llevar un letrero en su parte delantera, posterior y sus laterales, en pintura reflectante, con la leyenda PELIGRO COMBUSTIBLE. El alto de los caracteres deberá ser mayor a 15 cm y un ancho de 2 cm.<br>– Debe llevar consigo un kit Antiderrame para el respectivo control (Procedimiento de Control y Manejo de Derrame de Sustancias Peligrosas).<br>– Contar como mínimo con un extintor contra incendio portátil de 13.6 Kg (30lb) de polvo químico seco ABC o de mayor capacidad nominal con rango no menor a 20A-80BC, según NTP 350.053, o equivalente. La inspección, mantenimiento y recarga de estos equipos se efectuará conforme lo indica la norma NFPA 10 o equivalente.<br>– Asegurar funcionamiento óptimo de los sistemas mecánicos y eléctricos del vehículo.<br>– El sistema de escape, incluyendo el silenciador y tubo de escape, deben estar en buen estado y estar separados de cualquier material combustible. No está permitido el uso de escape libre |
| | **Inspección Del Equipo (Llenado Del Pre-Uso)** |
| | - El operador verificara el equipo realizando la vuelta al gallo con el formato de pre-uso.<br>- El operador verificara el correcto funcionamiento de todos los ítems indicados en el formato.<br>- Una vez concluido la inspección del equipo el operador llenara las observaciones hechas, si es que las hubiese.<br>- El operador firmara el pre uso y entregara este a su supervisor.<br>- Luego enviara el formato (OP-FI-001) a la base principal para su respectivo Registro y control. |
| | **Planificación De La Tarea** |
| | - El operador al ingreso al proyecto deberá pasar la prueba de alcoholemia.<br>- Para emergencia del nivel 3 (plan de respuesta de emergencia) se dispondrá de la ambulancia del cliente LAP, en caso especial no se cuente con la ambulancia del cliente se procederá a trasladar al trabajador con una ambulancia del cliente afiliadas a la póliza SCTR.<br>- Se difundirá las hojas de seguridad del producto MSDS al personal que manipulará.<br>- El personal cuanta con la capacitación en materiales peligrosos. (se cuenta con los certificados de los cursos)<br>- Para emergencia de NIVEL-2 se procederá según el plan de respuesta a emergencia.<br>- El operador de la cisterna de combustible revisa las válvulas, mangueras y pistola de abastecimiento. |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| | - El operador de la cisterna de combustible revisa el Kit Antiderrame.<br>- El controlador designará o adecuará un área amplia y horizontal que no interfiera con la operación.<br>- El controlador coordinará con el operador de la cisterna de combustible y le indicará la secuencia de abastecimiento de equipos.<br>- El operador cisterna comunica al supervisor del área el inicio de abastecimiento de los equipos.<br>- El operador cisterna y el controlador, deben de identificar los peligros en el área de trabajo AST.<br>- Prohibido fumar.<br>- No uso de celular en operación de despacho.<br>- No se debe de abastecer a equipos debajo de cables eléctricos. |
| | **Transporte Del Diesel B5s50** |
| | - El transporte de combustible en obra para el abastecimiento a los equipos debe realizarse a baja velocidad máximo (10km/hora), manteniéndose un manejo defensivo en todo momento.<br>- Está prohibido estacionarse en un punto ciego de otro equipo.<br>- Prohibido uso de celulares.<br>- Totalmente prohibido fumar.<br>- Se respetará las políticas al trabajo seguro en el transporte de combustible |
| | **Estacionamiento** |
| | - El operador cisterna se dirige al área designada por el controlador de la obra.<br>- Mantener distancias entre equipos en movimiento de 20 m. lateral (frentes de carguío) y 30 m. frontal, hasta que el equipo a abastecer esté apagado e inmóvil completamente.<br>- El operador de cisterna se acerca y se estaciona a 3 metros del equipo a abastecer, una vez haya sido apagado y el operador de este se encuentre fuera del equipo.<br>- Si se atasca o enfanga un equipo, nunca debe ser empujado por otro vehículo o equipo pesado. Se debe parar, señalizar y delimitar el área, y comunicar al área de equipos o de mantenimiento.<br>- En caso de encontrar animales, panales de abejas y/o insectos de otro tipo deberá mantener una distancia y no removerán material de la zona, de inmediato comunicaran al personal de medio ambiente y esperaran las indicaciones del jefe de área.<br>- Se respeta la velocidad permitida de 30 km / hora.<br>- El operador utilizará el uso del toque del claxon para el arranque del vehículo arranque 2 toques para el retroceso 3 toques.<br>- Después de que el operador de cisterna estacione su unidad, procederá a colocar los tacos y conos de seguridad respectivamente.<br>- Colocar el kit antiderrame.<br>- Colocar extintores |
| **ETAPA DE OPERACIÓN (DESCARGA DE COMBUSTIBLE)** | **Abastecimiento** |
| | - El operador de cisterna abre la compuerta del surtidor de combustible, baja la bandeja de contención de hidrocarburos y jala la pistola de abastecimiento.<br>- No permanecerá ninguna persona en la cabina del equipo a ser abastecido.<br>- El operador del equipo al ser abastecido apagará y bajará del equipo y lo asegurará.<br>- El operador acondicionará en cada zona despacho los conos, kit Antiderrame y extintor operativo.<br>- El operador cisterna coloca la bandeja de contención debajo del tanque de combustible del equipo a abastecer y retira la tapa del tanque, luego limpiara la boca de entrada del tanque del equipo.<br>- Se debe conectar el sistema de puesta a tierra para igualar los potenciales entren el camión cisterna de combustible y el vehículo.<br>- El operador cisterna activa la bomba del surtidor de combustible. |

| | |
|---|---|
| | - El operador cisterna de combustible procede al abastecimiento, hasta que la pistola se bloquee automáticamente.<br>- El operador cisterna registrara la cantidad asignada en el formato de Vale de Control de Despacho (OP-FI-004), adicionalmente consignara la placa o código del equipo, nombre del operador del equipo, kilometraje, horómetro, fecha y hora de despacho, y finalmente la firma de conformidad del combustible despachado.<br>- El operador de cisterna entregara la copia de color amarillo al operador<br>- del equipo, la de color verde al controlador.<br>- La pistola de abastecimiento deberá ser colocada nuevamente al carrete en espera de un abastecimiento sucesivo, y en ningún caso la manguera deberá estar suelta sobre el piso.<br>- Si ocurriera un derrame o fuga de combustible, se debe detener la operación de descarga, contener, limpiar y recolectar el derrame antes de continuar con la operación.<br>- Antes de iniciar con el abastecimiento de combustible a los equipos colocar los siguientes implementos de seguridad en un área cercana:<br>- Extintor PQS 13.6 (30lb.)<br>- Conos de Seguridad (colocados para evitar tránsito cercano)<br>- Tacos de seguridad<br>- Sistema de contención (bandeja metálica)<br>- Paños absorbentes |
| | **Fin Del Abastecimiento** |
| | - Luego procede a retirar la pistola de la entrada del tanque, colocando un trapo industrial en el extremo de ésta.<br>- El operador de cisterna que desactive la bomba de abastecimiento.<br>- El operador de cisterna coloca la tapa al tanque del equipo abastecido y se asegurará de que esta esté herméticamente cerrada.<br>- El equipo se retira del área por indicación del controlador.<br>- El operador cisterna apaga su motor y se da la vuelta del gallo antes de abandonar el lugar.<br>- El operador de cisterna de combustible abandona el área de abastecimiento. |

### 3.11. Estudio De Riesgos

**Introducción**

El estudio de riesgos es un componente crítico en la gestión de proyectos de infraestructura, especialmente aquellos relacionados con hidrocarburos, debido a su potencial impacto ambiental y social. La identificación de riesgos asociados en la etapa operativa se realiza mediante un análisis sistemático que considera la probabilidad y el impacto de eventos potenciales, lo cual permite desarrollar un plan de manejo integral.

El presente documento ha sido desarrollado en concordancia y en conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N.º 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones, asegurando que todos los procedimientos y evaluaciones estén alineados con la normativa nacional vigente.

El documento de estudio de riesgo del proyecto **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.** de AGAMA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA está diseñado para minimizar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados, así como para reducir la severidad de sus consecuencias en caso de materializarse durante la etapa de operación proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de prácticas de seguridad robustas, contribuyendo así a la protección del medio ambiente, la salud y la seguridad de las personas involucradas en el proyecto y de la comunidad en general.

El documento también contempla un plan de acción detallado para la implementación de medidas de mitigación, que incluye cronogramas, responsabilidades asignadas y recursos necesarios para la prevención de incidentes y para la preparación de respuestas eficaces en situaciones de emergencia.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## Objetivo

El presente documento de Estudio de Riesgos tiene como objetivo evaluar el proyecto y sus incidencias para identificar las probabilidades de que exista riesgo en las operaciones de descarga, almacenamiento y despacho de combustible. Además, se evaluarán y recomendarán las medidas de mitigación o disminución de su severidad o probabilidad de ocurrencia, con el fin de que el Proyecto sea viablemente seguro y cumpla con la Normatividad Técnica y Legal vigente.

**Los Objetivos Del Estudio De Riesgo Son:**

- Detectar los riesgos existentes en el área de influencia del establecimiento.
- Proteger las vidas humanas, evitando esta manera el daño psíquico o corporal.
- Salvaguardar las instalaciones y materiales del establecimiento.
- Conservar el medio ambiente.
- Seguridad en las instalaciones.
- Procedimientos de operación y normas de seguridad.
- Recomendaciones de instalación.
- Revisiones periódicas.
- Formación y mentalización continua de trabajadores y mandos.
- Preparación de supuestos y realización de simulacros de emergencias.
- Investigación de accidentes e incidentes.

**Para Lo Cual Se Debe Tener En Cuenta Los Siguientes Factores:**

- Fallas mecánicas en las instalaciones del establecimiento.
- Fallas eléctricas en las instalaciones del establecimiento
- Exposición de fugas e incendios que se pueden extender a otras instalaciones.
- Fenómenos naturales.
- Facilidades de acceso e intervención del Cuerpo de Bomberos del Perú.
- Seguridad en el interior y exterior del establecimiento, para evitar y/o controlar actos delictivos.

## Marco Legal

Se ha elaborado el siguiente documento en base a:

- Ley Nº26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- Ley N° 19338, Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 28611, Ley general del ambiente. Decreto Supremo
- Decreto Supremo DS N° 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
  Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento.
- Decreto Supremo DS N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo DS N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y sus modificatorias.
- Decreto Supremo DS N° 040-2014-EM Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Decreto Supremo DS N° 021-2008-MTC Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos aprobado el 10/06/08
- Decreto Supremo DS N° 039-2014-EM Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 032-2004-EM, Reglamento De Las Actividades De Exploración y Explotación De Hidrocarburos

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- DECRETO SUPREMO Nº 030-98-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 004-2010-EM, mediante el cual se transfirió a Osinergmin el Registro de Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones
- RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO Nº191-2011-OS/CD Reglamento para comercialización de combustibles líquidos u otros productos derivados de hidrocarburos
- Resolución de Consejo Directivo Nº 210-2013-OS/CD Modificatoria del Reglamento del Registro de Hidrocarburos
- DECRETO SUPREMO Nº 032-2002-EM, Aprueban "Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos"
- Resolución de Consejo Directivo RCD N.° 254-2021-OS/CD, procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos
- LEY Nº 28694, Ley que regula el contenido de azufre en el combustible diésel
- DECRETO SUPREMO Nº 014-2021-EM, Decreto Supremo que establece medidas relacionadas al contenido de azufre en el Diesel, Gasolina y Gasohol para su comercialización y uso y simplifican el número de Gasolinas y Gasohol
- Ley 28551 que establece la obligatoriedad de elaborar y presentar planes de contingencias.
- El Libro de Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas considera para Destilados de Petróleo, N.E.P o Productos de Petróleo, N.E.P el número 1268.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 178-2020-MINEM/DM, Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas (TUPA)
- DECRETO SUPREMO DS N° 112-2022-PCM, Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN
- DECRETO SUPREMO DS N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones
- Norma Técnica Peruana N° 350-062 y 350-043, sobre equipos de extinción portátil y móvil.
- Normas Técnicas NFPA N° 10, 13, 14, 15, 20, 25, 26 y 58, relativos a sistemas contra incendio.
- Normas Técnicas referenciales API N° 2510 y 2510-A
- ASTM A36 - Standard Specification for Carbon Structural Steel.
- D.S. 01-94-EM "Reglamento para la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo"
- D.S. 027-94-EM "Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo"
- D.S. 057-2008-EM "Aprueban Reglamento de Comercialización de Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Natural Licuefactivo (GNL)".
- Resolución de Consejo Directivo N.° 254-2021-OS/CD, Aprueban modificación del procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM– "Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos".

**Consideraciones Técnicas**

Para la evaluación técnica del presente estudio sobre los riesgos que pueden incidir en la ejecución del proyecto y en el normal desarrollo de sus actividades de servicio, se han considerado los siguientes parámetros:

- Ubicación.
- Tipo y diseño de la construcción e instalaciones.
- Operaciones a efectuarse en el establecimiento.
- Vías de acceso.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Fenómenos naturales.
- Actos delictivos.
- Incendio.
- Compañía de bomberos próxima al establecimiento.
- Tiempo de respuesta en caso de emergencia.

Para el análisis de riesgos se ha efectuado un estudio y discusión de los elementos constitutivos y los procesos que se llevarán a cabo para efectuar la comercialización del Combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz, también el riesgo potencial para los predios colindantes.
Estos procesos están relacionados directamente con la operaciones de recepción, almacenamiento y despacho de Combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz, por lo que ha sido necesario analizar cada una de las operaciones que constituyen las actividades propias de instalaciones de la unidad operativa, a fin de establecer los riesgos que cada una de éstas conllevan y los factores que pueden traer como consecuencia un riesgo de fuga de combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz, incendio o cualquier otra contingencia que ponga en riesgo la vida humana, el ecosistema y la integridad física de las instalaciones propias y de terceros. Asimismo, se han estudiado los elementos necesarios para prevenir o combatir, dado el caso, las contingencias arriba mencionadas, determinando los elementos y equipos necesarios para este propósito.

**Descripción General Del Proyecto**

Nuestra unidad operativa es el AGAMA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA con Ficha de Registro OSINERGMIN N.º 158279-050-070921 que realiza la recepción, almacenamiento y despacho combustibles líquidos tipo: DB5 S-50, GASOHOL PREMIUM, GASOHOL REGULAR, GLP y Urea Automotriz dentro de la provincia de Mariscal Nieto, distrito de Moquegua, departamento de Moquegua.

**Ubicación**

El proyecto de Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C**. representado por la Sra. JUSTINA PASTORITA FELICIANO SOMOUCO, se encuentra ubicado en la CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHE; distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua. La Estación de Servicios colinda con los siguientes linderos:

- **Por el frente:** Con la carretera a Toquepala Km 3, en línea recta 125.04 ml.
- **Por el costado derecho entrando:** Con terreno privado, en línea recta de 85.52 ml.
- **Por el costado izquierdo entrado:** Con terreno privado en línea quebrada de dos tramos de 53.02 y 33.08 ml.
- **Por el fondo:** Con terreno privado, en línea recta de 120.01 ml.

El terreno donde se ubica el proyecto se encuentra conformado por 4 vértices, con las siguientes coordenadas UTM en sistema WGS 84:
La instalación del tanque de combustible líquido, se ubicarán a una distancia no menor de 50 metros de cualquier centro educativo, mercado, hospitales, clínicas, iglesias, cines, teatros, zonas militares, comisarías, establecimientos penitenciarios, lugares de espectáculos públicos, etc.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

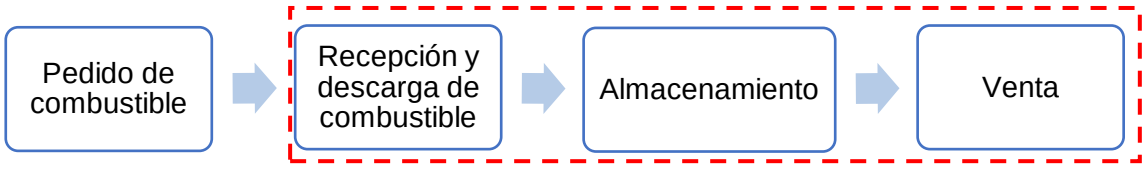
**Tabla 78**
*Coordenadas UTM en sistema WGS 84 del proyecto*

| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | |
|---|---|---|---|
| **Vertice** | **Lado** | **Este (X)** | **Norte (Y)** |
| P1 | P1 – P2 | 295454 | 8095628 |
| P2 | P2 – P3 | 295480 | 8095606 |
| P3 | P3 – P4 | 295481 | 8095603 |
| P4 | P4 – P5 | 295481 | 8095598 |
| P5 | P5 – P6 | 295484 | 8095593 |
| P6 | P6 – P7 | 295489 | 8095589 |
| P7 | P7 – P8 | 295495 | 8095586 |
| P8 | P8 – P9 | 295503 | 8095583 |
| P9 | P9 – P10 | 295519 | 8095577 |
| P10 | P10 – P11 | 295529 | 8095577 |
| P11 | P11 – P12 | 295529 | 8095580 |
| P12 | P12 – P13 | 295531 | 8095582 |
| P13 | P13 – P14 | 295535 | 8095582 |
| P14 | P14 – P15 | 295535 | 8095561 |
| P15 | P15 – P16 | 295535 | 8095519 |
| P16 | P16 – P17 | 295465 | 8095517 |
| P17 | P17 – P18 | 295405 | 8095515 |
| P18 | P18 – P1 | 295431 | 8095578 |
| **Perimetro** | | 427.141 m | |

## Descripción De Las Operaciones De Combustibles Y Urea Automotriz

Las operaciones de combustible y Urea Automotriz en una estación fija de consumidor directo implican una serie de procedimientos críticos que garantizan la seguridad y eficiencia durante la etapa de operación. Estas operaciones abarcan la descarga, almacenamiento y despacho de combustible a sus propias unidades:

**Figura 8**
*Descripción de las operaciones de combustibles*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 79**
*Características o descripciones técnicas de la Estación de Servicios*

<table>
<tr><th>Tipo De Combustible</th><th>Componentes A Instalar</th><th colspan="8">Descripción De Las Características Y/O Especificaciones Técnicas</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Combustible líquido</td><td>Tanque</td><td colspan="8">- Instalación de 7 tanques metálicos, cilíndricos y horizontales para combustibles líquidos.<br>C1: 6500 galones<br>C2: 6500 galones<br>C3: 6500 galones<br>C4: 2600 galones<br>C5: 1300 galones<br>C6: 1300 galones<br>C7: 10000 galones<br>- Instalación de un tanque para almacenamiento de GLP automotor.<br>C4: 4000 galones.</td></tr>
<tr><td>Dispensadores</td><td colspan="8">TABLA DE DISPENSADORES</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">
<table>
<tr><th rowspan="2">N° DE ISLA</th><th rowspan="2">N° DE DISPENSADOR</th><th colspan="4">N° DE MANGUERAS</th><th rowspan="2">ATENCIÓN AMBOS LADOS</th></tr>
<tr><th>DB5 S-50</th><th>GASOHOL REGULAR</th><th>GASOHOL PREMIUM</th><th>GLP</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>1</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>1</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>SI</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Otros</td><td colspan="8">- Tuberías.<br>- Recuperación de vapores<br>- Tuberías de venteo<br>- Bocas de llenado</td></tr>
</table>

**Recepción Y Descarga De Combustible Y Urea Automotriz**

La recepción de Combustibles Líquidos, GLP y Urea Automotriz se hará a través de los camiones cisterna, en las zonas de descarga, el cual será directamente a los tanques de almacenamiento (líquidos y GLP); esta actividad se realizará con las medidas de seguridad establecidas y se realizará dos veces por semana.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 9**
*Descripción de recepción y descarga de la Estación de Servicios*




**Despacho De Combustible Y Urea Automotriz**

Comprende las actividades desde el ingreso de las unidades de transporte al área de despacho para ser abastecidas en la isla por medio de los dispensadores, según el tipo de combustible a usar, asimismo, comprende la conexión y desconexión de la manguera de despacho, la verificación del volumen de combustible transferido y finalmente termina con la salida de los vehículos que se abastecieron de combustibles. El eje de circulación para la isla cuyo radio de giro será de 6.50 m, estarán trazados a uno y medio metro (1.50m) del borde de la isla.
Las operaciones de despacho a los vehículos consisten o siguiente:

- Estacionamiento del vehículo frente al dispensador y apagado del motor
- Conexión de la boquilla de la manguera del dispensador con la toma del vehículo.
- Programación del volumen a despachar
- Despacho mediante la apertura automático
- Una vez que el volumen previsto se ha despachado, se cierra la válvula de despacho y se desconecta la boquilla de la toma del tanque.

Los equipos dispensadores de combustibles líquidos contarán con dispositivos para el control y prevención de derrames como válvulas de impacto, las cuales impiden derrames que se puedan producir con el choque de un vehículo, y break away, que controla algún derrame en mangueras. Este sector contará con el siguiente equipamiento:

- Dos extintores PQS de 20 Libras en cada isla con certificación UL y un extintor de 20 libras para la oficina administrativa.
- Conexión APE para cada dispensador y bombas.
- Sistema de conexiones eléctricas para marquesina.
- Señalización de seguridad.

Se ha considerado la colocación de tubos de fierro de 4” a manera de defensa contra posibles choques para su mayor seguridad.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Almacenamiento De Combustible Y Urea Automotriz**

Es importante mencionar que se almacenará la capacidad a ser autorizada por OSINERGMIN 33200 galones. Todas las conexiones incluidas aquellas para hacer mediciones cuentan con tapas herméticas. La conexión de llenado se prolonga hasta llegar a 15 cm del fondo.

**Tanque De Almacenamiento De Combustibles Líquidos, GLP Y Urea Automotriz**

El tanque de almacenamiento de los combustibles líquidos está almacenado en tanques soterrados a un nivel de 0.90m por debajo del pavimento armado como piso y está dentro de una fosa con paredes de concreto armado impermeabilizado como protección, la fosa tendrá una profundidad total 3.50 m para la instalación del tanque de almacenamiento, con pozo de observación para posibles fugas, debidamente protegidos y construidos según norma técnicas establecidas por el reglamento vigente para estaciones de servicios y puestos de venta para combustibles o grifos (DECRETO SUPREMO Nº 030-98-EM).

El tanque de combustible está construido de planchas de fierro acerado de ¼" (6.35mm) de espesor ASTM A-36, para evitar la corrosión se protegerá con pintura eóxica de 3mm de espesor, serán probados hidráulicamente antes de ser cubiertos con el material de relleno a una presión mínima de 0.7 kg/cm2 durante 1 hora, asimismo cuenta con una tubería de ventilación y protegido con una losa de 20 cm de espesor.

Las instalaciones Mecánicas-Eléctricas, incluyen la instalación de una red de tuberías de acero al carbono del tipo SCH 40 sin costura para las tuberías de combustibles líquidos según la norma ASTM B31.1. Las instalaciones eléctricas se ajustaron a las regulaciones del Código Eléctrico del Perú y las normas de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA 70).

Las tuberías de descarga y medición en el interior del tanque se separaron del fondo del tanque por una distancia de 30 cm. Además, el tanque estaba equipado con una plancha de acero de 20 x 20 cm para protegerlo de la corrosión durante la descarga y para evitar daños causados por el impacto de la regleta metálica durante la medición. Los accesorios (codos, tees, etc.), también serán de acero al carbono según la norma ASTM A-105 y sus dimensiones estarán acorde a los requerimientos de la instalación y cumplirán la norma ANSI/ASME B16.9 o B16.11.

Los tanques para almacenamiento de combustibles líquidos, incluyen salidas de 2" para ventilación, de 4" para descarga, de 2" para despacho, de 4" para recuperación de vapores y manhole de 18", asentados sobre una capa de arena fina compactada, la cual a su vez está sobre una loza de concreto, dentro de una fosa construida de material noble (cimentación y pared de ladrillo), conservando una distancia de 0.50 m entre los tanques y las paredes, a fin de permitir una adecuada compactación del material de relleno. Los tanques además tendrán una protección exterior a base de pintura zincromato epóxica y pintura asfáltica. Luego dentro de la fosa será rellenada con arena limpia y libre de sales; siendo la altura libre de nivel de piso terminado al borde superior del tanque de 0.90 m. Se implementó un sistema de protección catódica para los tanques enterrados y se respetaron las áreas clasificadas para equipos y conexiones eléctricas.

El tanque de almacenamiento cuenta con una bomba sumergible que evita sobrepasar la presión de diseño del sistema de suministro de combustibles a las unidades de transporte. La bomba sumergible incluye un detector de fugas mecánicas de combustibles instalados en la parte superior del cuerpo. El motor de este equipo es a prueba de explosión, aprobados y certificados para áreas clasificadas Clase I División 1 según NFPA 70. Todas las conexiones eléctricas hacia la bomba son de tipo APE.

Se instalará bombas sumergibles de marca reconocida y de dimensiones adecuadas para las bocas de los tanques (Ø4"). La instalación de éstas se hará de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes.

Estas bombas están equipadas con elementos para asegurar que no sobrepasen la presión de diseño del sistema o conjunto de elementos destinados al suministro de combustibles al público. Las bombas sumergibles contarán con un detector de fugas de combustible consistente en un sensor mecánico de pérdida de presión en línea.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Debido a que el sistema opera por bombas de control remoto, cada conexión en los dispensadores dispondrá de una válvula de cierre automático en la tubería de combustible inmediata a la base del mismo, que se activa automáticamente al registrarse una temperatura de 80° C o cuando el equipo reciba un golpe que pueda producir roturas de sus tuberías.
El Pozo de Observación para Detección de Fugas permitió registrar pérdidas o fugas de combustible, minimizando los riesgos de contaminación ambiental.

**Tabla 80**
*Capacidad y tanques de la Estación de Servicios*

| N° De Tanque | Compartimientos | Producto | Capacidad (Glns.) |
|---|---|---|---|
| 1 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 2 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 3 | UNICO | DB5 | 6 500 |
| 4 | UNICO | Gasohol Premium | 2 600 |
| 5 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 6 | UNICO | Gasohol Regular | 1 300 |
| 7 | UNICO | GLP | 4 000 |
| 8 | UNICO | Urea Automotriz | 8 000 |
| 9 | UNICO | DB5 | 10 000 |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Combustibles Liquidos** | | | **34 700** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de GLP** | | | **8 000** |
| **Capacidad Total de Almacenamiento de Urea Automotriz** | | | **10 000** |

Es importante señalar que la profundidad de los tanques no superará aquella para la cual la altura del líquido, medida desde el fondo del tanque, genere una presión igual o superior a la presión de diseño y prueba del tanque.
A continuación, se describe las medidas consideradas para la instalación del tanque y tuberías de almacenamiento:

- Todos los tanques y tuberías serán probados neumáticamente.
- Los tanques de combustibles líquidos están probados máximo a 15 psi.
- La presión de prueba para las tuberías será de 60 psi.
- Se llenará la tubería a probar, con el fluido de prueba, sometiéndolo hasta la presión de prueba y se verificará que esta presión no disminuya durante el tiempo que dure la prueba, esto será supervisado por Osinergmin.
- Se inspeccionará la tubería completamente, manteniendo la presión de prueba durante todo el tiempo de prueba.
- Para cerciorarse de que no se presenten caídas de presión en la tubería, se mantendrá la presión de prueba observando el manómetro por un mínimo de 10 minutos. El tiempo de prueba podrá ser extendido por el inspector a su criterio.
- No son permisibles goteras en ninguna parte de la tubería.
- Cualquier gotera a ser detectada, deberá repararse antes de reiniciar la prueba.
- Las presiones durante la prueba, no deberán aumentar en forma excesiva, como consecuencia de variaciones de la temperatura ambiental.
- Las tuberías se drenarán después de terminada la prueba abriendo los tubos de ventilación para evitar residuos que puedan ser perjudiciales.
- La tubería deberá quedar en condiciones operativas, retirando previamente todas las conexiones temporales.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## Sistema De Gestión De Riesgos

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.
Un Sistema de Gestión de Riesgos es una aproximación a la gestión de sistemas industriales basada en la identificación y control de aquellos eventos peligrosos, que tienen el potencial de causar cambios no deseados con consecuencias catastróficas.
Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con relación a los riesgos, Incluye:

- Evaluación del Riesgo
- Reducción o Mitigación del Riesgo
- Aceptación del Riesgo
- Comunicación del Riesgo

Una gestión industrial eficiente y responsable es la que contempla en forma integral los siguientes aspectos vinculados con su actividad:

- Seguridad: La seguridad en la industria es fundamental para proteger a los trabajadores, las instalaciones y el entorno. Esto incluye medidas como el uso adecuado de equipos de protección personal, la capacitación en procedimientos seguros y la prevención de accidentes.
- Confiabilidad: La seguridad en la industria es fundamental para proteger a los trabajadores, las instalaciones y el entorno. Esto incluye medidas como el uso adecuado de equipos de protección personal, la capacitación en procedimientos seguros y la prevención de accidentes.
- Disponibilidad: La seguridad en la industria es fundamental para proteger a los trabajadores, las instalaciones y el entorno. Esto incluye medidas como el uso adecuado de equipos de protección personal, la capacitación en procedimientos seguros y la prevención de accidentes.
- Rentabilidad: La seguridad en la industria es fundamental para proteger a los trabajadores, las instalaciones y el entorno. Esto incluye medidas como el uso adecuado de equipos de protección personal, la capacitación en procedimientos seguros y la prevención de accidentes.

## Análisis De Riesgos

Es el proceso de estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse bajo ciertas condiciones, obteniendo información necesaria para que los responsables de un proyecto estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar las medidas preventivas pertinentes. En tal sentido, mediante el análisis de riesgos se determina qué tan segura es una instalación dada.
El proceso de análisis de riesgos consiste en identificar primero las deficiencias que son causa de riesgos. Luego se hace una estimación del riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. Con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si del Análisis se deduce que el riesgo no es tolerable, entonces es necesario controlar el riesgo.
Si del análisis de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, entonces se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

A partir de la descripción del proyecto, es posible identificar los posibles riesgos que podrían surgir en las instalaciones de consumidor directo. Además, otro aspecto fundamental para el análisis de riesgos son las características de los combustibles líquidos que se comercializarán. A continuación, se presentan las principales características del combustible en Tablas específicas:

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Basándonos en la descripción del proyecto y las características de los combustibles que se dispondrán en el establecimiento, podemos identificar que los riesgos potenciales están relacionados con las fugas de combustible líquido, que en situaciones extremas podrían provocar un incendio. Estas fugas pueden ocurrir debido a deficiencias en el diseño y construcción, corrosión, errores operativos, fenómenos naturales o acciones delictivas.

### Diseño Y Construcción

Se considera diseño la actividad técnica que, partiendo de unos datos (que definen características y condiciones físicas y químicas, necesidades y límites de actuación) y mediante procedimientos (lógicos, decisorios y de cálculo), origina proyectos que permiten construir, operar, mantener y proteger una instalación destinada a proporcionar a la sociedad unos bienes y/o servicios partiendo de otros. Un diseño correcto será el que permita proporcionarlos en situación óptima de utilidad.
Entre los factores que condicionan un diseño se encuentra los costos sociales, que básicamente tienen dos aspectos:

- Agresión aceptable al entorno de medioambiental.
- Riesgo aceptado para personas bienes y servicios.

Los riesgos asociados al diseño del establecimiento están estrechamente vinculados a los códigos y especificaciones utilizados para calcular tanques y tuberías. Además, la elección de la instrumentación y los equipos debe cumplir con las certificaciones de fabricación y los rangos de operación adecuados para la comercialización de combustibles líquidos. Las fallas en estos componentes podrían dar lugar a situaciones de emergencia o, al menos, a derrames de combustible con consecuente contaminación y pérdida económica. En cuanto a los trabajos a realizarse, hay dos aspectos clave: los trabajos externos, como la construcción de tanques, que están fuera de la supervisión directa del ingeniero responsable del proyecto, y los trabajos internos en el establecimiento, relacionados con la instalación de tuberías, bombas y elementos de control y seguridad. Las fallas en estas instalaciones también representan riesgos potenciales de fugas de combustibles líquidos.

### Corrosión

La corrosión es el proceso por el cual un metal libre se transforma en un compuesto. En el caso específico del hierro, esto da lugar a la formación de herrumbre (óxido férrico hidratado). El hierro no se corroe en aire seco ni en agua completamente libre de aire, lo que sugiere que tanto el oxígeno del aire como el del agua son necesarios para que se produzca la herrumbre.
En suelos con características específicas, como presencia de sales, resistividad y bacterias anaeróbicas (como la bacteria sulfatorreductora), la corrosión puede ser más agresiva. La corrosión atmosférica es común y depende de la naturaleza del metal, la humedad ambiental y la presencia de agentes contaminantes como SO2, NaCl, SO4H2, HCl, entre otros.
Existen diferentes formas de corrosión, como la corrosión un2iforme (ataque homogéneo en la superficie metálica) y la corrosión localizada (debida a la falta de homogeneidad en la superficie). Además, hay corrosión química, corrosión por erosión, corrosión por fricción y corrosión galvánica.
En el contexto del proyecto en cuestión, el mayor riesgo está relacionado con la corrosión localizada en el cuerpo o las tapas del tanque enterrado de almacenamiento, ya que una fuga en esta área sería difícil de controlar, a diferencia de una fuga en una línea.

## Identificación De Riesgos En La Etapa De Operación

### Riesgos Durante La Descarga De Combustible

Ligado estrictamente a los operarios, personal responsable, métodos de trabajo y supervisión de cada actividad durante la etapa de operación.

a) Derrame de combustibles líquidos y/o fuga de GLP debido a la conexión incorrecta de la manguera de descarga.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

b) Sobrellenado del tanque de GLP debido a fallas en el indicador de nivel, venteo por la válvula de alivio o incendio si hay una fuente de calor.
c) No usar la conexión a tierra del camión-tanque durante la descarga de combustible líquido y/o GLP, por descuido del personal. Se pueden generar cargas estáticas y luego chispas, pudiendo ocurrir incendio o explosión si se tiene una mezcla inflamable.

**Riesgos Por Falla De Componentes**

El mantenimiento preventivo que se ha previsto para la Estación reduce al mínimo las fallas que puedan presentarse. No obstante, un mantenimiento eficiente puede que no sea suficiente cuando:

a) Interrupciones por falta de componentes: Falla mecánica (colapsada) de los dos dispensadores de las turbinas debido al corazonamiento interno de la soldadura.
b) Falla de los acoples: Fugas entre las mangueras en función de retención en líneas y desgaste en los acoples ante diferentes volúmenes e índices de presión.
c) Rotura del ducto flexible del dispensador o deterioro.
d) Falla de la válvula reguladora o la válvula manual: La fuga sería breve si se cierra rápidamente la llave del gas ingresado o dañada; pero fatal si no se detecta a tiempo y el gas llega a una fuente caliente que podría ocasionar un incendio.
e) Falla del sistema eléctrico: Por sobrecarga en una GN-aire estacionario dentro de los ductos con acumulación de polvo fino y otros agentes externos que pueden causar chispas.
f) Falla del sello en suministros por válvulas fugas o bravas como una vez que se detectó corta el suministro de cierre, La válvula es operada de emergencia.
g) Pozo tierra para carga electrovalva por falta de mantenimiento.

**Riesgos Por Desviaciones De Las Condiciones Normales De Funcionamiento**

Si bien las fallas de componentes pueden evitarse mediante un buen diseño o el cumplimiento de un programa de mantenimiento preventivo; pueden ocurrir otras deficiencias que provocan desviaciones de las condiciones normales de funcionamiento de la instalación como son:

a) Excesiva temperatura ambiental. Aumenta la presión dentro de los tanques y tuberías dando lugar al desfogue de gas por las válvulas de alivio. En realidad, dicho factor es de poca trascendencia puesto que en la provincia de Moquegua existen temperaturas constantes a lo largo del año.
b) Corte del fluido eléctrico de la red pública. Los equipos que trabajan con corriente eléctrica como los puntos de carga, detectores de gas, alarmas y luminarias dejan de funcionar. El principal problema es que cualquier fuga no puede ser detectada y las respectivas alarmas tampoco funcionan, una falta de energía eléctrica puede también ser aprovechada por delincuentes poniendo en riesgo la instalación.

**Riesgos Por Errores Humanos Y Organizativos**

En el establecimiento de combustible se pueden cometer errores aun cuando se cuente con procedimientos elaborados de trabajo, lo cual se debe a factores humanos como falta de mentalización o conciencia de los riesgos, distracción, irresponsabilidad o insuficiencia en la capacitación del personal (más aún si hay rotación frecuente del personal). Los riesgos principales asociados a ello son:

No usar adecuadamente la tecnología de despacho por descuido del personal. Se pueden generar cargas estáticas y pudiendo ocurrir fugas de gas.

Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto o no realizado.

Extintores no operativos por falta de recarga, inservibles ante amagos de incendio.

No exigir a los conductores de los vehículos automotores, que apaguen el motor o sus luces, o que dejen de fumar. Estos hacen caso omiso a avisos de “NO FUMAR”. “APAGAR EL MOTOR”, etc.

**Riesgos Por Causas Externas Accidentales**

En el emplazamiento del establecimiento de combustible, existe una serie de circunstancias externas que podrían causar accidentes y que no siempre se pueden evitar. Entre estos cabe mencionar los siguientes:

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

a) Colisión de vehículos en los accesos al establecimiento
b) Colisión de un vehículo con la cisterna de combustible líquido
c) Incendio de un vehículo cerca al ingreso del establecimiento
d) Caída de cables eléctricos cercanos, motivado por un impacto vehicular a los respectivos postes. Ello podría producir chispas e incendio, más aún si estos postes cuentan con transformadores aéreos a su estructura.

**Riesgos Por Actos Delictivos**

a) El robo de los extintores del establecimiento, por personas extrañas puede resultar peligroso ya que se deja a la instalación sin sistema de extinción de amagos, lo cual puede escalar hasta proporciones de incendio.

La presencia de un vigilante permite reducir o disuadir la acción delictiva.

b) La instalación de artefactos explosivos en el patio de maniobras y/o dispensadores, resulta lo más crítico; en cuanto a dicho riesgo se refiere por las consecuencias graves de explosión, incendio y posibles muertes.

**Riesgos Tecnológicos**

**a) Derrames De Combustible Líquido Y Urea AUtomotriz**

- ***Derrame Durante La Descarga***

Ligado estrictamente a los operarios, personal responsable, métodos de trabajo y supervisión de cada actividad durante la etapa de operación.

- Derrame de combustible líquido debido a la conexión incorrecta de la manguera de descarga o sobrellenado
- Debido a averías o desgastes de los dispositivos de control, puede producirse fugas.
- Sobrellenado del tanque de combustible debido a fallas en el indicador de nivel, venteo de por la válvula de alivio e incendio si hay una fuente de calor.
- No usar la conexión a tierra del camión-tanque durante la descarga de combustible líquido, por descuido del personal. Se pueden generar cargas estáticas y luego chispas, pudiendo ocurrir incendio o explosión si se tiene una mezcla inflamable.

- ***Derrame durante el despacho***

- Por colisión de los vehículos contra los dispensadores.
- Por exceso de abastecimiento de combustibles a los tanques de los vehículos.
- Mangueras de despacho de dispensadores con picaduras.

b) **Incendio,** si se tiene una fuente de calor en caso de derrame combustible líquido.

La probabilidad de ocurrencia de amago de incendio (sala de máquinas, zona despacho y descarga del combustible) está determinada por:

- Fallas en el sistema eléctrico de las instalaciones y/o dispensadores.
- Durante el despacho de combustibles a vehículos motorizados (motos, autos, camiones y vehículos de 3 llantas), por emanación de vapores de hidrocarburos al contacto con motor encendido,
- Por efectos de la temperatura ambiental, las cuales pueden alcanzar los 35 a 38 °C, provocando mayor vaporización de los combustibles.
- Chispas producidas por Cargas estáticas y/o dinámicas.
- Amago de incendio por la no Conexión o conexión deficiente de "Puesta a Tierra', en descarga de camión cisterna que transporta el combustible.
- Amago de incendio durante el despacho de combustibles a vehículos motorizados (motos, camionetas, camiones, maquinaria pesada), por emanación de vapores de combustibles al contacto con motor encendido.
- Incendio durante el trasegado de Gasolina 84 por la mala conexión o la no conexión del sistema de recuperación de vapores.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Incendio en las instalaciones de despacho (condición eléctrica deficiente de instalaciones del Consumidor Directo). Las instalaciones de recepción y despacho: tuberías, mangueras, válvulas de maniobras y dispensador, si bien se encuentran en buenas condiciones operativas, son potencial de accidente / siniestro, al no mantenerse en buen estado de conservación.

c) **Explosión de camión cisterna;** por colisión, por colapso del tanque. Incendio si hay fuente de calor.

- Escape de gases y vapores de hidrocarburos acumulados en las tuberías y tanques, los cuales podrían entrar en ignición a causa de error / falla operativa, trabajo en caliente sin permiso o sin supervisión y/o procedimientos establecidos.
- Por electricidad estática sin "puesta a tierra" producida por motores o conmutadores carentes de protección a prueba de explosión" en los niveles establecidos para cada escenario, así como la descarga eléctrica atmosférica.

## Riesgos De Origen Natural

Son eventos naturales, por lo mismo son riesgos potenciales y se caracterizan por ser impredecibles y por sus consecuencias letales.

a) ***Riesgo de Sismos****,* es una de las causas de riesgos de origen natural inevitable e impredecible, la medida para reducir os riesgos estará diseñado orientado a lograr estructuras (cimientos, paredes, tuberías, uniones, etc.) resistentes y flexibles a los movimientos que permiten que no colapsen y se presenten fugas. La zona de intervención, no está libre de sufrir los embates de la naturaleza. Por su ubicación, podemos decir que los sismos tienen la mayor probabilidad de producirse, más aún si el área del proyecto se encuentra dentro de una zona de sismicidad, de producirse un sismo de la alta intensidad, podría producir y ocasionar daños en las instalaciones, uniones y soldaduras en los tanques de almacenamiento, generando fisuras por la cual podría filtrar o fugar combustible.

   Por la ubicación del tanque de combustibles, se encuentra en una zona de clasificación 1 (Suelo rígido), lo que significa que la probabilidad de que ocurra un sismo de gran dimensión es casi nula. La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, al medio ambiente y al patrimonio de la instalación; además generaría la interrupción de los servicios de agua, alcantarillado y energía eléctrica.

**b) Lluvias intensas**

El agua y la humedad provocar corrosión de tuberías y cables que no estén protegidos adecuadamente, ocasionando derrames, chispas y cortocircuitos. La zona de intervención, no presenta lluvias intensas que pueda causar inundaciones, por lo cual la única causa de una posible inundación seria por medio de un Tsunami. Por lo cual el riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia baja.

Periódicamente se presentan tiempos lluviosos los meses de julio a setiembre. El mes con más lluvia en Tacna es setiembre con un promedio de 10.7 mm/mes.

**c) Inundaciones**

Un derrame puede ser causado por inundaciones debido a la rotura de una tubería matriz de agua o desagüe.

## Riesgos Al Entorno Del Establecimiento

Así como el establecimiento está expuesto a una serie de eventos de riesgos, los establecimientos que se encuentran cercanos al establecimiento están expuestos a estos riesgos de menor grado.

El establecimiento se encuentra en una zona cuyo uso de suelo en su mayoría de uso comercial, los predios cercanos que desarrollan actividad comercial cuentan con sus propios sistemas de seguridad, en ninguno de los terrenos adyacentes se produce alguna actividad que pueda ser riesgosa.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## Tipos De Métodos Para Identificar Peligros Y Evaluar Riesgo

Muchos de los peligros a los que nos enfrentarnos en la vida cotidiana pasan desapercibidos. Lo mismo sucede con las operaciones y situaciones que ocurren a diario en los establecimientos de venta de combustibles líquidos.
Para un mejor entendimiento se describirán algunos de los métodos más importantes que se suelen utilizar para el análisis de riesgos.

**a) Métodos Cualitativos**
Tienen como objetivo establecer la identificación de los riesgos en el origen, así como la estructura y/o secuencia con que se manifiestan cuando se convierten en accidente. Dentro de estos métodos se incluyen:
- Análisis histórico de riesgos.
- Análisis preliminar de riesgos (APR).
- Análisis ¿Qué pasa sí?
- Análisis mediante listas de comprobación (Check list)
- Análisis de modos de fallas y sus efectos.
- Análisis funcional de operatividad (HAZOP)
- Análisis mediante árboles de fallas.

**b) Métodos Semicuantitativos**
Pretenden mediante la combinación de unos factores globales (penalizadores o tonificadores) de riesgo establecer directamente el riesgo o la severidad.

**c) Métodos Cuantitativos**
Tienen como objetivo recorrer completamente la evolución probable del accidente desde el origen hasta los receptores.
La aplicación de tal o cual método depende de la naturaleza de la instalación o del proceso en estudio y de los objetivos perseguidos; asimismo de las facilidades existentes en cuanto a información existente, disponibilidad de recursos en cuanto a hombres, materiales, tiempo y dinero, entre otros.

## Alcance

El estudio de Evaluación de Riesgos describe y analiza en forma sistemática las etapas de construcción y operación del proyecto, además de las pruebas necesarias, la puesta en servicio y el mantenimiento de las instalaciones proyectadas. Determina los probables escenarios de riesgo del proyecto incluyendo los riesgos por agentes externos, establece el tiempo y capacidad de respuesta interna, capacidad de respuesta y accesibilidad de apoyo externo como de las unidades del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios. Determina el tipo, cantidad y ubicación del equipamiento y control de Emergencias. Clasifica el riesgo y evalúa los efectos a la vida, a la propiedad y al ambiente y determina las acciones de mitigación cuando la probabilidad de ocurrencia de un suceso es significativa. Considera los efectos climatológicos y de desastres naturales y describe los dispositivos operativos de la instalación, para paradas manual o automático.
El análisis de riesgos que se realiza en el presente estudio se circunscribe solamente a los riesgos mayores, es decir a aquellos riesgos que una vez que se materializan en accidentes comprometen la vida o salud de los trabajadores, bienes y maquinarias de la instalación y al medio ambiente.

## Metodología Usada Para Evaluación De Riesgos

Se ha empleado la metodología CUALITATIVO denominada Análisis Preliminar de Riesgos (APR) según lo descrito en la "NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes" elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Los objetivos del método son:

- Identificar aquellos elementos (internos y externos) de los cuales se sospecha la posibilidad de originar riesgos y accidentes.
- Estudiar dichos elementos de manera detallada.
- Proponer medidas concretas para aumentar la confiabilidad de los elementos antes mencionados para reducir los riesgos asociados a los elementos en forma prioritaria.
- Proponer medidas para mitigar efectos.
- Las ventajas de este método es que es simple y apropiado para causas directas. Es idóneo para instalaciones y procesos en etapas de desarrollo y en proyecto, como es el presente caso.

## Análisis Preliminar De Riesgos (APR)

El método de análisis se basa en dos conceptos clave, que son: la probabilidad, de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y la consecuencia (magnitud de los daños).
El producto de ambos parámetros determina el riesgo:

***Riesgo = Probabilidad x Consecuencia.***

**Probabilidad:** La probabilidad de un accidente se determina en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes
**Consecuencia:** La materialización de un riesgo puede generar consecuencias, diferentes (Ci), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (Pi). El daño esperable (promedio) de un accidente se determina por la expresión:

***Daño esperable =∑Pi Ci= E P, C,***

Ante un posible accidente las consecuencias pueden ser ya sea previsibles, las-normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota. En la valoración de los riesgos convencionales se consideran las consecuencias normalmente esperables.

## Descripción Del Método

La metodología parte de la detección de las deficiencias existentes en la instalación, luego se estima la probabilidad de que ocurra un accidente. Y teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.
El nivel de probabilidad de un riesgo es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

**El Nivel De Riesgo (NR):** será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

***NR = NP x NC***

**Nivel De Deficiencia (ND):** es la magnitud de la vinculación esperable; entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados y el significado de los mismos se indican en la siguiente Tabla:

**Tabla 81**
*Siginificado de nivel de deficiencia*

| Nivel De Deficiencia | ND | Significado |
|---|---|---|
| Muy deficiente (MD) | 10 | Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallas. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz. |
| Deficiente (MD) | 6 | Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | |
|---|---|---|
| Mejorable (M) | 2 | Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable. |
| Aceptable (B) | – | No se ha detectado-anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se Valora. |

El nivel de deficiencia se ha estimado mediante el empleo de cuestionarios de chequeo que analizan 105 posibles factores de riesgo en cada situación.
A cada uno de los niveles de deficiencia se ha hecho corresponder un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se han detectado deficiencias.
**El Nivel De Exposición (NE):** Es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquinas, etc.
Los valores numéricos son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.
En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de, exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

***NP= ND x NE***

**Tabla 82**
*Significado de nivel de exposición*

| Nivel De Exposición | NE | Significado |
|---|---|---|
| **Continuo (EC)** | 4 | Continuamente, con tiempo prolongado. |
| **Frecuente (EF)** | 3 | Varias veces, aunque sea con tiempos |
| **Ocasional (EO)** | 2 | Alguna vez y con período corto de tiempo. |
| **Esporádico (EE)** | 1 | Irregularmente |

En la siguiente tabla se muestra la categorización del nivel de probabilidad y significado de los cuatro niveles de probabilidades establecidos.

**Tabla 83**
*Categorización de nivel de probabilidad y significado*

| | | Nivel De Exposición (NE) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **Nivel De Deficiencia (ND)** | 10 | MA - 40 | MA - 40 | A - 20 | A - 10 |
| | 6 | MA - 24 | A - 18 | A - 12 | M - 6 |
| | 2 | M - 8 | M - 6 | B - 4 | B - 2 |

**Tabla 84**
*Significado del nivel de probabilidad*

| Nivel De Probabilidad | NP | Significado |
|---|---|---|
| **MUY ALTA (MA)** | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente Normalmente el riesgo se materializa con frecuencia. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | |
|---|---|---|
| **ALTA (A)** | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral. |
| **MEDIA (M)** | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continúa o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez. |
| **BAJA (B)** | Entre 40 y 24 | Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible. |

**Tabla 85**
*Significado de los diferentes niveles de probabilidad*

| Nivel De Consecuencias | NC | Significado | |
|---|---|---|---|
| | | Daños Personales | Daños Materiales |
| **Mortal O Catastrófico (M)** | 100 | 1 muerto o mas | Destrucción total del sistema (difícil renovarlo) |
| **Muy Grave (MG)** | 60 | Lesiones graves que pueden ser irreparables | Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación) |
| **Grave (G)** | 25 | Lesiones con incapacidad laboral transitoria | Se requiere parar el proceso para efectuar reparaciones |
| **Leve (L)** | 10 | Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización. | Reparable sin necesidad de parar el proceso |

Hay que tener en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.
La Tabla Nº 8 -10 relaciona el nivel de riesgo y el nivel de intervención, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos por bloques, a través del establecimiento de cuatro niveles indicados en números romanos.
La siguiente Tabla se establece la agrupación de los niveles de riesgo (NR) que originan los niveles de intervención (NI) y su significado.

**Tabla 86**
*Nivel de probabilidad de los niveles de riesgo que origina los niveles de intervención*

| | ***NR=NP X NC*** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Nivel De Probabilidad (NP)** | | | |
| | **40 - 24** | **20 - 10** | **8 - 6** | **4 - 2** |
| **100** | I 400 - 2400 | I 2000 - 1200 | I 800 - 600 | II 400 - 200 |
| **60** | I 2400 - 1440 | I 1200 - 600 | II 480 - 360 | II 240 - 120 | III |
| **25** | I 1000 - 600 | II 500 - 250 | II 200 - 150 | III 100 - 50 |
| **10** | II 400 - 240 | II 200 - 100 | III 80 - 60 | III 40 - 20 | IV |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 87**
*Significado de los niveles de riesgo que origina los niveles de intervención*

| Nivel De Riesgo (NR) | Calificación Del Riesgo | Nivel De Intervención (NI) | Significado |
|---|---|---|---|
| **< 20** | Trivial | | No se requiere acción específica. |
| **20** | Tolerable | VI | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| **120 a 140** | Moderado | III | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| **150 a 599** | Importante | II | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados |
| **600 a 400** | Intolerable | I | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, son la base para decidir si se requiere mejorar las instalaciones proyectadas o existentes, así como la prioridad de las acciones o medidas.

**Determinacion De Los Probables Escenarios De Riesgos**

En el presente apartado se incluyen los resultados del análisis de riesgos realizado sobre el **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.** Para efectos del análisis se ha tomado en consideración la siguiente información:

- Conocimiento de las características de la zona donde se ubica actualmente el establecimiento y alrededores.
- Conocimiento de los aspectos de diseño, operación y mantenimiento del establecimiento.
- Identificación de posibles deficiencias de las instalaciones del establecimiento y sus consecuencias.

A continuación, se presenta los resultados analizados para cada una de las categorías típicas de deficiencias que se pueden presentar y que se podrían traducir como consecuencia final (riesgos mayores) en incendio, explosión, asfixia o quemaduras.

El incendio y explosión de los hidrocarburos es consecuencia de una ignición de un derrame o una fuga de gas no controlada. Por tanto, es necesario determinar los riesgos de derrames y fugas que se pudieran producir en el Establecimiento y las acciones para minimizarlos. También se analizarán los efectos sobre las instalaciones de agentes externo.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Tabla 88**
*Análisis de riesgos de la Estación de Servicios*

| Ítem | Riesgo | Consecuencia / Efectos | Nivel De Deficiencia (ND) | Nivel De Exposición (NE) | Nivel De Probabilidad (NP) | Nivel De Consecuencias (NC) | Nivel De Riesgo (NR) | Clasificación De Riesgo | NI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Derrame de combustible líquido, GLP y Urea Automotriz | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 2 | Sobrellenado del tanque de combustible | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 3 | No usar conexión a tierra del camión cisterna | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 4 | Colapso de los dispensadores o tuberías debido a corrosión, ánodos no reemplazados o falla de soldadura | Explosión, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 5 | Falla de sensores e indicadores de presión y temperatura | Explosión, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 6 | Falla de acoples entre las mangueras e instalaciones de redes, bridas, roscas | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 7 | Rotura de la manguera del dispensador o deterioro | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Falla de detectores de gases | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 9 | Falla de sello en bridas, vástagos de válvulas | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 10 | Excesiva temperatura ambiental | Fugas, Daños respiratorios, Sobrepresión en los tanques, Fuga, contaminación del aire, Venteo de gas por válvulas de alivio, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 11 | Corte de fluido eléctrico de la red pública | No funcionan los detectores de gas, No se despachan combustibles a las unidades, alta de iluminación | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 12 | No usar adecuadamente la tecnología de carga | Cargas estáticas, Fugas de gas, daños respiratorios | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 13 | No conectar a tierra la cisterna de combustible líquido durante la descarga | Fugas, Daños respiratorios, Incendio (si hay fuente de calor) | 2 | 2 | 4 | 25 | 100 | MODERADO | III |
| 14 | Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto o no realizado | No se puede despachar combustible, fuga de gases, daños respiratorios y | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | lesiones, contaminación del aire, daños, pérdidas equipos/inmueble | | | | | | | |
| 15 | Extintores no operativos por la falta de recarga (inservibles ante amago) | Inservible en caso de incendio | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 16 | No exigir a los conductores de los vehículos que apaguen el motor o sus luces, que dejen de fumar | Inflamación de gas, contaminación del aire, incendio | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 17 | Incendio de un vehículo en el ingreso al establecimiento | Incendio, quemaduras, daños respiratorios pérdida de equipo/inmueble, generación de humo, calor. | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 18 | Colisión de vehículos en los accesos de al establecimiento | Obstrucción de accesos, quemaduras, daños respiratorios, daños, perdidas equipos/inmuebles, generación de humo, calor | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 19 | Caída de cables eléctricos cercanos (por impacto vehicular) | Quemaduras, electrocución, daños perdida de equipos, generación de humo y calor (caso de incendio) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 20 | Incendio de los locales cercanos al establecimiento | Incendio de grandes proporciones si se extiende hasta el | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | establecimiento, quemaduras, daños respiratorios, daños, pérdidas de equipos/inmueble, generación de humo, calor | | | | | | | |
| 21 | Terremoto, movimiento del muro divisorio, redes tuberías, lo que origina desajustes o colapso de uniones, roscas o bridas, produciendo fugas | Lesiones a empleados y oros., daños perdidas equipos /inmueble, generación de humo y calor (en caso de incendio) | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 22 | Humedad ambiental causa corrosión en tuberías y cableado | Incendio (si hay fuente calor), contaminación del aire y suelo | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 23 | Derrame de combustible líquido debido a la conexión incorrecta de la manguera de descarga o sobrellenado | Daños respiratorios, Contaminación del aire y suelo, incendio si hay fuente de calor | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 24 | Incendio, si se tiene una fuente de calor en caso de derrame combustible líquido | Daños a la salud, lesiones y muertes, contaminación del aire, daños pérdida de equipos y/o inmueble | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 25 | Explosión de camión cisterna; por colisión, por colapso del tanque. Incendio si hay fuente de calor | Daños a la salud, lesiones y muertes, contaminación del aire y suelo, daños pérdida de equipos y/o inmueble | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Impacto de un vehículo en la edificación (tienda, oficinas). | Explosión e incendio si hay fuente de calor, lesiones y muertes, daños a equipos e inmuebles | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 27 | Sismo de gran magnitud | Daños a estructuras, caída de objetos, daños a s y/o personal | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 28 | Robos a personal de establecimiento | Daños al personal | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | TOLERABLE | IV |
| 29 | Corte de fluido eléctrico | Los equipos eléctricos dejan funcionar, falta de visibilidad, accidente de tránsito | 2 | 1 | 2 | 10 | 20 | MODERADO | III |
| 30 | Explosión en el establecimiento | Explosión e incendio si hay fuente de calor, lesiones y muertes, daños a equipos e inmuebles | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 31 | Incendio en el establecimiento, incendio en uno de los locales del àrea de influencia | Incendio de grandes proporciones si se extiende hasta el establecimiento, quemaduras, daños respiratorios, daños, pérdidas de equipos/inmueble, generación de humo, calor | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 32 | Inflamación de vapores por la operatividad de servicios cercanos | Amago de incendio o explosión con afectación de las instalaciones y el personal operativo | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | Impacto de autos debido a la circulación de unidades dentro del patio de maniobras del establecimiento, en consecuencia pérdidas materiales y económicas. | Pérdidas materiales y económicas | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 34 | No se aterró el camión cisterna durante la descarga en cualquiera de los tanques | Incendio si se produce descarga estática con chispa | 6 | 1 | 6 | 60 | 360 | IMPORTANTE | II |
| 35 | Chispas durante el manipuleo de herramientas en trabajos de mantenimiento. | Amago de incendio si se está produciendo la descarga de combustibles en cualquiera de los tanques y los vapores llegan a esta zona | 2 | 2 | 4 | 25 | 100 | MODERADO | III |
| 36 | Efectos climatológicos, lluvias copiosas o caída de rayos | Afectación de buzones eléctricos, aumenta probabilidad de falla | 6 | 1 | 6 | 25 | 150 | MODERADO | III |
| 37 | Fenómenos naturales, sismos o terremotos con afectación de las instalaciones en operación | Pérdidas económicas y materiales con posibles pérdidas de vida | 2 | 2 | 4 | 100 | 400 | IMPORTANTE | II |
| 38 | Atentados a la estación, explosión | Desastre con pérdidas económicas y materiales con posibles pérdidas de vidas humanas | 2 | 2 | 4 | 100 | 400 | IMPORTANTE | II |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | Inundación del patio por fuga de agua o rotura de tuberías sanitarias o por lluvias intensas. | Parada de sistema, pérdidas materiales | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 40 | Derrames por inadecuada conexión de descarga del camión cisterna hacia el tanque de almacenamiento, mala manipulación de las pistolas de los dispensadores, | Contaminación al medio ambiente (suelo, aire), pérdidas económicas para el establecimiento | 2 | 2 | 4 | 60 | 240 | MODERADO | III |
| 41 | Fugas por falta de mantenimiento de las tuberías y por rotura de las costuras del tanque de almacenamiento | Contaminación al medio ambiente (suelo, aire), pérdidas económicas para el establecimiento | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |
| 42 | Impacto al dispensador por vehículos ligeros o pesados (grúas, camiones, etc.) conducidos por choferes temerarios o ebrios | Incendio, explosión, daños materiales y a la integridad del personal, paralización de actividades, fugas de combustible. | 2 | 2 | 4 | 60 | 240 | IMPORTANTE | II |
| 43 | Caída de alguno de los postes de cables eléctricos de media tensión cercanos al predio podrían ocasionar cortocircuitos en las instalaciones del establecimiento. | Incendio, daños materiales, paralización de las actividades | 2 | 1 | 2 | 60 | 120 | MODERADO | III |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | El robo de los extintores por personas extrañas al establecimiento, puede resultar riesgoso ya que se deja la instalación sin sistema de extinción de amagos, lo cual puede crecer hasta proporciones de incendio. | Deficiente capacidad de reacción del personal del establecimiento ante incendios. | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 45 | Actos de terrorismo como la instalación de artefactos explosivos cerca al tanque de combustible o al dispensador. | Consecuencias graves como explosión, incendio y posibles muertes, derrames. | 2 | 2 | 4 | 60 | 240 | IMPORTANTE | II |
| 46 | Protestas sociales en la ciudad | Paralización de actividades, pérdidas económicas y materiales. | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |
| 47 | Robos, estos actos pueden presentarse a pesar de la vigilancia y protección que puede existir; pues está nunca es perfecta | Pérdidas económicas, daños a la integridad física de las personas. | 2 | 1 | 2 | 25 | 50 | MODERADO | III |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## Acciones Para Mitigar Los Riesgos

En las secciones anteriores se han analizado los posibles riesgos a los que podría estar expuesta a la estación de servicios. A continuación, se dan las recomendaciones para reducir los riesgos para cada una de las situaciones analizadas.

### Equipos De Seguridad

- "Monitoreo de Alarmas por parte de la Central de Alarmas por una empresa externa, la cual funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, y que permite dar respuesta oportuna a los eventos que se presenten. Esta central recibe las señales de alarma transmitidas por el sistema (humo, temperatura elevada, intrusión, etc.) y procede según los protocolos establecidos para cada caso (notificación a autoridades competentes, activación de dispositivos auxiliares de alerta y alarma entre otros).
- Sirena Electrónica: dispositivo audible instalado fuera a la vista con sonido potente para alertar al personal en instalaciones (cuartos de bombas, tableros eléctricos), que son activados por los detectores de humo o detectores térmicos en caso de alarma.
- Señales de Vías de Evacuación: indican las rutas de evacuación o concentración en caso de emergencias (sismo o incendio).
- 04 extintores portátiles de Polvo Químico Seco tipo ABC, con carga vigente y certificación UL o NTP 350.062 no menor a 20: A:80 BC, o equivalente, ubicados en las islas de dispensadores. Deben estar ubicados de tal manera que no se tiene que recorrer más de 15 metros para su disponibilidad.
- 01 Extintor de 50 Kg. De capacidad, cuyo agente extintor sea de multiprop6sito ABC Polvo quimico seco de monosfosfato de amonio y con rating de extinci6n certificado — U. L. N. TP 350. 043 — no menor a 40A: 240 BC)
- En interruptor eléctrico general para combustibles líquidos, interruptor general de corte de energía eléctrica para que, en casos de emergencia, este deje de funcionar y se pueda combatir el siniestro.
- Senales de Seguridad: La Estacion de Servicios con Gasocentro de GLP contempla la instalacion de letreros de seguridad visible y legible con dimensiones y colores de acuerdo a lo estipulado en la NTP 399.009, NTP 399.010, NTP 399.011 y la normativa sectorial vigente para este giro de negocio.
- Letreros de prevención.
- Botiquín de primeros auxilios.
- El área de despacho cuenta con luces de emergencia, distribuido en zona crítica del local y cubriendo la ruta de evacuación
- Un (01) cilindro de uso corriente, previa limpieza y pintado, sera llenado con arena Fina Seca y limpia para limpiar posibles derrames.

En cuanto a extintores se recomienda:

- La ubicación de los extintores y de los detectores continuos de gas, se deberán indicar en el Plano de Ubicación de Equipos Contraincendios.
- La ubicación de los extintores deberá ser debidamente señalizada, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana vigente. Según lo indicado en el Artº 97 del DS-019-97-EM "El Estudio de riesgos a que se refiere el Artº 93 del presente Reglamento, determinará los recursos de agua y otros elementos contraincendios con que contará la propia instalación y facilidades ante un caso de incendio.

Los elementos básicos de dotación del botiquín de primeros auxilios con los que cuenta el medio de transporte son:

- Ungüentos para quemaduras
- Gasa estéril
- Vendas adhesivas

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Guantes quirúrgicos
- Termómetro
- Vendas especiales para quemaduras
- Alcohol yodado
- Esparadrapo antialérgico
- Tijeras punta roma de metal
- Vendas adhesivas
- Alcohol de 70º
- Algodón.
- Violeta
- Agua oxigenada
- Calmantes
- Sulfadiazina de plata (Crema al 1%)
- Cúter

## Equipamiento Para Emergencias En El Ambiente

El equipamiento y materiales específicos con que debe contar el establecimiento para rehabilitar las áreas afectadas en caso de una contingencia, será el siguiente:

- Herramientas: palas, picos.
- Carretilla
- Bolsas para almacenar residuos solidos
- Depósito para almacenar residuos líquidos
- Trapos, huaypes
- Arena limpia
- Cilindros con agua limpia

## Señalización

**Señalización De Norma**

- Uno de los puntos significativos es la señalización preventiva de prohibición precaución y de obligatoriedad que debe existir en la Estación de Servicio.
- La señalización recomendada en base a la NTP 399.009 y a la UN/NFPA, se tiene lo siguiente: "Prohibido Fumar"
- "Apague su motor" "Apague equipos eléctricos"
- "Prohibido hacer fuego abierto a menos de 50 metros"
- "Peligro Gas Combustible, No Fumar"

**Señalización Operativa**

- Instrucciones y manuales que incluyen información sobre los riesgos y protección contra incendios.
- Reglamento o Plan de Contingencias (resumen visible en tablero).

  En la zona de seguridad se colocará un letrero en un lugar visible con la leyenda: "PELIGRO COMBUSTIBLE, NO FUMAR".

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Tabla 89**
*Tipos de señales*

| Tipos De Señales | Pictograma |
|---|---|
| **Señales de equipos contra incendios** |  |
| **Señales de prohibición** |  |
| **Señales de advertencia** |  |
| **Señales de evacuación** |  |

**Tabla 90**
*Acción mitigantes del análisis de riesgos*

| Item | Riesgo | Clasificación De Riesgo | NI | Acción Mitigante |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Derrame de combustible líquido y Urea Automotriz | MODERADO | III | Colocar un balde con arena y dos extintores Polvo químico seco 40BC a unos 3 metros de las conexiones de la manguera de descarga. Realizar inspecciones periódicas de tanques, tuberías y mangueras para detectar posibles fugas. Instalar barreras de contención alrededor de los tanques y dispensadores. Capacitar al personal en la gestión de derrames de combustible. |
| 2 | Sobrellenado del tanque de combustible | MODERADO | III | Verificar que el tanque de la instalación tenga capacidad para recibir la totalidad del combustible del compartimiento del camión, remolque o semi-remolque. Instalar sistemas de llenado automático con corte de flujo. |
| 3 | No usar conexión a tierra del camión cisterna | TOLERABLE | IV | Exigir que los camiones cisterna se conecten a tierra antes de la descarga para prevenir descargas electrostáticas. Instalar sistemas de monitoreo de conexión a tierra |
| 4 | Colapso de los dispensadores o tuberías debido a corrosión, anados no reemplazados o falla de soldadura | MODERADO | III | Realizar inspecciones regulares, mantenimiento preventivo y reemplazar componentes deteriorados. |
| 5 | Falla de sensores e indicadores de presión y temperatura | MODERADO | III | Calibrar y verificar regularmente los sensores y sistemas de monitoreo. |
| 6 | Falla de acoples entre las mangueras e instalaciones de redes, bridas, roscas | MODERADO | III | Inspeccionar periódicamente los acoples, bridas y roscas para detectar signos de desgaste o daño., Ajustar correctamente los acoples, bridas y roscas antes de cada uso, Reemplazar los acoples, bridas y roscas defectuosos. |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Rotura de la manguera del dispensador o deterioro | MODERADO | III | Inspeccionar periódicamente las mangueras de los dispensadores para detectar signos de desgaste o daño, Reemplazar las mangueras del dispensador cuando sea necesario, Proteger las mangueras del dispensador de daños por objetos filosos o calor excesivo. |
| 8 | Falla de detectores de gases | MODERADO | III | Realizar pruebas de funcionamiento periódicas a los detectores de gases, Calibrar los detectores de gases según las especificaciones del fabricante, Reemplazar los detectores de gases defectuosos. |
| 9 | Falla de sello en bridas, vástagos de válvulas | MODERADO | III | Inspeccionar periódicamente las bridas y vástagos de las válvulas para detectar signos de fuga o desgaste. Apretar correctamente las bridas y vástagos de las válvulas antes de cada uso. Reemplazar las bridas y vástagos de las válvulas defectuosos. |
| 10 | Excesiva temperatura ambiental | TOLERABLE | IV | Implementar un sistema de ventilación adecuado para mantener la temperatura dentro de un rango seguro, Instalar sistemas de enfriamiento si es necesario, Evitar el almacenamiento de combustible en áreas expuestas a temperaturas extremas. |
| 11 | Corte de fluido eléctrico de la red pública | MODERADO | III | Instalar un generador de respaldo para garantizar el suministro eléctrico en caso de cortes, Implementar un plan de emergencia para el caso de cortes de energía, Capacitar al personal en la operación del generador de respaldo y los procedimientos de emergencia. |
| 12 | No usar adecuadamente la tecnología de carga | TOLERABLE | IV | Instalar sistemas de seguridad para evitar errores en la operación de carga. |
| 13 | No conectar a tierra la cisterna de combustible líquido durante la descarga | MODERADO | III | Verificar la conexión a tierra de la cisterna antes de cada descarga, Instalar sistemas de monitoreo de conexión a tierra, Capacitar al personal en la importancia de la conexión a tierra. |
| 14 | Reparación o trabajo de mantenimiento incorrecto o no realizado | MODERADO | III | Implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para todos los equipos y sistemas. * Contratar personal calificado y con experiencia para realizar reparaciones y mantenimiento. * Supervisar las actividades de reparación y mantenimiento para garantizar que se realicen correctamente. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Extintores no operativos por la falta de recarga (inservibles ante amago) | TOLERABLE | IV | Implementar un programa de inspección y recarga periódica de extintores, Capacitar al personal en el uso correcto de extintores, Señalizar la ubicación de los extintores de manera visible. |
| 16 | No exigir a los conductores de los vehículos que apaguen el motor o sus luces, que dejen de fumar | MODERADO | III | Instalar carteles informativos que prohíban fumar y encender motores en el área de carga y descarga de combustible, Capacitar al personal para que haga cumplir las normas de seguridad, Implementar un sistema de vigilancia para detectar y sancionar a los infractores. |
| 17 | Incendio de un vehículo en el ingreso al establecimiento | MODERADO | III | Contar con extintores adecuados para combatir incendios de vehículos. |
| 18 | Colisión de vehículos en los accesos de al establecimiento | MODERADO | III | Instalar señales de tráfico y reductores de velocidad en los accesos al establecimiento. |
| 19 | Caída de cables eléctricos cercanos (por impacto vehicular) | MODERADO | III | Colaborar con los propietarios de los locales cercanos para la implementación de medidas de prevención de incendios. Informar a los propietarios de los locales cercanos sobre el riesgo de incendio en el establecimiento de combustible. Implementar un plan de coordinación con los locales cercanos en caso de incendio. |
| 20 | Incendio de los locales cercanos al establecimiento | MODERADO | III | Realizar estudios de ingeniería sísmica para determinar la vulnerabilidad sísmica del establecimiento, Implementar medidas de reforzamiento estructural si es necesario, Desarrollar un plan de emergencia para terremotos. |
| 21 | Terremoto, movimiento del muro divisorio, redes tuberías, lo que origina desajustes o colapso de uniones, roscas o bridas, produciendo fugas | MODERADO | III | Implementar un sistema de control de humedad en el establecimiento, Proteger las tuberías y el cableado de la humedad mediante recubrimientos o aislamientos adecuados. Realizar inspecciones periódicas para detectar signos de corrosión. |
| 22 | Humedad ambiental causa corrosión en tuberías y cableado | TOLERABLE | IV | Capacitar al personal en la conexión y desconexión correcta de las mangueras de descarga. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 23 | Derrame de combustible líquido debido a la conexión incorrecta de la manguera de descarga o sobrellenado | MODERADO | III | Mantenerse al lado de la válvula de corte rápido del camión para accionarla en caso de cualquier anormalidad. Contener con arena y adsorber cualquier derrame para que no llegue a alguna alcantarilla pública. Drenar manguera de descarga antes de desconectar y cerrar tapas. |
| 24 | Incendio, si se tiene una fuente de calor en caso de derrame combustible líquido | MODERADO | III | Eliminar todas las fuentes de calor potenciales del área de carga y descarga de combustible. |
| 25 | Explosión de camión cisterna; por colisión, por colapso del tanque. Incendio si hay fuente de calor | MODERADO | III | Implementar procedimientos estrictos para la carga y descarga de combustible, Capacitar al personal en la operación segura de camiones cisterna, Inspeccionar periódicamente los camiones cisterna para detectar signos de daño o desgaste, Instalar sistemas de detección y extinción de incendios en el área de carga y descarga de combustible. |
| 26 | Impacto de un vehículo en la edificación (tienda, oficinas). | MODERADO | III | Instalar barreras de seguridad alrededor de la edificación. Implementar un sistema de control de tráfico en los accesos a la edificación. |
| 27 | Sismo de gran magnitud | MODERADO | III | Implementar medidas de reforzamiento estructural si es necesario. Realizar evaluaciones sísmicas |
| 28 | Robo a s y/o personal de establecimiento | TOLERABLE | IV | Implementar medidas de seguridad y vigilancia. El monitoreo con cámaras y la presencia de seguridad pueden disuadir y controlar estos actos. |
| 29 | Corte de fluido eléctrico | MODERADO | III | Contar con generadores de respaldo y sistemas de iluminación de emergencia. |
| 30 | Explosión en el establecimiento | MODERADO | III | Almacenar combustible de manera segura y lejos de fuentes de calor, Capacitar al personal en el manejo de emergencias y evacuación. |
| 31 | Incendio en el establecimiento, incendio en uno de los locales del área de influencia | MODERADO | III | Contar con extintores y sistemas de detección de incendios, Realizar inspecciones regulares de las instalaciones eléctricas y de combustible. |
| 32 | Inflamación de vapores por la operatividad de servicios cercanos | MODERADO | III | Durante la entrada en servicio no se realizarán proceso de descarga |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 33 | Impacto de autos debido a la circulación de unidades dentro del patio de maniobras del establecimiento, en consecuencia, pérdidas materiales y económicas. | MODERADO | III | Se dispondrá del personal de seguridad para que ordene el ingreso de vehículos cuando se requiere usar la misma vía de circulación en el ingreso. |
| 34 | No se aterró el camión cisterna durante la descarga en cualquiera de los tanques | IMPORTANTE | II | Antes de cada proceso de descarga se verificará el aterrado, de encontrarse desperfectos no se realizará la descarga, el fallo debe corregirse |
| 35 | Chispas durante el manipuleo de herramientas en trabajos de mantenimiento. | MODERADO | III | Se preverá que los trabajos de mantenimiento no involucren generación de chispas, de ser necesario se aislará con cobertores su área de trabajo |
| 36 | Efectos climatológicos, lluvias copiosas o caída de rayos | MODERADO | III | La zona intervenida cuenta con techo anti-inflamable, esto evita que las lluvias caigan directamente en la zona de despacho, el sistema eléctrico lleva interruptores por falla homopolar, es caso de cortocircuito se abrirán las llaves inmediatamente. El establecimiento contara con pararrayos el cual tendrá un radio de cobertura de 50 mts. lo suficientemente amplio como para que cubra en su totalidad al establecimiento. |
| 37 | Fenómenos naturales, sismos o terremotos con afectación de las instalaciones en operación | IMPORTANTE | II | Se apoyarán en el plan de evacuación en caso de sismos, se inspeccionará al 100% las instalaciones después de un evento de esta naturaleza |
| 38 | Atentados a la estación, explosión | IMPORTANTE | II | Se dispondrá del personal de seguridad para vigilancia continua además se sugiere que cuenten con cámaras de seguridad |
| 39 | Inundación del patio por fuga de agua o rotura de tuberías sanitarias o por lluvias intensas. | MODERADO | III | Se cerrarán las llaves principales en caso de fuga, se procederá a la reparación antes de poner en servicio, se mantendrán limpias las cunetas de evacuación de aguas. |
| 40 | Derrames por inadecuada conexión de descarga del camión cisterna hacia el tanque de almacenamiento, mala manipulación de las pistolas de los dispensadores, | MODERADO | III | Conectar correctamente las mangueras de descarga hacia el tanque de almacenamiento, tener disponible los baldes para contener los derrames, usar Kit antiderrame. |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 41 | Fugas por falta de mantenimiento de las tuberías y por rotura de las costuras del tanque de almacenamiento | MODERADO | III | Verificar el correcto funcionamiento del sistema de protección catódica y verificar el buen funcionamiento de los sistemas de detección de fuga. |
| 42 | Impacto al dispensador por vehículos ligeros o pesados (grúas, camiones, etc.) conducidos por choferes temerarios o ebrios | IMPORTANTE | II | Colocar defensas delante de las islas, colocar señales de tránsito, ordenar el tráfico si hubiese exceso de afluencia al establecimiento. |
| 43 | Caída de alguno de los postes de cables eléctricos de media tensión cercanos al predio podrían ocasionar cortocircuitos en las instalaciones del establecimiento. | MODERADO | III | Cerrar el ingreso al establecimiento, revisar el sistema eléctrico |
| 44 | El robo de los extintores por personas extrañas al establecimiento, puede resultar riesgoso ya que se deja la instalación sin sistema de extinción de amagos, lo cual puede crecer hasta proporciones de incendio. | MODERADO | III | Verificación la ubicación de los extintores, reemplazarlos si faltasen, aplicar plan de contingencias para incendios |
| 45 | Actos de terrorismo como la instalación de artefactos explosivos cerca al tanque de combustible o al dispensador. | IMPORTANTE | II | Aplicar plan de contingencias para incendios, derrames. |
| 46 | Protestas sociales en la ciudad | MODERADO | III | Dejar de operar el establecimiento hasta que se calmen las protestas. |
| 47 | Robos, estos actos pueden presentarse a pesar de la vigilancia y protección que puede existir; pues esta nunca es perfecta | MODERADO | III | Colocar cámaras de seguridad, contratar vigilancia, depositar diariamente los económicos del establecimiento. |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

## Tiempos De Respuesta Ante Una Contingencia

### Respuesta Del Propio Establecimiento

Los tiempos mínimos de respuesta estimados ante una contingencia son: Ante inicio o indicio de incendio: 10 segundos.
Incendio (aviso a los bomberos): 30 segundos Evacuación: 3 minutos.

### Entrenamiento

Los propietarios del proyecto serán los responsables de designar al equipo que dará respuesta a las emergencias (incendios, fugas, terremotos, actos de sabotaje, terrorismo, etc.), debiendo llevarse a cabo simulacros semestrales de entrenamiento y evacuación).
Dicho programa de entrenamiento será proporcionado por profesionales en la materia, cuyo temario deberá contener los siguientes puntos:

- Composición, propiedades y comportamiento de los combustibles
- Teoría moderna de la combustión
- Control de incendios de Combustibles Líquidos
- Explosiones de líquidos en ebullición
- Control de incendios con fuego vivo
- Actuación de monitoreos fijos y portátiles
- Técnicas de nebulización y enfriamiento
- Manejo de extintores portátiles.

### Otras Medidas De Seguridad

Se ha dispuesto como otras medidas que garantizarán la seguridad:
Para llevar los riesgos a niveles tolerables en la operación de la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP, se adoptarán medidas de control específicas. Estas medidas mitigarán los riesgos durante la conexión y desconexión de los vehículos de transporte. Todos los vehículos de transporte de combustibles líquidos, GLP y Urea Automotriz que ingresen al establecimiento contarán con un sistema de trabamiento enclavado con la conexión de descarga. Este sistema impedirá que el vehículo se mueva si las mangueras están conectadas, eliminando así la posibilidad de rotura por arranque del vehículo, lo que podría causar una fuga de gran magnitud y posteriores incendios en el establecimiento.
Además, se capacitará al personal y se elaborará un manual de descarga y despacho de combustibles líquidos, GLP y Urea Automotriz para la recepción de vehículos de transporte y atención al público. Para las labores de inspección, limpieza y mantenimiento de los combustibles líquidos, se seguirá lo estipulado por la Resolución N° 063-2011-OS/CD de OSINERGMIN, que establece el procedimiento para la inspección, mantenimiento y limpieza de tanques de combustibles líquidos, biocombustibles y otros productos derivados de los hidrocarburos.
El escenario BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) es un caso especial de estallido de un tanque a presión en el que ocurre un escape súbito a la atmósfera de una gran masa sobrecalentada de líquido o gas licuado a presión. Para prevenir este tipo de explosiones, se deben tomar varias medidas. Primero, es crucial no sobrepasar la temperatura y presión inicial de trabajo del tanque y gas, lo cual se logra mediante válvulas de seguridad que se cierran cuando la presión disminuye significativamente. Además, se debe controlar el grado de llenado máximo del recipiente para evitar la ruptura cuando esté lleno de líquido. También es importante proteger el tanque contra impactos y aislarlo térmicamente para retrasar el calentamiento de su contenido en caso de incendio.

El diseño adecuado de válvulas de seguridad y discos de ruptura es esencial, así como la implementación de medidas para limitar temperaturas excesivas y prevenir roturas en las paredes de los depósitos. Además, se debe disponer de dos vigilantes entrenados y capacitados en labores de primeros auxilios durante las 24 horas en turnos rotativos. Finalmente, es fundamental implementar señales de seguridad pertinentes, como prohibiciones de fumar y hacer

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

fuego abierto a menos de 50 metros del tanque. Estas medidas son cruciales para garantizar la seguridad y prevenir accidentes graves en instalaciones que manejan líquidos o gases licuados a presión.
Para garantizar la seguridad durante las labores de mantenimiento, el personal contará con todos los implementos necesarios, como balón de oxígeno y equipos de protección personal (EEP). Además, se deben colocar avisos de advertencia para evitar entradas no autorizadas a espacios confinados. Se elaborarán procedimientos operativos y de mantenimiento para la conexión, descarga y operación de los tanques de almacenamiento y dispensadores de combustibles líquidos y GLP. Estos procedimientos formarán parte del Manual de Operación y Mantenimiento, que se presentará para la autorización de fin de construcción y posterior inscripción en el registro de hidrocarburos.

Antes de comenzar las operaciones de descarga, el operador del vehículo transportador conectará la puesta a tierra al cargadero y verificará que existe continuidad, asegurándose de que esté sujeta a una oreja de metal sin pintura. Durante las actividades de descarga de combustibles líquidos y GLP, no se realizarán actividades de venta de estos combustibles. Es importante no llenar completamente un recipiente con GLP, dejando un espacio de entre el 15% y el 26% del volumen total para la dilatación del líquido. Se debe permanecer atento a las variables de descarga, como el porcentaje de volumen total del recipiente, niveles, conexiones, mangueras, brazos de carga, presiones y válvulas de exceso de flujo. Después de las actividades de descarga, se procederá con las actividades de despacho.

## Conclusiones

El presente ESTUDIO DE RIESGOS se elaboró bajo las condiciones de las Normas y Reglamentos que rigen para llegar a plasmar el proyecto de Instalación para el despacho del combustible Diesel, teniendo en consideración que todos los riesgos potenciales pueden ser anulados o contrarrestados si se actúa eficientemente.

## Recomendaciones

El propietario del Establecimiento tiene que cumplir y hacer cumplir estrictamente con lo dispuesto en el presente ESTUDIO DE RIESGOS. Tanto en la etapa de construcción como de operación. Para así afrontar con éxito cualquier tipo de emergencia que pudiera presentarse como son incendios, explosiones, fugas, terremotos, atentados, etc.
Asimismo, se deben realizar CHARLAS DE SEGURIDAD Y SIMULACROS DE EMERGENCIAS semestralmente y evaluar los resultados.

- Efectuar todas las operaciones de acuerdo a las Normas Técnicas y Legales vigentes.
- Inspeccionar cada área de las instalaciones e identificar la fuente potencial de descargas accidentales. Posteriormente, se buscará proteger los puntos identificados como fuentes de descargas a través de la instalación de simples dispositivos de contención de derrames.
- Inspeccionar los vehículos de carga en forma permanente, con la finalidad de poder identificar goteos, especialmente en la parte baja del vehículo. Debe revisarse la zona de parqueo para comprobar si se presentan fugas de hidrocarburos.
- Las instalaciones contaran con un equipo mínimo de “absorbentes” comerciales para contener derrames menores y fugas provenientes de los equipos. Material para el bloqueo del desagüe (por ejemplo, bolsas de arena).
- La seguridad efectiva se obtendrá a través de un cuidadoso diseño, construcción, mantenimiento, y operación de las instalaciones y equipos, labores que deberán realizarse de acuerdo a prácticas reconocidas de ingeniería.
- Los trabajadores involucrados en el proyecto, antes del inicio de las actividades deberán estar debidamente informados sobre la naturaleza del trabajo, las condiciones ambientales del área de influencia y la importancia de su preservación.
- Establecer un área restringida para las actividades de construcción y mantenimiento, que permitan la operatividad segura de los trabajos.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Instruir al personal para minimizar el disturbio a la población circundante, evitando en lo posible que haya contacto directo dentro de las instalaciones con personas que no sean parte de la operatividad de la estación.
- La Gerencia deberá organizar reuniones de seguridad y cursos de capacitación previa al inicio de los trabajos relacionados al proyecto de ampliación de la estación sobre puntos tales como: primeros auxilios, prácticas contra incendio, implementos y ropa de seguridad, planes de contingencias, seguridad en el almacenamiento y transporte.
- Todas las secciones de las áreas de carga y descarga estarán convenientemente señaladas, de tal manera que se pueda conocer exactamente la ubicación de todas las instalaciones que caracterizan al área de trabajo.
- Todo empleado u operario nuevo debe recibir un programa de entrenamiento básico sobre el manejo de combustibles líquidos, incluyendo normas de seguridad y acciones en caso de accidentes e incendios.
- Todas las áreas de la instalación, tendrán un programa de mantenimiento que asegure la minimización de riesgos. Los desechos sólidos o residuos domésticos se deberán acopiar en recipientes especiales para ser recogidos diariamente y trasladados hacia los rellenos sanitarios autorizados.
- Establecer un programa de mantenimiento y/o protección contra la corrosión para asegurar la integridad mecánica de todo el equipo.
- Llevar un estricto programa de mantenimiento preventivo de extintores, incluyendo la inspección con personal propio y recarga a través de compañías de reconocida capacidad y garantía de cumplimiento de las NTP. Debe mantenerse un programa periódico de charlas y prácticas de uso de extintores y otras acciones en caso de incendios.
- Se dispondrá en el botiquín de primeros auxilios con medicamentos de fecha de expiración vigente y siempre en buen estado de conservación.
- No hacer ninguna modificación en las instalaciones, sin las autorizaciones respectivas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento correspondiente.
- Establecer un Plan de Contingencias, el cual debe ser complementado con charlas, programas integrales de capacitación, entrenamiento y prácticas contra incendio.

**Resumen De Analisis De Riesgo**

En la siguiente Tabla se resume el análisis de riesgo mayores realizado para las instalaciones de recepción, almacenamiento, transferencia y despacho de combustibles, considerando las causas descritas.

**Tabla 91**
*Análisis de riesgos mayores*

| Causas De Riesgo | Riesgos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N° | N % | Trivial | Tolerable | Moderado | Importante | Intolerable |
| **Falla en los componentes** | 10 | 21% | 0 | 1 | 9 | 0 | 0 |
| **Desviaciones de las condiciones normales** | 9 | 19% | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 |
| **Errores humanos y organizativos** | 9 | 19% | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 |
| **Causas externas** | 8 | 17% | 0 | 1 | 6 | 1 | |
| **Fuerzas naturales** | 5 | 11% | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 |
| **Actos delictivos** | 6 | 13% | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Total** | 47 | 100% | - | 6 | 36 | 5 | - |
| **Frecuencia** | | | **0%** | **13%** | **77%** | **11%** | **0%** |

Tal como se puede apreciar en el cuadro anterior, se establece que los riesgos mayores se pueden deber en mayor medida a alguna falla en los componentes y. errores humanos y organizativos. Asimismo, un 77 % de los riesgos encontrados tienen una calificación de "Moderado", seguido de “Tolerable” con un 13 % de los riesgos, el 11% resultan "Importante" y ninguno "Intolerable".
Los riesgos más importantes con un nivel de probabilidad de ocurrencia MEDIA: están referidos a errores humanos y organizativos (no hacer mantenimiento y desobediencia de avisos de seguridad).
En la Tabla anterior se observa que ninguno de las posibles deficiencias presenta un nivel de probabilidad Alta o Muy Alta, siendo mayormente riesgos de baja probabilidad.

### 3.12. Plan De Abandono A Nivel Conceptual De Las Actividades Propuestas En El ITS

El Plan de Abandono, incluido en el PAD aprobado, será complementado con la siguiente información; que describe las acciones y/o medidas a implementarse en el caso que se abandone en parte o toda la actividad, con el fin de garantizar que se restituyan las acciones iniciadas o el uso futuro del área donde se ejecutaría la actividad, se está adecuando en razón de reducción del número de tanques y aumento de capacidad de ellos.
Las medidas para el cierre de antes de efectuar cualquier acción, deberá actuarse de acuerdo con lo establecido en el Artículo 98º del D.S. 039-2014-EM, el cual establece que se deberá informar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas, DREM o la autoridad regional competente, sobre la decisión de dar por terminada la actividad del establecimiento. Dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario siguientes, deberá presentarse ante la misma autoridad un plan de abandono, coherente con las acciones de abandono descritas en el presente ITS.

El Establecimiento, será de acuerdo a lo estipulado en el Titulo IX de la suspensión y terminación de la actividad de hidrocarburos del D.S. N° 039-2014-EM.

Todo el proceso de Ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de la OEFA, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

Los pasos siguientes después de la elaboración del Plan de Abandono dependen del tipo de paralización que se va a realizar.

Según la decisión que se adoptó sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono, comprendido este las acciones siguientes:

- Al finalizar las operaciones del establecimiento, se deberán restituir el área, en lo posible, al medio natural en que se encontró, de lo contrario, se realizara mejoras.
- En la eventualidad que se tuviera que efectuar un Plan de Abandono con el consiguiente desmontaje de las instalaciones y equipos del establecimiento, este se efectuara teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.

A continuación, se indican de forma resumida las principales actividades a realizar en caso de finalizar las operaciones del proyecto:

- ✓ Coordinación y ejecución del traslado de equipos, materiales y personal fuera del sitio del proyecto.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- ✓ Desconectar y desinstalar todos los sistemas eléctricos, asegurando la interrupción segura del suministro de energía.
- ✓ Eliminar gases residuales, drenar líquidos y secar completamente los tanques y tuberías para evitar riesgos ambientales y de seguridad.
- ✓ Desmontar y retirar equipos, estructuras y componentes del sitio, siguiendo procedimientos seguros y eficientes.
- ✓ Demoler estructuras de concreto y albañilería, asegurando la correcta gestión de los escombros y materiales resultantes.
- ✓ Realizar la limpieza del sitio, eliminando residuos y escombros, y nivelar el terreno para dejarlo en condiciones adecuadas para su uso futuro.
- ✓ Identificar, manejar y disponer adecuadamente de todos los residuos peligrosos generados.

**Abandono Parcial**

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se producirá en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas Instalaciones, por ejemplo, un tanque de combustible, que será retirado para ser reemplazado por otro.

Las acciones a tomarse son:

- Se deberá cumplir con lo establecido en el Art. 102° del D.S. N° 039-2014-EM.
- Se determinará si, para ejecutar el Plan de Parcial, será necesario suspender la operación o si bastará con aislar el área donde se realizará el retiro de las instalaciones.
- En caso de que los equipos retirados permanezcan en el área del establecimiento por algún tiempo, estos deberán ubicarse en un lugar apropiado que no interfiera con la atención ni represente un riesgo potencial para el público o el personal.
- Si los equipos retirados contienen combustible o Urea Automotriz, sin importar su tipo, deberán ser lavados y desgasificados antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.

**Abandono Permanente De Tanques En El Sitio**

***Acciones Previas Al Abandono***

Antes de proceder con el abandono, se deberá implementar varias acciones preliminares, incluyendo la asignación de personal encargado de la seguridad de las instalaciones, el establecimiento de un programa periódico de mantenimiento, la realización de inspecciones periódicas de seguridad ambiental, la transferencia de terrenos e instalaciones a terceros, el sellado de áreas potencialmente peligrosas con letreros y símbolos de advertencia, la determinación del volumen de residuos remanentes y sus opciones de tratamiento, la valorización de los activos y pasivos de las instalaciones, y la instrucción a los pobladores de las zonas aledañas sobre los peligros que representan las instalaciones en abandono y las acciones a tomar ante eventuales problemas.

En el caso de abandono permanente de tanques soterrados en su sitio, se deberá tomar varias medidas de precaución para garantizar la seguridad y minimizar los impactos ambientales. Primero, es esencial realizar la remoción de combustible, Urea Automotriz y residuos, extrayendo todo el contenido presente en los tanques. Luego, se deberá proceder con la desgasificación total del tanque, eliminando completamente los gases residuales. Para inactivar la atmósfera interna del tanque, se deberá utilizar gases inertes como dióxido de carbono ($CO_2$) o nitrógeno ($N_2$). A continuación, se deberá desconectar todas las líneas de succión, entrada, manómetro y desfogue.

Una vez desconectadas las líneas, el tanque deberá ser llenado con material inerte sólido como arena, concreto, esponja dura u otro material adecuado, y clausurar las tuberías de llenado. Para finalizar la operación, se deberá llenar completamente el tanque con agua para distribuir todo el material inerte sólido de manera uniforme. En caso de cierre de un tanque en el sitio, si han

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERNEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

pasado 24 horas después de llenado del tanque con cualquier material sólido inerte, la atmósfera del tanque deberá ser examinada nuevamente y, en caso necesario, deberá ser limpiado o inactivado nuevamente. Estas medidas aseguran que el tanque no represente un riesgo para el medio ambiente ni para la seguridad de las personas.

***Remoción De Tanques Soterrados***

Antes de proceder con la remoción de tanques soterrados, se deben tomar varias medidas: primero, es necesario extraer todo el combustible y los residuos presentes en los tanques, seguido de una desgasificación total para eliminar completamente los gases residuales. Luego, se deben desconectar las líneas de succión, entrada, manómetro y desfogue, y sellar todos los agujeros accesibles dentro del tanque con sellos que tengan un agujero de 1 pulgada de diámetro para prevenir cambios de temperatura. Además, los tanques deben ser etiquetados con información sobre el tipo de combustible, la presencia de vapores y su inadecuación para almacenar alimentos o líquidos para consumo humano o animal.

En caso de que los tanques sean desechados como chatarra, la atmósfera interna debe estar libre de vapores inflamables y gases, lo cual se puede lograr llenando el tanque con dióxido de carbono o nitrógeno. Posteriormente, se debe abrir un agujero en el tanque usando un taladro operado por aire para reducirlo a chatarra y dejarlo inservible para uso posterior. Los tanques deben ser dispuestos en un campo de desechos designado para tal efecto. Finalmente, los tanques deben ser inactivados a través del desplazamiento del oxígeno con un gas inerte como dióxido de carbono (CO2) o nitrógeno (N2) antes de ser abandonados

**Abandono Total**

Luego de cumplir con lo estipulado en el Art. N°98, 99, 100 del D.S. N° 039-2014-EM. Se realizarán las siguientes actividades:

- Actualización de los planos del establecimiento.
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- Inventario de las estructuras metálicas y equipos.
- Metrado de las excavaciones del terreno.
- Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados.

Además de acuerdo a la disposición de las instalaciones en el futuro se consideran las medidas siguientes:

- Se determinarán los equipos o instalaciones y materiales que permanecerán en la zona y se evaluarán si contienen sustancias contaminantes, a fin de proceder con su tratamiento correspondiente.
- En caso de las facilidades a ser dejadas por la empresa sean utilizadas por otras instituciones, estas deberán ser convenientemente transferidas de manera adecuada, incluyendo su plan de contingencia y su estudio de adecuación al medio ambiente.
- Se establecerá un programa de inspecciones en esta zona, con una periocidad de una vez por semestre durante el primer año, para verificar los efectos posteriores y realizar las correcciones necesarias hasta alcanzar los niveles dentro de los estándares permisibles.

Las principales actividades a realizar en el supuesto que se den por finalizado las actividades de operación que plantea el proyecto:

- Transporte y movilización
- Desconexión y desintalación eléctrica
- Desgasificado, drenaje, secado de tanques y tuberías
- Retiro y desmontaje

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERNEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

- Demolición de obras de concreto y albañileria
- Trabajos de limpieza y nivelación de terreno

Se detallarán todas las acciones que llevarán a cabo el titular y/o responsable del establecimiento. Una vez se de por concluido el período de vida útil del proyecto o cierre por motivos varios (inexistencia de ganancias, inviabilidad, quiebra, etc.), se dejará el lugar en las condiciones ambientales más favorables.

**a) Acciones Preventivas Y/O Previas**

- Designar personal encargado de la seguridad de las instalaciones, la limpieza y otras tareas necesarias.
- Establecer un programa periódico de mantenimiento para las instalaciones.
- Llevar a cabo programas de inspecciones periódicas de seguridad ambiental.
- Transferir terrenos e instalaciones a terceros de manera adecuada.
- Sellar las áreas potencialmente peligrosas para el ambiente, colocando letreros y símbolos que indiquen su peligrosidad.
- Determinar el volumen de residuos remanentes y sus opciones de tratamiento, así como el tiempo requerido para completar dicho proceso.
- Realizar la valorización de los activos y pasivos de las instalaciones.
- Instruir a los pobladores de las zonas aledañas sobre los peligros que representan las instalaciones abandonadas y las medidas a tomar ante eventuales problemas.
- Tomar en cuenta el estudio de Línea Base para dejar el lugar en condiciones equivalentes o similares a las existentes antes de la instalación del proyecto.
- Considerar el presupuesto necesario para la ejecución de todas las acciones de cierre.
- Determinar el área a ser recuperada y, en caso necasario, se aplicará tratamiento a los suelos.

**b) Retiro De Las Instalaciones**

El retiro de las instalaciones considerando la actividad y su posible infraestructura, deberá considerarse la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas, para llevar a cabo los requerimientos mínimos siguientes:

- Actualizar de los planos de obras civiles, hidráulicos, mecánicos y de distribución.
- Realizar un inventario de estructuras metálicas, equipos y condiciones de conservación.
- Elaborar el inventario y metrados del sistema de conexiones de las excavaciones para el tendido de las instalaciones de agua, electricidad y otros servicios soterrados.
- Desmontar la maquinaria y equipo.
- Llevar a cabo metrados y la demolición de obras civiles que no sean vendidas o utilizadas en otro proyecto.
- Planificar excavaciones para el desmontaje de líneas de agua, desagüe y eléctricas y otros que estén soterrados, movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones.
- Seleccionar y contratar la empresa encargada del desmontaje de las instalaciones, el retiro de las estructuras y equipos, la demolición y remoción de las obras civiles.
- Trasladar y disponer de manera segura los materiales contaminados y contaminantes.
- Realizar una limpieza que garantice la protección ambiental y la habitabilidad a corto y largo plazo.
- Reacondicionar las zonas perturbadas.
- Presentar el informe de cierre a la entidad correspondiente.

**c) Restitución Del Lugar**

La restitución o rehabilitación no solo incluye la apariencia, la salud y seguridad, sino también la restitución ambiental que se emprenda. La restitución comprenderá un diseño en armonía con el medio ambiente circundante, respetando las características paisajistas del lugar, y en lo posible

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

habilitando el área para su mejor uso. La restitución, última etapa de la fase de cierre, considerará aspectos de reacondicionamiento que asegurarán devolver a la superficie de la tierra a su condición natural original, o a su uso deseado y aprobado. Esto incluirá:

- Descontaminación de suelo (de requerirse) y darle las condiciones más aceptables.
- Limpieza del lugar a un nivel que proporcione protección ambiental a largo plazo.
- Recubrimiento vegetal en áreas impactadas por las obras del desmontaje de las instalaciones y otras que hayan resultado perturbadas.
- Conservar y/o reconstruir los sistemas de drenaje donde hayan sido modificados.
- Conferir a los suelos impactados protección contra la erosión.
- Adecuación total del área para implantar nuevos usos.
- Relleno y compactación de depresiones, el relleno puede ser con el material existente en la zona y si no es posible se puede usar material de préstamo.

**d) Inventario De Equipos**

Este se realizará tomando registro de los principales equipos a retirar, como son:

- Nº de dispensadores
- Nº de tanques metálicos para combustibles líquidos y Urea Automotriz
- Nº de compresoras de aire
- Nº de tableros de control eléctrico
- Metraje de la Red de tuberías de combustibles líquidos y Urea Automotriz

**e) Procedimientos Específicos**

- **Retiro De Equipo Eléctrico**: Desmontaje de tableros. Previo a cualquier trabajo de desmontaje se deberá verificar que este completamente interrumpido el servicio de energía eléctrica. Las conexiones a tierra se desconectarán hasta que la totalidad de los conductores se hayan desmontado, a fin de evitar descargas electrostáticas inesperadas. Cuando en el desmontaje se indique recuperación de materiales, estos deberán limpiarse, clasificarse por tipo y almacenarse en el lugar destinado para ello. En el desmontaje de tableros de control eléctrico, cuando así este especificado, se desmontarán los interruptores termomagnéticos, separándolos y clasificándolos por tipo. También se desmantelará y clasificará el material de fijación, soportería y tornillería.
- **Retiro De Cables Enterrados**: Previo a cualquier trabajo de desmontaje de instalaciones eléctricas, se deberá verificar que esté completamente interrumpido el servicio de energía eléctrica. El desmontaje de conductores se realizará por partes y cuando menos por dos personas, una en cada caja de registro, para evitar dañar el cable, las tuberías y los accesorios. Cuando en una canalización no se desmonte la totalidad de los cables, se seguirá el procedimiento descrito anteriormente, y adicionalmente se aplicará talco o grafito para proteger los cables que no se desmonten. Las conexiones a tierra se desconectarán hasta haber desmontado la totalidad de los conductores, a fin de evitar descargas electrostáticas inesperadas.
- **Retiro De Instalaciones Sanitarias**: Corte de suministro. Previo a cualquier desmontaje de muebles sanitarios se verificará que esté seccionada la alimentación de agua en la zona de trabajo. Cuando no existan válvulas que permitan el seccionamiento señalado, el contratista determinará, en función de la magnitud de las obras, los trabajos que deban ejecutarse. El desmontaje de muebles sanitarios se hará incluyendo accesorios como fluxómetros, céspol, llaves, mangueras flexibles, válvulas, etc., así como el material de fijación y soportería clasificándolos por tipo. El desmontaje de muebles sanitarios y coladeras se realizará con el cuidado necesario para evitar romper las piezas o dañarlas. En el desmontaje de tuberías hidráulicas y sanitarias se deben desmantelar, limpiar y clasificar todos y cada uno de los tubos, conexiones y accesorios, separándolos por tipo y diámetro, así como el material de fijación, soportería y tornillería. La limpieza de tuberías de instalaciones sanitarias se efectuará con agua abundante y detergente.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- **Demolición De Obras Civiles**: Se retirará de acuerdo a las normas legales establecidas en el RNC y sus complementarias, así como en otras disposiciones internas. Las demoliciones se ejecutarán a cualquier altura bajo las siguientes especificaciones: Se realizará mediante el procedimiento especificado o el que proponga el contratista, previa autorización del titular del establecimiento. Cuando así lo indique el proyecto, previo a la demolición, se realizarán cortes con disco. Se deberá realizar las obras auxiliares que sean necesarias para la protección de los elementos adyacentes. Por ningún motivo se deberá acumular el material demolido sobre losas de entrepisos, con objeto de no ocasionar sobrecargas a la estructura. El contratista removerá todo el escombro y material de demolición, dejando la superficie libre.
- **Limpieza Del Área**: La ejecución del terreno natural consiste en el retiro de basura, escombros y desperdicios que existan en el área a abandonar. Los desmontes generados serán desechados en el lugar autorizado por la municipalidad de la jurisdicción. Con respecto a los residuos peligrosos, su transporte y disposición final se dará mediante EO-RS debidamente acreditadas ante DIGESA.
- **Reacondicionamiento Del Lugar**: Muestreo sistemático para determinar la concentración de los contaminantes y determinar la extensión y volumen de suelo afectado. De presentar suelos contaminados por combustibles o aceites y grasas, estos suelos serán removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior establecido.

Acontinuación, se detalla los recursos humanos, materiales, maquinaria, equipos y accesorios:

**a) Recursos Humanos:**

**Tabla 92**
*Recursos Humanos en la Etapa de Abandono*

| Actividad Que Realiza | N° Personas | Profesión |
|---|---|---|
| Demolición de Infraestructura | 3 | Maquinista y operador de maquinaria pesado |
| Desinstalación de tanques, Dispensadores, tuberías y accesorios | 2 | Técnico |
| Desinstalación de sistema eléctrico | 1 | Técnico eléctrico |
| Desinstalación de sistema de agua | 1 | Sanitario |
| Restauración del área | 1 | Ing. Ambiental |
| Ejecución de Plan de Manejo de RR.SS. | | |
| Monitoreos post abandono | | |
| Vigilancia y proyeccion de las instalaciones | 1 | Seguridad |
| Supervisión de condiciones de seguridad y salud en el trabajo | 1 | Tecnico SSOMA |
| **Total** | **10** | |

**b) Maquinaria, Equipos Y Accesorios:**

- 01 volquete 8 m3
- 07 EPPs
- Herramientas Manuales: Alicates, martillos, combas y otras herramientas necesarias para el desmontaje y retiro de equipos y estructuras.
- Sonómetro (para monitoreos de ruido)
- Tren de vapor (para monitoreo de aire)
- 01 GPS
- Excavadora

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO TORMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

- Grúa
- Cargador Frontal
- Hidrolavadora
- Explosímetro
- Detectores de Gases

**c) Materiales:**

- 01 Camara Fotográfica
- Sellos y Tapones
- Waypes
- Materiales inertes: areana, concreto, esponjas y otros materiales sólidos
- Detergentes y desinfectantes
- Contenedor de residuos metálicos
- Materiales de préstamo y equipos de compactación y nivelación del terreno
- ½ Millar de papel boom (para reporte de monitoreos y Manejo de RR.SS.)
- Letreros y simbolos de advertencia
- Trapos de Algodón

A continuación, se indica un cronograma básico, el cual deberá ser revisado y actualizado de acuerdo a las condiciones presentes al momento de realizar las actividades de abandono de las instalaciones:

**Tabla 93**
*Cronograma de Actividades - Etapa de Abandono*

| Descripción De Actividades | Meses | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| Retirar todo de combustible y desgasificación de tanques | | | | | | | |
| Secado de tanques y tuberías | | | | | | | |
| Desmontaje, traslado y retiro de tuberías y Dispensador | | | | | | | |
| Retiro de equipos (bombas, compresoras, etc) | | | | | | | |
| Desconexión de suministro eléctrica | | | | | | | |
| Desconexión de suministro de agua | | | | | | | |
| Desmantelamiento (puertas, ventanas, SS.HH. etc) | | | | | | | |
| Retiro de infraestructuras e instalaciones | | | | | | | |
| Nivelación del terreno | | | | | | | |
| Sistema de Gestión de RR.SS. | | | | | | | |

**N.D: No Determinado**

**Tabla 94**
*Presupuesto para el plan de abandono total*

| Proceso | Inversion (S/.) |
|---|---|
| Movilización de personal, equipos y herramientas. | 5000 |
| Limpieza interior, recolección y disposición temporal de residuos. | 17500 |
| Traslado de residuos sólidos, chatarra, accesorios, residuos de concreto y otros al sitio de disposición final. | 20000 |
| **Total, Inversion** | **42500** |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO EFRAIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

### 3.13. Conclusion Del ITS

Se concluye que el Informe Técnico Sustentatorio del proyecto **AMPLIACIÓN Y MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.** de la empresa AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA cumple con todos los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades de comercialización de hidrocarburos, el artículo 40° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y su modificatoria el Decreto Supremo N.° 005-2021-EM, y los criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de actividades de hidrocarburos que cuenten con certificación ambiental, aprobado mediante la Resolución Ministerial Nº 159-2015-MEM/DM.

**ANEXOS**

Anexo 1. Ficha RUC.
Anexo 2. DNI del representante legal y Vigencia Poder.
Anexo 3. Resolución de Aprobación de Instrumento de Gestión Ambiental.
Anexo 4. Ficha de Registro de OSINERGMIN.
Anexo 5. Se adjunta Certificado de SENACE y CV de profesionales.
Anexo 6. Mapa de Ubicación aprobado en su Plan Ambiental Detallado de 2025 del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 7. Mapa de Área de Influencia aprobado en su Plan Ambiental Detallado del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 8. Mapa de Monitoreo ambiental aprobado en su Plan Ambiental Detallado del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 9. Plano de Distribución del área del proyecto en su Plan Ambiental Detallado del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 10. Plano de distribución del área del proyecto propuesto en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 11. Mapa de monitoreo ambiental propuesto en el ITS del Grifo “NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.”.
Anexo 12. Carta de compromiso para el monitoreo de la calidad del aire y del ruido.
Anexo 13. Informe anual de monitoreo ambiental de la Estacion de Servicios NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.
Anexo 14. Mapa de almacenamiento de residuos solidos en la etapa de construcción y operación del proyecto
Anexo 15. Registro fotográfico

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# **Anexo 1.** Ficha RUC.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# FICHA RUC : 20449488009
# AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA

Número de Transacción : 62776687

CIR - Constancia de Información Registrada

**Información General del Contribuyente**

| | | |
|---|---|---|
| **Apellidos y Nombres ó Razón Social** | : | AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA |
| **Tipo de Contribuyente** | : | 39-SOCIEDAD ANONIMA CERRADA |
| **Fecha de Inscripción** | : | 08/09/2008 |
| **Fecha de Inicio de Actividades** | : | 08/09/2008 |
| **Estado del Contribuyente** | : | ACTIVO |
| **Dependencia SUNAT** | : | 0113 - ITI.TACNA-MEPECO |
| **Condición del Domicilio Fiscal** | : | HABIDO |
| **Emisor electrónico desde** | : | 11/04/2019 |
| **Comprobantes electrónicos** | : | FACTURA (desde 11/04/2019),BOLETA (desde 20/07/2021), (desde 12/02/2022) |

**Datos del Contribuyente**

| | | |
|---|---|---|
| **Nombre Comercial** | : | AGAMA SAC - NUESTRO GRIFO |
| **Tipo de Representación** | : | - |
| **Actividad Económica Principal** | : | 4730 - VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS |
| **Actividad Económica Secundaria 1** | : | 7730 - ALQUILER Y ARRENDAMIENTO DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y BIENES TANGIBLES |
| **Actividad Económica Secundaria 2** | : | 5510 - ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO PARA ESTANCIAS CORTAS |
| **Sistema Emisión Comprobantes de Pago** | : | COMPUTARIZADO |
| **Sistema de Contabilidad** | : | COMPUTARIZADO |
| **Código de Profesión / Oficio** | : | - |
| **Actividad de Comercio Exterior** | : | **SIN ACTIVIDAD** |
| **Número Fax** | : | - |
| **Teléfono Fijo 1** | : | - |
| **Teléfono Fijo 2** | : | - |
| **Teléfono Móvil 1** | : | 53 - 920053838 |
| **Teléfono Móvil 2** | : | 53 - 948000200 |
| **Correo Electrónico 1** | : | contabilidad@agamasac.com |
| **Correo Electrónico 2** | : | - |

**Domicilio Fiscal**

| | | |
|---|---|---|
| **Actividad Economica** | : | 4730 - VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN COMERCIOS ESPECIALIZADOS |
| **Departamento** | : | MOQUEGUA |
| **Provincia** | : | MARISCAL NIETO |
| **Distrito** | : | MOQUEGUA |
| **Tipo y Nombre Zona** | : | C.P. CHEN CHEN |
| **Tipo y Nombre Vía** | : | CAR. TOQUEPALA |
| **Nro** | : | - |
| **Km** | : | 1.5 |
| **Mz** | : | - |
| **Lote** | : | - |
| **Dpto** | : | - |
| **Interior** | : | - |
| **Otras Referencias** | : | FRENTE A LA BODEGA ATENCIO TAPIA |
| **Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal** | : | ALQUILADO |

**Datos de la Empresa**

| | | |
|---|---|---|
| **Fecha Inscripción RR.PP** | : | 25/08/2008 |
| **Número de Partida Registral** | : | 11020790 |
| **Tomo/Ficha** | : | - |
| **Folio** | : | - |
| **Asiento** | : | A00001 |
| **Origen del Capital** | : | NACIONAL |
| **País de Origen del Capital** | : | - |

**Registro de Tributos Afectos**

| Tributo | Afecto desde | Exoneración |
|---|---|---|

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | Marca de Exoneración | Desde | Hasta |
|---|---|---|---|---|
| IGV - OPER. INT. - CTA. PROPIA | 08/09/2008 | - | - | - |
| RENTA-3RA. CATEGOR.-CTA.PROPIA | 01/07/2023 | - | - | - |
| IMP.TEMPORAL A LOS ACTIV.NETOS | 01/03/2023 | - | - | - |
| RENTA 4TA. CATEG. RETENCIONES | 01/12/2015 | - | - | - |
| RENTA 5TA. CATEG. RETENCIONES | 01/08/2022 | - | - | - |
| ESSALUD SEG REGULAR TRABAJADOR | 01/08/2022 | - | - | - |
| SNP - LEY 19990 | 01/08/2022 | - | - | - |

**Representantes Legales**

| Tipo y Número de Documento | Apellidos y Nombres | Cargo | Fecha de Nacimiento | Fecha Desde | Nro. Orden de Representación |
|---|---|---|---|---|---|
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -04406033 | FELICIANO SOMOUCO JUSTINA PASTORITA | GERENTE GENERAL | 09/09/1965 | 22/08/2008 | - |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | **Correo** | |
| | AV. A. A. CACERES 371 | MOQUEGUA MARISCAL NIETO MOQUEGUA | 18 - - | - | |
| **Tipo y Número de Documento** | **Apellidos y Nombres** | **Cargo** | **Fecha de Nacimiento** | **Fecha Desde** | **Nro. Orden de Representación** |
| CARNÉ DE EXTRANJERÍA -256667270 | PELLETIER MANON | SUB GERENTE | 10/03/1963 | 22/08/2008 | - |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | **Correo** | |
| | AV. 1RO DE MAYO 371 | MOQUEGUA MARISCAL NIETO MOQUEGUA | 18 - - | - | |

**Otras Personas Vinculadas**

| Tipo y Nro.Doc. | Apellidos y Nombres | Vinculo | Fecha de Nacimiento | Fecha Desde | Origen | Porcentaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -04416132 | FELICIANO SOMOCO RODRIGO SALOMON | SOCIO | 13/03/1963 | 12/11/2018 | - | 41.610000000 |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | | **Correo** | |
| | | - - - | - - - | | - | |
| **Tipo y Nro.Doc.** | **Apellidos y Nombres** | **Vinculo** | **Fecha de Nacimiento** | **Fecha Desde** | **Origen** | **Porcentaje** |
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -04406033 | FELICIANO SOMOUCO JUSTINA PASTORITA | SOCIO | 09/09/1965 | 14/06/2024 | - | 1.000000000 |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | | **Correo** | |
| | | - - - | - - - | | - | |
| **Tipo y Nro.Doc.** | **Apellidos y Nombres** | **Vinculo** | **Fecha de Nacimiento** | **Fecha Desde** | **Origen** | **Porcentaje** |
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -70483037 | MAMANI FELICIANO FERNANDO AMAT | SOCIO | 17/03/1998 | 12/11/2018 | - | 1.000000000 |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | | **Correo** | |
| | | - - - | - - - | | - | |
| **Tipo y Nro.Doc.** | **Apellidos y Nombres** | **Vinculo** | **Fecha de Nacimiento** | **Fecha Desde** | **Origen** | **Porcentaje** |
| DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -04410612 | MAMANI LUIS AGAPITO MATEO | SOCIO | 21/09/1955 | 12/11/2018 | - | 56.390000000 |
| | **Dirección** | **Ubigeo** | **Teléfono** | | **Correo** | |
| | | - - - | - - - | | - | |

**Importante**

La SUNAT se reserva el derecho de verificar el domicilio fiscal declarado por el contribuyente en cualquier momento.

Documento emitido a través de SOL - SUNAT Operaciones en Línea, que tiene validez para realizar trámites Administrativos, Judiciales y demás

**Recuerde que es obligatorio consultar periódicamente su Buzón Electrónico SOL, para conocer de forma oportuna las notificaciones e información de interés que faciliten el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y aduaneras.**

**Para ir a su Buzón Electrónico *Ingrese Aquí***

DEPENDENCIA SUNAT
Fecha:16/06/2025
Hora:08:44

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146


Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024
ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# **Anexo 2.** DNI del representante legal y Vigencia Poder.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146



REPÚBLICA DEL PERÚ
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD

CUI
04406033-2

Primer Apellido
FELICIANO

Segundo Apellido
SOMOUCO

Prenombres
JUSTINA PASTORITA

09 09 1965

643218

Sexo
F

Nacionalidad
PER

Fecha de Nacimiento
09 09 1965

Estado Civil
CASADA

Fecha de Emisión
19 05 2021

N° de Tarjeta
0200263634

Fecha de Caducidad
19 05 2029

04406033



Constancia de Sufragio

Grupo de Votación
022031

Ubigeo de Nacimiento 170102
Donación de Órganos NO

Dirección
CALLE 1ERO DE MAYO 371 U 7 PJ
MARISCAL NIETO

Departamento/Provincia/Distrito
MOQUEGUA/MARISCAL NIETO/MOQUEGUA

Carmen Velarde Koechlin
Jefa Nacional

I<PER0440633<4<<<<<<<<<<<<<<<
6509099F2905198PER<<<<<<<<<<<4
FELICIANO<<JUSTINA<PASTORITA<<

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
# LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

## CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11020790 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de MOQUEGUA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de FELICIANO SOMOUCO, JUSTINA PASTORITA, identificado con DNI. N° 04406033 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** AGAMA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS
**ASIENTO:** A00001 - D00002
**CARGO:** GERENTE GENERAL

**FACULTADES:**

**GERENCIA**.-NO HABIENDO DIRECTORIO, TODAS LAS FUNCIONES ESTABLECIDAS EN LA LEY PARA ESTE ORGANO SOCIETARIO, SERAN EJERCIDAS POR EL GERENTE GENERAL. LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS PUEDE DESIGNAR UNO O MAS GERENTES, SUS FACULTADES, REMOCION Y RESPONSABILIDADES SE SUJETA A LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 287 AL 289 DE LA LEY.- LA ADMINISTRACION DIRECCION GESTION Y LA GERENCIA DE LA SOCIEDAD SE ENCARGA A UNO MAS GERENTES, SOCIOS O NO, ESTABLECIENDOSE EN ESTE ESTATUTO UN GERENTE GENERAL, QUIEN LA REPRESENTA EN TODOS LOS ACTOS RELATIVOS A SU OBJETO, GOZANDO DE LAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES AMPLIAS DE REPREENTACION GENERICA Y PROCESAL, POR EL SOLO MERITO DE SU NOMBRAMIENTO, CON PODERES SUFICIENTES, ADMINISTRATIVOS, LABORALES, DEE REPRESENTACION Y JUDICIALES, CONTRACTUALES Y BANCARIAS, Y DE MAS NECESARIAS, INTERVINIENDO EN TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS Y EN DONDE SE REQUIERE LA PRESENCIA DE LA SOCIEDAD; SIENDO EJECUTOR DE LAS NORMAS DEL ESTATUTO, ACUERDOS DE LA JUNTA GENERAL Y DE LAS PROPIAS GERENCIALES, SIN RESTRICCIONES NI LIMITACIONES.- LA DURACION DEL CARGO ES POR TIEMPO INDEFINIDO E INDETERMINADO Y ES DESIGNADO POR LA JUNTA GENERAL, QUE FIJARA EL MONTO DE SU REMUNERACION, SUS **PRINCIPALES FACULTADES**:
A.-DIRIGIR LAS OPERACIONES COMERCIALES Y ADMINISTRATIVAS B.-REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES. EN LO JUDICIAL GOZARA DE LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS ARTICULOS 74,75,77 Y 436 DEL CODIGO PROCESAL CIVIL, ASI COMO LA FACULTAD DE REPRESENTACION PREVISTA EN EL ARTICULO 10 DE LA LEY No. 26636 Y DEMAS NORMAS CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS; TENIENDO EN TODOS LOS CASOS FACULTAD DE DELEGACION O SUSTITUCION. ADEMAS PODRA CELEBRAR CONCILIACION JUDICIAL, PUDIENDO SUSCRIBIR EL ACTA CONCILIATORIA GOZANDO DE LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LO REGULAN. PODRA CONSTITUIR Y REPRESENTAR A LAS ASOCIACIONES QUE CREA CONVENIENTE Y DEMAS NORMAS CONEXAS Y COMPLEMENTARIAS.- C.- ABRIR, TRANSFERIR, CERRAR Y ENCARGARSE DEL MOVIMIENTO DE TODO TIPO DE CUENTA BANCARIA; GIRAR, COBRAR, RENOVAR, ENDOSAR, DESCONTAR Y PROTESTAR, ACEPTAR Y REACEPTAR CHEQUES, LETRAS DE CAMBIO, VALES, PAGARES, GIROS, CERTIFICAOS, CONOCIMIENTOS, POLIZAS, CARTAS FIANZAS CONLOS BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS AFINES ASI MISMO AUTORIZACION PARA SOLICITAR CREDITO, TARJETAS DE DEBITO, AHORROS EN CUENTAS CORRIENTES Y TODO CUANTO COMPETE A TRAMITES CREADOS O POR CREARSE CON ESTAS INSTITUCIONES FINANCIERAS Y CUALQUIER CLASE DE TITULOS VALORES, DOCUMENTO MERCANTILES Y CIVILES, OTORGAR RECIBOS, CANCELACIONES, SOBREGIRARSE EN CUENTRA CORRIENTE CON GARANTIA O SIN ELLA, SOLICITAR TODA CLASE DE PRESTAMOS CON GARANTIA HIPOTECARIA, GARANTIA MOBILIARIARIA Y DE CUALQUIER FORMA, EN BANCO DE LA NACION OTROS BANCOS Y FINANCIERAS MENORES.- D) ADQUIRIR Y TRANSFERIR BAJO CUALQUIER TITULO, COMPRAR, VENDER, ARRENDAR, DONAR, DAR EN COMODATO, ADJUDICAR Y GRAVAR LOS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

BIENES DE LA SOCIEDAD SEAN MUEBLES O INMUEBLES, SUSCRIBIENDO LOS RESPECTIVOS DOCUMENTOS YA SEAN PRIVADOS O PUBLICOS. EN GENERAL PODRA CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS NOMINADOS E INNOMINADOS, INCLUSIVE LOS DE LEASING O ARRENDAMIENTO FINANCIERO, LEASE BACK, FACTORING Y/O UNDERWRITING, CONSORCIO, ASOCIACION EN PARTICIPACION Y CUALQUIER OTRO CONTRATO DE COLABORACION EMPRESARIAL VINCULADOS CON EL OBJETO SOCIAL Y LA REALIZACION DE SUS FINES. ADEMAS PODRA SOMETER LAS CONTROVERSIAS A ARBITRAJE Y SUSCRIBIR LOS RESPECTIVOS CONVENIOS ARBITRALES.- E.- SOLICITAR, ADQUIRIR, DISPONER TRANSFERIR REGISTROS DE PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, CONFORME A LEY, SUSCRIBIENDO CUALQUIER CLASE DE DOCUMENTOS VINCULADOS A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL.- F.- PARTICIPAR EN LICITACIONES, CONCURSOS PUBLICOS Y/O ADJUDICACIONES, SUSCRIBIENDO LOS RESPECTIVOS DOCUMENTOS, QUE CONLLEVE A LA REALIZACION DEL OBJETO SOCIAL.- G.- REPRESENTAR, DIRIGIR, ADMINISTRAR Y SUPERVIGILAR LOS NEGOCIOS DE LA SOCIEDAD.- H).- CONVOCAR A LAS JUNTAS GENERALES DE SOCIOS, PRESENTAR A LAS MISMAS LOS BALANCES, MEMORIAS ANUALES, LA PROPUESTA DE DISTRIBUCION DE UTILIDADES, CAPITALIZACION, INVERSIONES Y CUALQUIER OTRA INFORMACION ECONOMICA Y FINANCIERA, DAR CUENTA DEL ESTADO DE LAS OPERACIONES SOCIALES, ASI COMO DE LA APLICACION DE LOS INGRESOS, DE LOS EGRESOS Y DE LA EXISTENCIA DE LOS FONDOS DE LA SOCIEDAD, EL ESTADO DE RESULTADOS Y DEMAS CUENTAS E INFORMES QUE SE REQUIERA.- I) APROBAR EL ORGANIGRAMA DE LA SOCIEDAD Y SUS MODIFICACIONES, CREAR LOS CARGOS A QUE HAYA LUGAR ASI COMO DETERMINAR LAS POLITICAS Y PRESUPUESTO DE LA SOCIEDAD, CONFORME AL PRESENTE ESTATUTO.- J) DESIGNAR, NOMBRAR, AUTORIZAR Y RECOVOCAR A LOS APODERADOS Y DELEGADOS, JUDICIALES Y EXTRAJUDICIALES, INCLUIDAS LAS DELEGATURAS JUDICIALES Y ADMINISTRADORES DE LAS SUCURSALES, AGENCIAS, OFICINAS Y OTRAS PERSONAS PARA SIMILARES CARGOS DE REPRESENTACION, CON INDICACION DE SUS ATRIBUCIONES Y FACULTADES, COMO LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES HAN DE EJERCER SU CARGO.- K.- CUIDAR QUE LA CONTABILIDAD ESTE AL DIA INSPECCIONANDO LIBROS, DOCUMENTOS, REGISTROS Y DICTANDO LAS DISPOSICIONES NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA SOCIEDAD.- L.- USAR LOS SELLOS DE LA SOCIEDAD, SUSCRIBIR Y EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA, CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS DE TRABAJO, CARTAS NOTARIALES, MEMORANDUMS, Y OTROS.- M.- INICIAR, IMPULSAR TRAMITAR, CONCLUIR Y EJECUTAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y JUDICIAL NECESARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL.- N).- SOLICITAR Y CONCRETAR PERMISOS, LICENCIA O CONCESIONES ADMINISTRATIVAS, SEAN GRATUITOS U ONEROSOS Y CELEBRAR LOS CONVENIOS Y COMPROMISOS CORRESPONDIENTES.- O) CONTRATAR, AMONESTAR, SUSPENDER REEMPLAZAR, SEPARAR A TRABAJADORES, PARA LA BUENA MARCHA DE LA SOCIEDAD; PUDIENDO CELEBRAR Y SUSCRIBIR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD TODO TIPO DE CONTRATOS.- P) CREAR, SUPRIMIR PLAZAS DE TRABAJO, CARGOS Y/O JERARQUIAS QUE CONSIDERE OPORTUNAS, ESTABLECIENDO DEBERES Y ATRIBUCIONES PROPIAS DE CADA TRABAJADOR, EMPLEADO O FUNCIONARIO.- Q) ELABORAR Y EJECUTAR LOS REGLAMENTOS INTERNOS.- R) DETERMINAR LAS REMNUNERACIONES, SUELDOS, SALARIOS, COMISIONES Y/O CUALQUIER OTRA CONDICION DE TRABAJO A LOS TRABAJADORES EMPLEADOS Y FUNCIONARIOS.- S) OTORGAR LOS ADELANTOS DE SUELDOS Y SALARIOS CON Y SIN GOCE DE HABER.- T) DEMANDAR, RECONVENIR O CONTESTAR LAS DEMANDAS JUDICIALES QUE INTERPONGAN LOS TRABADORES O SUS REPRESENTANTES Y OTRAS PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSION, CONCILIAR Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, OTORGAR CONTRACAUTELA, PRESTAR DECLARACION DE PARTE, TESTIMONIALES, RECONOCER DOCUMENTOS, ASISTIR A TODAS LAS DILIGENCIAS Y ACTUACIONES PROCESALES Y SOMETER LA CONTROVERSIA A ARBITRAJE, DISPONER DERECHOS SUSTANTIVOS, SUSTITUIR O DELEGAR Y REVOCAR LA REPRESENTACION PROCESAL U) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA AUTORIODADES ADMINISTRATIVAS LABORALES Y DE TRABAJO, ANTE LOS ORGANISMOS ADMINISTRADORES DE TRIBUTOS, QUE GRAVAN LAS REMUNERACIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO, NEGOCIAR O CONVENIR LA CREACION O EXTINCION DE LAS OBLIGACIONES SUSTANTIVAS O FORMALES, QUE FUERAN DE CARGO DE LA SOCIEDAD.- V) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODO TIPO DE AUTORIDADES POLITICAS, LABORALES, JUDICIALES, CIVILES, PENALES, ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES, ARBITRALES, TRIBUTARIAS, SUNAT, SUNARP, ADUANERAS, DE SALUD, MINISTERIO DE SALUD, SEGURO SOCIAL DE SALUD, OFICINA DE NORMALIZACIOPN PREVISIONAL, SISTENA NACIONAL DE PENSIONES, AFP, POLICIALES, MILITARES, ANTE LOS PODERES DEL ESTADO, LOS DIVERSOS MINISTERIOS Y SUS DEPENDDENCIAS; Y DONDE SE REQUIERA LA PRESENCIA DE LA SOCIEDAD, EN TODA INSTANCIA Y JURISDICCION, SIN RESTRICCIONES NI LIMITACIONES, CON LAS MAS AMPLIAS FACUTADES Y ATRIBUCIONES, PUDIENDO INICIAR Y PROSEGUIR PROCEDIMIENTOS, PRESENTAR Y TRAMITAR TODA CLASE DE RECURSOS Y SOLICITUDES, PLANTAEAR Y DESISTIRSE DE RELAMACIONES Y PETICIONES, RENUNCIA DE DERECHOS Y COBROS TRANSAR JUDICIAL Y EXTRAJUDICIALMENTE, SOMETER A ARBITRAJE Y EN GENERAL TODO TIPO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS Y JUDICIALES.- W) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN JUICIO O FUEEA DE EL,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

COMO TAMBIEN EN PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS Y NO CONTENCIOSOS, REALIZANDO TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICION DE DERECHOS SUSTANTIVOS Y PARA DEMANDAR, RECONVERNIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, INTERVENIR COMO TERCERO LEGITIMADO, APERSONARSE A CUALQUIER PROCESO, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRESTENSION, ALLANARSE A LA PRETENSION, CONCILIAR, TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, OTORGAR CONTRACAUTELA, PRESTAR DECLARACION DE PARTE, CONFESION, TESTIMONIALES, REALIZAR RECONOCIMIENTO Y EXHIBICIONES DE DOCUMENTOS, ASISTIR A AUDIENCIAS, COMO REPRESENTANTE LEGAL, ACTUACION DE MEDIOS PROBATORIO TIPICOS Y/O ATIPICOS, NOMINADOS Y/O INOMINADOS Y OTROS QUE SE REQUIERA, OTORGAR PODERES Y REVOCARLOS, LOS PODERES Y DELEGATURAS JUDICIALES, CELEBRAR CUALQUIER ACTO JURIDICO POSTERIOR A LA SENTENCIA, EN INTERES DE LA SOCIEDAD, SOLICITAR PRUEBA ANTICIPADA, RECONSIDERACIONES, APELACIONES, NULIDADES, CASACION, REVISION, NULIDADES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS, INTERVENIR EN LA EJECUCION DE SENTENCIA COBRO DE COSTAS Y COSTOS, CONSIGNAR Y DEPOSITAR, COBRAR Y RETIRAR CONSIGNACIONES Y DEPOSITOS JUDICIALES, EXTRAJUDICIALES Y DE OTRA INDOLE ASISTIR A AUDIENCIAS COMO REPRESENTANTE LEGAL. X).- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ESPECIALMENTE EN PROCEDIMIENTOS PENALES CON LAS FACULTADES ESPECIFICAS DE DENUNCIAR Y CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL.- Y) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODOS LOSACTOS Y GESTIONES RELATIVAS A LA PARTICIPACION DE ESTA EN LICITACIONES, CONCURSO DE PRECIOS, INVITACIONES, ADJUDICACIONES DIRECTAS, SUBASTAS Y OTRAS QUE PROMUEVAN PERSONAS NATURALES, PARTICULARES, JURIDICAS, INSTITUCIONES, MUNICIPIO, ESTATALES, PARA ESTATLES, PRIVADAS, PUBLICAS Y OTRAS, CUALESQUIERA OTROS ACTOS JURIDICOS PREVIOS Y/O CONDUCENTES A LA CONTRATACION PUBLICA O PRIVADA SUSCRIBIENDO LOS CONTRATOS RESPECTIVOS; OTORGAR PODERES Y DESIGNAR REPRESENTANTES, ASI COMO SUSTITUIR O DELEGAR FACULTADES ENUMERADAS EN EL ESTATUTO, OTRAS RECIBIDAS DE LA JUNTA GENERAL, Y LAS QUE CREA CONVENIENTE, EN PERSONAS DE SU CONFIANZA, REVOCAR Y RESUMIR FACULTADES.- Z.- LLEVAR LA FIRMA Y REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD EN TODO TIPO DE ACTOS Y CONTRATOS, PUDIENDO OTORGAR, SUSCRIBIR Y FIRMAR CONTRATOS PRIVADOS Y PUBLICOS, MUINUTAS Y ESCRITURAS PUBLICAS, SIN RESTRICCIONES NI LIMITACION ALGUNA. CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE ESTATUTO.-AA).- CELEBRAR, SUSCRIBIR, FIRMAR Y FORMALIZAR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD TODA CLASE DE CONTRATOS Y DE OPERACIONES DE PRESTAMOS Y CREDITOS CON GARANTIA DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES, VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS, ACTIVO FIJO Y DEMAS, EN MONEDA NACIONAL Y/O EXTRANJERA, Y EN GENERAL ACTOS DE DISPOSICION Y AFECTACION DE BIENES Y DERECHOS DE CUALQUIER CARACTER, Y EN DISTINTAS ENTIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS, PUBLICAS Y PRIVADAS, COMO TAMBIEN LA CELEBRACION DE CONTRATOS TIPICOS O ATIPICOS, NOMINADOS O INNOMINADOS DE EMPRESAS, Y COMERCIALES, BANCARIOS, DE FINANCIAIENTO, DE CREDITOS DESCUENTOS, DOCUMENTARIOS, DE LETRAS HIPOTECARIAS, DE CONSUMO, TRANSPORTE, CONMUTATIVOS, DE ADHESION, DE CAMBIO, FRANQUICIAS, FIDEICOMISO, JOINT VENTURE, LEASING, FACTORING, REPORT, FRANCHISING. UNDERWRITING, ENGINEERING, FENT, PREPARATORIOS DE COMRA VENTA, PERMUTA, ADJUDICACIONES, DE USUFRUCTO, CESION DE USO, DE DEPOSITO Y DERECHOS, ANTICRESIS, ARRAS, PUBLICITARIOS, DE PROPAGANDA, ARRENDAMIENTOS SIMPLES Y FINANCIEROS, RETROARRENDAMIENTO FINANCIERO, SUB ARRIENDO ACTIVA O PASIVAMENTE, COMODATOS, DEPOSITOS, MUTUOS, DONACION, SEGUROS, ENAJENACIONES, ADQUISICIONES Y TRANSFERENCIAS, ASI COMO CONSTITUCION DE HIPOTECAS, GARANTIAS MOBILIARIAS, DE ASOCIACION EN PARTICIPACION, LOCACION DE SERVICIOS Y DE OBRA, DE COMISION MERCANTIL, POLIZAS DE SEGUROS Y ENDOSARLAS, SOBRE ACTOS DE DISPOSICION Y AFECTACION.- BB) DE BIENES Y DERECHOS DE LA SOCIEDAD, DE OPERACIONES DE PRESTAMOS Y CREDITOS CON GARANTIA DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS, ACTIVO FIJO Y DEMAS, INCLUIDOS LOS DEPOSITOS SIMPLES Y DE ALMACENES GENERALES, DE CREDITOS DOCUMENTARIOS Y DE CUALQUIER OTRO CARACTER, CON DISTINTAS PERSONAS, NATURALES, JURIDICAS Y ENTIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS, PUBLICAS Y PRIVADAS. CC) SOLICITAR, ACORDAR, CONTRATAR, SUSCRIBIR, Y VERIFICAR LAS OPERACIONES DE PRESTAMO Y CREDITOS CON O SIN GARANTIA, ANTE ENTIDADES BANCARIAS FINANCIERAS, COOPERATIVAS, CAJAS MUNICIPALES, CAJAS RURALES Y TERCEROS EN GENERAL A FAVOR DE LA SOCIEDAD, BAJO CUALQUIER MODALIDAD LEGAL.- DD) SOLICITAR, ACORDAR, CONTRATAR, SUSCRIBIR CONTRATOS DE TODA CLASE DE SEGUROS, A FAVOR DE LA SOCIEDAD O DE LOS TRABAJADORES DE ELLA Y ENDOSARLAS.- EE) ABRIR, TRANSFERIR, CERRAR O CANCELAR CUENTAS CORRIENTES BANCARIAS, DEPOSITAR O RETIRAR DINERO Y GIRAR CHEQUES SOBRE LAS CUENTAS QUE LA SOCIEDAD TENGA EN BANCOS O CUALQUIER OTRA FINANCIERA DE CREDITO, DE AHORROS, COOPERATIVAS, CAJA MUNICIPALES, CAJAS RURALES, ETC. Y SOLICITAR SOBREGIROS, O CREDITOS EN CUENTAS CORRIENTES.- FF) GIRAR, ENDOSAR Y COBRAR CHEQUES DE CUALQUIER INDOLE, AUN COBRAR CHEQUES GIRADOS POR TERCEROS Y LOS ENDOSADOS A FAVOR DE LA SOCIEDAD; GIRAR, EMITIR

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ACEPTAR, AVALAR, REACEPTAR, RENOVAR Y ENDOSAR LETRAS DE CAMBIO, VALES PAGARES, GIROS, CERTIFICADOS DE REINTEGRO O DEVOLUCION TRIBUTARIA, WARRANTS, DOCUMENTOS DE EMBARQUE Y CUALQUIER TITULO VALOR O DOCUMENTO DE CREDITO Y COBRAR.- GG) ABRIR, TRANSFERIR, CERRAR O CANCELAR CUENTAS AHORRO; DEPOSITOAR O RETIRAR DINERO QUE LA SOCIEDAD TENGA EN BANCOS O EN CUALQUIER OTRA FINANCIERA DE CREDITO, AHORROS O COOPERATIVAS, CAJAS MUNICIPALES Y CAJAS RURALES, ETC.- IGUALMENTE REALIZARA CESION DE CREDITO Y ORDENES DE PAGO.- HH) TAMBIEN EFECTUAR CONTRATOS, CREDITOS EN CUENTA CORRIENTE, CREDITOS DOCUMENTARIOS, PRESTAMOS O MUTUOS, ADVANCE ACCOUNTS, ARRENDAMIENTO FINANCIERO, GIRAR PAGARES, SOLICITAR Y CONTRATAR FIANZAS, ABRIR CARTAS DE CREDITO, ABRIR Y CERRAR CUENTAS CORRIENTES, RETIRAR Y CERRAR CUENTAS A PLAZO, ABRIR, RETIRAR Y CERRAR CUENTAS DE AHORRO, DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES EN CUSTODIA, COMPRAR Y VENDER MUEBLES E INMUEBLES, ALQUILAR Y OPERAR CAJAS DE SEGURIDAD, AFECTAR CUENTAS O DEPOSITOS EN GARANTIA, PRESTAR AVAL, OTORGAR FIANZA, ENDOSAR WARRANTS, ENDOSAR CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, ENDOSAR CERTIFICADOS DE DEPOSITO, ENDOSAR POLIZAS DE SEGURO, COBRAR Y OTORGAR RECIBOS Y CANCELACIONES; DAR, TOMAR ARRIENDO INMUEBLES, CEDER CREDITOS, REALIZAR ORDENES DE PAGO. EN RELACION A LOS CHEQUES: COBRAR CHEQUES, GIRAR SOBRE SALDOS DEUDORES ENDOSAR PARA ABONO EN CUENTA DE LA SOCIEDAD, GIRAR SOBRE SALDOS ACREEDORES, ENDOSAR A TERCEROS. EN RELACION A LETRAS: GIRAR LETRAS, ACEPTAR, LETRAS, ENDOSAR LETRAS, AVALAR PAGARES. EN RELACION A COBROS: COBRO DE GIROS, COBRO DE TRANSFERENCIAS. EN RELACION A PAGOS: CARGOS, ABONOS EN CUENTA, PAGO DE TRANSFERENCIAS. II) DEPOSITAR, RETIRAR, VENDER Y COMPRAR VALORES, ABRIR Y CERRAR CAJAS DE SEGURIDAD, TAMBIEN REALIZAR ORDENES DE PAGO. JJ) SOLICITAR CARTAS DE CREDITO, CELEBRAR Y FIRMAR CONTRATOS DE ADVANCE ACCOUNT Y PRESTAMOS EN EL PERU O EN EL EXTRAJERO Y EN GENERAL, TODAS LAS ACTIVIDADES DE CREDITO BANCARIAS, FINANCIERAS, MERCANTILES, CIVILES. O CONEXAS DE MODO ACTIVO O PASIVO, DENTRO DEL TERRITORIO DE LA REPUBLICA, O FUERA DE EL, SEA EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA DENTRO DE LOS LIMITES PERMTIDOS POR LA LEGISLACION.- KK) PODRA PROTESTAR TITULOS VALORES O DOCUMENTOS DE CREDITO, CHEQUE, LETRAS DE CAMBIO, VALES, PAGARES, GIROS CERTIFICADOS, DE REINTEGRO O DEVOLUCION TRIBUTARIA, WARRANTS, DOCUMENTOS DE EMBARQUE NEGOCIAR, DESCONTAR EJECUTAR Y COBRARLOS.- LL) ESTA FACULTADO PARA ENDOSAR Y COBRAR CHEQUES Y TITULOS VALORES GIRADOS A LA ORDEN Y A FAVOR DE LA SOCIEDAD, COMO LOS CHEQUES Y TITULOS VALORES ENDOSADOS POR TERCEROS A FAVOR DE LA SOCIEDAD. PARA LOS MUTUOS Y PRESTAMOS, HIPOTECAS, GARANTIA MOBILIARIAS, SE REQUIERE LA APROBACION DE LA JUNTA GENERAL Y SE FIRMARA CONJUNTAMENTE POR SU PRESIDENTE Y POR EL GERENTE GENERAL.- MM) EL GERENTE GENERAL ESTA INVESTIDO DE FACUTADES AMPLIAS GENERALES Y ESPECIFICAS, QUE SE EJERCERAN CON ARREGLO A LAS NORMAS GENERALES DISPUESTAS EN EL DECRETO LEY 255593, LEY 26636 PROCEDIMIENTOS A LOS QUE SE REFIERE EL DECRETO SUPREMO No. 01-93-TR COMPLEMENTADAS CON LOS ARTICULOS 68, 74 Y 75 DEL CODIGO PROCESAL CIVIL, COMO LOS ARTICULOS 22 Y 23 DE LA LEY DE NORMAS GENERALES DE PROCEDIMIENTOS ADMINSTRATIVOS Y TAMBIEN POR LOS ARRTICULOS 149, 155, 156 Y 159 DE CODIGO CIVIL, LA LEY GENERAL DEL SISTEMA FINANCIERO No. 26702, LA NUEVA LEY DE TITULOS VALORES 27287, TALES FACULTADES SE HARAN EXTENSIVAS CON LAS QUE PUDIERAN SEÑALAR EN OTROS DISPOSITIVOS LEGALES O NORMATIVAS QUE SE EXPIDAN EN EL FUTURO, AMPLIANDO, COMPLEMENTANDO, MODIFICANDO O SUSTITUYENDO LA NORMAS ANOTADAS, Y TODO ELLO SE REALIZARA SIN RESERVA NI LIMITACION ALGUNA, EN TODA INSTANCIA Y JURISDICION.- NN) LA ENUMERACION DE FACULTADES Y ATRIBUCIONES PREVISTAS EN LOS ARTICULOS QUE ANTECEDEN NO ES LIMITATIVA SINO SIMPLEMENTE ENUNCIATIVA Y DESCRIPTIVA DE LAS FACULTADES QUE CORRESPONDEN AL GEENTE GENERAL LA JUNTA GENERAL PODRA AUMENTAR FACULTADES, PRECISAR LAS FACULTADES CONTENIDAS EN ESTE ESTATUTO, SIN EMBARGO Y A FALTA DE ACUERDO, LOS ACTOS Y CONTRATOS CELEBRADOS SOBRE EL PARTICULAR SERAN VALIDOS Y OBLIGATORIOS PARA LA SOCIEDAD. SIN PERJUICIO DE LA RESPONSABILIDAD DEL PRESIDENTE DE LA JUNTA GENERAL Y GERENCIA GENERAL QUE DEBEN SUSCRIBIR CONJUNTAMENTE EXCLUSIVAMENTE PARA ESTE ULTIMO CASO.- EL GERENTE GENERAL PODRA REALIZAR TODOS LOS ACTOS NECESARIOS PARA LA ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD, SALVO LA FACULTADES RESERVADAS A LA JUNTA GENEAL DE ACCIONISTAS.

**DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**
ESCRITURA PÚBLICA DEL 22/08/2008 OTORGADA ANTE NOTARIO NOEMI LETICIA FERNANDEZ JIMENEZ EN LA CIUDAD DE MOQUEGUA.

## II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL, ARTICULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

NINGUNO.

**III. TITULOS PENDIENTES:**
NINGUNO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 5

Derechos Pagados: 2025-407-5201 S/ 32.10
Tasa Registral del Servicio S/ 32.10

Verificado y expedido por CUTIPA CABRERA, EVELIN ELIZA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Tacna, a las 17:56:44 horas del 30 de Abril del 2025.

EVELIN ELIZA CUTIPA CABRERA
Abogado Certificador
Zona Registral N° XIII - Sede Tacna

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO HERMELO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# **Anexo 3.** Resolución de Aprobación de Instrumento de Gestión Ambiental.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# RESOLUCIÓN GERENCIAL DEL PAD 2018

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
GERENCIA REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

# Resolución Gerencial

**N° 103-2018/GREM.M-GRM**
**Moquegua, 13 de diciembre de 2018**

**VISTO:**

El Mediante Expediente N° 2018-1536 de fecha 27 de setiembre del 2018, la empresa AGAMA S.A.C. a través de su representante legal Sra, Justina Pastorita Feliciano Somouco, solicita Evaluación del Plan Ambiental Detallado prevista en el Decreto supremo N° 023-2018-EM, decreto supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, Informe Técnico N° 005-2018-GRCP/SGAA/GREM.M, de fecha 20 de noviembre de 2018, emitido por la Sub Gerencia de Asuntos Ambientales y;

**CONSIDERANDO:**

Que, en el literal j) del artículo 14° del Reglamento de Organización y Funciones de la Gerencia Regional de Energía y Minas de Moquegua, se dispone que el Gerente Regional de Energía y Minas de Moquegua tiene entre otros la de "Expedir Resoluciones Gerenciales en asuntos de su competencia";

Que, con Decreto Supremo N° 039-2014-EM, se aprobó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (en adelante el Reglamento), con el objeto de normar la protección y gestión ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, a fin de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, para proponer el desarrollo sostenible.

Que, con Decreto Supremo N° 023-2018-EM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

Que, de las Disposiciones Complementarias Finales del mismo cuerpo legal citado en el párrafo anterior en su parte SEGUNDA.- indican que, El Ministerio de Energía y Minas, mediante Resolución Ministerial, dentro del plazo máximo de noventa (90) días hábiles desde la entrada en vigencia de la presente norma deberá aprobar los nuevos contenidos de los Estudios Ambientales para las Actividades de Hidrocarburos. Es el caso de autos que al no haberse aprobado aún dichas directivas, se mantendrán vigentes todos los términos de Referencia aprobados mediante Resolución Ministerial, motivo por el cual el Estudio ambiental (PAD) ha sido evaluado de acuerdo a los lineamientos aún vigentes por lo que corresponde la aprobación de dicho Estudio Ambiental;

Que, mediante Expediente N° 2018-1524 de fecha 25 de setiembre del 2018, la Empresa AGAMA SAC, debidamente representada por Justina Pastorita Feliciano Somouco, solicita acogerse a la Adecuación Ambiental prevista en el D.S. N° 023-2018-EM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM;

Que, mediante Informe Legal N° 200-2018/MHHF-OFM-VU/GREM.M-GRM, de fecha 26 de setiembre del 2018, se da por ACEPTADO su ACOGIMIENTO de acuerdo al Decreto supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, DS. N° 023-2018-EM;

Que, mediante oficio N° 367-2018/GREM.G/GR.MOQ de fecha 26 de setiembre del 2018, la Gerencia Regional de Energía y Minas ACEPTA su solicitud de ACOGIMIENTO al D.S. DS. N° 023-2018-EM encontrándose en el supuesto a) de la Primera Disposición Complementaria Transitoria del mencionado Decreto Supremo, asimismo se le informa que en aplicación a la Segunda Disposición Complementaria Final, deberá adecuar su Instrumento de Gestión Ambiental en un Plan Ambiental Detallado;

Que, mediante Oficio N° 368-2018/GREM.G/GR.MOQ de fecha 27 de setiembre del 2018, la Gerencia de Energía y Minas, comunica a la Oficina Desconcentrada de Moquegua del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental sobre el acogimiento al D.S. 023-2018-EM por parte de la Empresa AGAMA SAC, encontrándose en el supuesto a) de la Primera Disposición Complementaria Transitoria del mencionado Decreto Supremo;

Que, mediante Expediente N° 2018-1536 de fecha 27 de setiembre del 2018, la empresa AGAMA S.A.C. a través de su representante legal Sra, Justina Pastorita Feliciano Somouco, solicita Evaluación del Plan Ambiental Detallado prevista en el Decreto supremo N° 023-2018-EM, decreto supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos;

Que, mediante informe N° 028-2018-MHHV/SGAA/GREM.M de fecha 05 de octubre del 2018, el Evaluador Ambiental de la Sub Gerencia de asuntos Ambientales declara INADMISBLE el Plan de Adecuación Detallado (PAD) presentado por la Empresa AGAMA SAC;

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
GERENCIA REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

Que, mediante Auto Gerencial N° 069-2018/GR.MOQ.GREM.M. de fecha 05 de octubre del 2018, se RESUELVE, declarar INADMISIBLE la solicitud de evaluación del Plan de Adecuación Detallado (PAD) Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP", otorgándole treinta (30) días hábiles, bajo el apercibimiento de declarar en abandono el presente proceso administrativo en conformidad con el D.S. N° 023-2018-2018-EM y D.S. N° 27444;

Que, mediante Notificación N° 237-2018-GREM.M-GRM de fecha 05 de octubre del 2018, se notifica al Apodero, Sr. Santiago Aparicio Condori sobre el Informe N° 028-2018-MHHV/SGAA/GREM.M y la Auto Gerencial N° 069-2018/GR.MOQ.GREM.M;

Que, mediante Expediente N° 2018-1583 de fecha 09 de octubre del 2018, la Empresa AGAMA SAC, debidamente representada por Justina Pastorita Feliciano Somouco, alcanza información complementaria de acuerdo al Decreto Supremo N° 023-2018-2018-EM, decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburo, referido a Declaración Jurada de no estar Inscrito en el registro de Infractores Ambientales del OEFA y No tener aprobado el Plan de adecuación Ambiental establecido en la Segunda y tercera Disposición Complementaria Final del reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por decreto Supremo N° 039-2014-EM;

Que, mediante Memorándum N° 305-2018/GRM-GREM.M de fecha 24 de octubre del 2018, el Gerente Regional de Energía y Minas, me comunica que a partir de la fecha se debe de continuar con la atención del Expediente N° 2018-1583, Carta N° 002-2018, Justiniana Feliciano, alcanza información complementaria para evaluar y emitir informe técnico;

Que, mediante Auto Gerencial N° 077--2018/GR.MOQ-GREM.M, de fecha 29 de octubre del 2018, se requiere al Sra. Justina Pastorita Feliciano Somouco subsane las observaciones imputadas al Plan Ambiental Detallado del Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP" de la empresa AGAMA SAC;

Que, mediante Notificación N° 250-2018-GRM-GREM.M, de fecha 30 de octubre, se entrega la Auto Gerencial N° 077--2018/GR.MOQ-GREM.M, al consultor encargado con poder Sr. Santiago Condori Maron;

Que, mediante escrito con Registro N° 2018-1793, de fecha 12 de noviembre del 2018, la Sra. Justina Pastorita Feliciano Somouco presenta el Levantamiento de Observaciones imputadas en el Informe N° N° 005-2018-GRCP/SGAA/GREM.M, recaído en la Auto Gerencial N° 077--2018/GR.MOQ-GREM.M;

La información y documentos presentados con el PAD del proyecto "Proyecto Instalación de Estación de Servicios con Gasocentro de GLP" de la Empresa AGAMA S.A.C. tienen el carácter de Declaración Jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular del Proyecto, así como los profesionales que elaboraron el Instrumento de Gestión Ambiental, son responsables de su contenido según lo establece el artículo 9° del Reglamento, segundo párrafo del Reglamento. Ante esto se deberá tener en cuenta también el Principio de Presunción de Veracidad[1], y el Principio de Privilegio de Controles Posteriores[2], ambos principios recogidos en el TUO de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General;

Mediante Expediente N° 2018-1536 de fecha 27 de setiembre del 2018, la empresa AGAMA S.A.C. a través de su representante legal Sra, Justina Pastorita Feliciano Somouco, solicita Evaluación del Plan Ambiental Detallado prevista en el Decreto supremo N° 023-2018-EM, decreto supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, en el mismo que se indica que, Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos, de manera excepcional y por única vez, pueden presentar un Plan Ambiental Detallado (PAD) y que el "Proyecto Instalación de Estación de Servicios con Gasocentro de GLP" de la Empresa AGAMA S.A.C. se encuentra en el siguiente supuesto supuestos:

- *En caso de actividades de comercialización de hidrocarburos que hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones o desarrollen actividades de comercialización de hidrocarburos, sin contar con la previa aprobación del procedimiento de modificación o un Instrumento de Gestión Ambiental, respectivamente.*

Que, mediante Expediente N° 2018-1583 de fecha 09 de octubre del 2018, la Empresa AGAMA SAC alcanza información complementaria de acuerdo al Decreto Supremo N° 023-2018-2018-EM, decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburo, siendo estos los siguientes:

- *Declaración Jurada de no estar Inscrito en el registro de Infractores Ambientales del OEFA*
- *No tener aprobado el Plan de adecuación Ambiental establecido en la Segunda y tercera Disposición Complementaria Final del reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por decreto Supremo N° 039-2014-EM.*

---

[1] **Principio de presunción de veracidad.**- En la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que ellos afirman. Esta presunción admite prueba en contrario

[2] **Principio de privilegio de controles posteriores.**- La tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERME JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
GERENCIA REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

Que, con Informe Técnico N° 005-2018-GRCP/SGAA/GREM.M, de fecha 20 de noviembre de 2018, emitido por la Sub Gerencia de Asuntos Ambientales, CONCLUYE.- De la Evaluación al Levantamiento de Observaciones Planteadas por el área ambiental formuladas al Plan de Ambiental Detallado (PAD) del Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP" de la empresa AGAMA SAC, en el mismo que se CONCLUYE que El titular ha cumplido con absolver todas las observaciones formuladas; y RECOMENDANDO .- Aprobar el Plan de Ambiental Detallado (PAD) del Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP" de la empresa AGAMA SAC;

El Proyecto en mención, está sujeto a evaluación, supervisión y fiscalizaciones ambientales por el organismo de evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, las entidades de fiscalización ambiental – EFA, y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN.

De conformidad con los considerandos expuestos y estando a lo señalado por Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; Decreto Supremo N° 039-2014-EM, el cual Aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos; Decreto Supremo N° 023-2018-EM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos; Informe Técnico N° 005-2018-GRCP/SGAA/GREM.M, emitido por la Sub Gerencia de Asuntos Ambientales y en uso de las facultades conferidas mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 279-2016-GR/MOQ., y visaciones correspondientes;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR,** el Plan Ambiental Detallado del Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP" de la empresa AGAMA SAC, representado por la Sra. Justina Pastorita Feliciano Somouco, ubicado en la Carretera a Toquepala Km 3, Predio Chilicane del distrito Moquegua, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua.

Las especificaciones técnicas del estudio ambiental aprobado, se encuentran establecidas en el Informe Técnico N° 005-2018-GRCP/SGAA/GREM.M de fecha 20 de noviembre de 2018, el mismo que **como anexo forma parte de la presente Resolución.**

**ARTÍCULO SEGUNDO.- EXHORTAR** al titular del Proyecto "Instalación de Estación de servicios con Gasocentro de GLP" de la empresa AGAMA SAC, representado por la Sra. Justina Pastorita Feliciano Somouco que, en caso los lineamientos que serán aprobados por el MINAM difieran en cuanto a forma de presentación del estudio ambiental aprobado en la presente, el titular deberá actualizar dicho expediente a fin de que no contravenga los lineamientos aprobados.

**ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR,** la presente Resolución Gerencial conforme a Ley.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
GERENCIA REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
ING. EDGAR A. AYAMAMANI QUISPE
GERENTE REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

AAQ/GREM.M
MHP/FOLI
INTERESADO
C.C.ARCHIVO.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# RESOLUCIÓN DIRECTORIAL REGIONAL DEL PAD 2025

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# Resolución Directoral Regional

**Nº : 095-2025/DREM.M-GRM**
**Moquegua : 14 de Mayo del 2025**

*GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA*
*DIRECCIÓN REGIONAL ENERGÍA Y MINAS*

**VISTO:** El Expediente de la Evaluación del PAD para la "Modificación de la Instalación de Servicio para la Venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol regular y Gasohol premium) GLP y urea automotriz de AGAMA S.A.C. – Nuestro Grifo en el Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua"; La Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM de fecha 07 de mayo del 2025;

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 191º de la Constitución Política del Perú, recoge el precepto que, los Gobiernos Regionales, gozan de autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, el artículo 212º del Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS, señala lo siguiente: *"artículo 212º.- Rectificación de errores 212.1 Los errores materiales o aritméticos en los actos administrativos pueden ser rectificados con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancias de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión. 212.2 La rectificación adopta las formas y modalidades de comunicación o publicación que corresponda para el actor original. (...)"*

En esa misma línea, se establece que el error material, "atiende a un error de transcripción, un error de mecanografía, un error de expresión, en la redacción del documento. En otras palabras, un error atribuible no a la manifestación de voluntad o razonamiento contenido en el acto, sino al soporte material que lo contiene. "Asimismo, también se alude que la potestad correctiva de la administración pública le permite rectificar sus propios errores, siempre que estos sean de determinada clase y reúnan ciertas condiciones, asimismo, precisa que los errores que pueden ser objeto de rectificación son solo los que no alteran su sentido ni contenido"; quedando comprendidos en esta categoría los denominados "errores materiales" que pueden ser a su vez; un error de expresión (equivocación en la institución judicial), **un error gramatical (señalamiento equivocado de destinatarios del acto**) o un error aritmético (discrepancia numérica).

Que, con relación a la potestad correctiva de las entidades públicas, el Tribunal Constitucional. En el fundamento 3 de su Sentencia recaída en el Expediente Nº 2451-2003-AA/TC, ha señalado que dicha potestad *"tiene por objeto corregir una cosa equivocada, por ejemplo, un error material o de cálculo en un acto preexistente. La Administración Pública emite una declaración formal de rectificación, mas no hace la misma resolución, es decir, no sustituye a la anterior, sino que la modifica"*, asimismo, GARCÍA DE ENTERRIA SOSTIENE QUE "La pura rectificación material de errores de echo o aritméticos no implica una revocación del acto en términos jurídicos. El acto materialmente rectificado sigue teniendo el mismo contenido después de la rectificación, cuya única finalidad es eliminar los errores de transcripción o de simple cuenta con el fin de evitar cualquier posible equivoco".

*Al respecto, con fecha 07 de mayo del 2025, se emitió la Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM, la cual hace mención a la evaluación realizada en el Informe Técnico Nº 021-2025-DAA-DREM.M-GRM, el que habla de la aprobación al Plan Ambiental Detallado para la "Modificación de la Instalación de Servicio para la Venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol regular y Gasohol premium) GLP y urea automotriz" de AGAMA S.A.C. – Nuestro Grifo en el Distrito de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua.*

*Sin embargo, de la revisión realizada a dicha resolución, podemos notar la existencia de un error material en el Artículo Primero, puesto que la evaluación realizada en toda la Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM, corresponde al Plan Ambiental Detallado para la "Modificación de la Instalación de Servicio para la Venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol regular y Gasohol premium) GLP y urea automotriz" de AGAMA S.A.C.*



moquegua@minem.gob.pe
www.energiayminasmoquegua.gob.pe
Av. Balta N° 401-Cercado-Moquegua-Perú
Teléfono: (053) 463335

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Que, teniendo en consideración lo expuesto, resulta necesario se emita un acto administrativo que corrija en relación a lo incurrido, debido a que este hecho no altera el acto administrativo expedido; por lo que la corrección es amparada a lo dispuesto en el artículo 212º de la Ley de Procedimiento Administrativo General.

Que, finalmente es preciso establecer que la rectificación de estos errores busca reestablecer en forma efectiva lo que se quiso expresar desde un inicio. Por lo que, estando a lo expuesto, en el presente caso, resulta necesario que se emita un acto administrativo que corrija el error en el que se ha incurrido, debido a que este hecho no altera el acto administrativo expedido;

Contando con las vizaciones correspondientes y, haciendo uso de las atribuciones conferidas en el inciso f) del artículo 59º de la Ley Nº 27867 - Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y, Resolución Ejecutiva Regional N° 010-2023-GR/MOQ de fecha 03/01/2023 y demás normas reglamentarias y complementarias;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. – RECTIFICAR de oficio,** el error material involuntario contenido en la Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM de fecha 07 de mayo del 2025, con relación al nombre de la Empresa que presenta el Plan Ambiental Detallado que se consigna en la parte resolutiva, ARTICULO PRIMERO, quedando redactado de la siguiente manera:

> **"ARTÍCULO PRIMERO. - Aprobar**
> Aprobar, el Plan Ambiental Detallado – PAD, del proyecto "Modificación de la Instalación de Servicio para la Venta de Combustibles Líquidos (Diesel B5, Gasohol regular y Gasohol premium) GLP y urea automotriz de AGAMA S.A.C. – Nuestro Grifo en el Distrito de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua"

**ARTÍCULO SEGUNDO. – DECLARAR,** que quedan subsistentes los demás extremos de la Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM, de fecha 07 de mayo del 2025.

**ARTÍCULO TERCERO. – DISPONER,** la notificación de la presente resolución a todos los involucrados sobre el error cometido en la Resolución Directoral Regional Nº 086-2025/DREM.M-GRM.

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER,** que la presente Resolución Directoral Regional sea publicada en el Portal Electrónico Institucional de la Dirección Regional de Energía y Minas- Moquegua.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. RICHARD NICOLAS BENAVENTE CACERES
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

RNBC/DREM
FETV/PA
C.C/ ASUNTOS AMBIENTALES
/ARCHIVO



moquegua@minem.gob.pe
www.energiayminasmoquegua.gob.pe
Av. Balta N° 401-Cercado-Moquegua-Perú
Teléfono: (053) 463335

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# **Anexo 4.** Ficha de Registro de OSINERGMIN.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Osinergmin
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

**N° DE REGISTRO**

**158279-050-070921**

# FICHA DE REGISTRO

# GRIFO

(D.S. N° 054-93-EM, D.S. Nº 030-98-EM, R.C.D. N° 191-2011-OS/CD, D.S. N° 193-2020-PCM)

Expediente N°: 202100187542

Se otorga la presente Ficha de Registro a:

## AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA

| | | |
|---|---|---|
| R.U.C. | : | 20449488009 |
| REPRESENTANTE LEGAL | : | JUSTINA PASTORITA FELICIANO SOMOUCO |
| DOMICILIO LEGAL | : | CAR. TOQUEPALA KM. 1.5 C.P. CHEN CHEN (FRENTE A LA BODEGA ATENCIO TAPIA) MOQUEGUA – MARISCAL NIETO - MOQUEGUA |
| UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO | : | CARRETERA A TOQUEPALA KM. 3 PREDIO CHILICANE |
| DISTRITO | : | MOQUEGUA |
| PROVINCIA | : | MARISCAL NIETO |
| DEPARTAMENTO | : | MOQUEGUA |
| COORDENADAS GEOGRÁFICAS | | -17.215488, -70.923692 |

**DATOS TÉCNICOS**

**Informe Técnico N°:** 300369-I-056-2019

**Fecha del Informe Técnico:** 02 de abril del 2019

**COMBUSTIBLES LÍQUIDOS:**

| N° Tanque | N° Compartimiento | Producto | Capacidad (Galones) |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | DIESEL B5 S-50 | 6 000 |
| 2 | 1 | DIESEL B5 S-50 | 6 000 |
| 3 | 1 | DIESEL B5 S-50 | 6 000 |
| 4 | 1 | GASOHOL 90 PLUS | 2 600 |
| 5 | 1 | GASOHOL 95 PLUS | 1 300 |
| 6 | 1 | GASOHOL 97 PLUS | 1 300 |
| | | **CAPACIDAD TOTAL** | **23 200** |

**GAS LICUADO DE PETRÓLEO - GLP ENVASADO EN CILINDROS DE 10 KG.**

| Cantidad de racks | Cantidad de cilindros de GLP envasado | Cantidad de GLP en kg. |
|---|---|---|
| ---- | --- | --- |

GLP almacenado en cilindros de 10 Kg, con un máximo de hasta 3 racks con 24 unidades cada uno.

**MOTIVO DE EMISIÓN DE LA FICHA DE REGISTRO**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | Inscripción | | Modificación | | Reinscripción | | Rectificación de error material |

| | |
|---|---|
| Detallar cambios: | ---- |
| Registro anterior (que se deja sin efecto): | ---- |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/ ingresando el código 47YwOCymL6

**OBSERVACIONES:**

- Es responsabilidad del operador mantener vigente la Póliza de Seguros de Responsabilidad Civil Extracontractual.
- La presente Ficha de Registro se otorga sin perjuicio de la obligación de obtener los permisos y autorizaciones de otras entidades competentes, de acuerdo con la normativa aplicable para cada caso.
- La vigencia de la inscripción en el citado registro puede ser verificada en el Registro de Hidrocarburos de Osinergmin, en la siguiente dirección electrónica:
- http://srvtest03.osinerg.gob.pe:23314/msfh5/busquedaRegistroHidrocarburos/init.action

Moquegua, 09 de septiembre del 2021

«wvaldivieso»

**JEFE DE OFICINA REGIONAL MOQUEGUA**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web **https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/** ingresando el código **47YwOCymL6**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Anexo 5**. Se adjunta Certificado de SENACE y CV de profesionales.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# CERTIFICADO DE HABILIDAD DE LA CONSULTORA AMBIENTAL EN SENACE

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13907715010897

FIRMADO POR:

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00379-2024**

**Fecha de Inscripción:**
**31/07/2024**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20601591015** RAZÓN SOCIAL: **CONSULTBEL E.I.R.L.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO | NÚMERO DE REGISTRO |
|---|---|---|---|
| 1 | ELECTRICIDAD | INSCRIPCIÓN | 1135-2024-ENE |
| 1 | HIDROCARBUROS | INSCRIPCIÓN | 1135-2024-ENE |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | N° | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL | EXPERIENCIA* |
|---|---|---|---|---|
| ELECTRICIDAD (R.J. 090-2015-SENACE/J) | 1 | ARTURO BERMEJO CORNEJO | Biología | Transversal |
| | 2 | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología | Transversal |
| | 3 | GERMAN RAFAEL ESPINOZA RIVAS | Ingeniería Geológica | Transversal |
| | 4 | CESAR HUAYAPA GALLEGOS | Ingeniería Mecánica Eléctrica | Sectorial |
| | 5 | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental | Transversal |
| | 6 | MILKO RAUL RIVERA CAMPANO | Economía | Transversal |
| HIDROCARBUROS (R.J. 090-2015-SENACE/J) | 7 | ARTURO BERMEJO CORNEJO | Biología | Transversal |
| | 8 | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología | Transversal |
| | 9 | GERMAN RAFAEL ESPINOZA RIVAS | Ingeniería Geológica | Transversal |
| | 10 | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental | Transversal |
| | 11 | MILKO RAUL RIVERA CAMPANO | Economía | Transversal |
| | 12 | ERIKA JACKELINE TORRES MONTOYA | Ingeniería Química | Sectorial |

*Los procedimientos administrativos de inscripción y modificación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior, conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

**En concordancia con lo señalado en las resoluciones jefaturales y presidencia ejecutiva que aprueban la conformación mínima de los equipos profesionales multidisciplinarios de las consultoras ambientales en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, la entidad presentó a los siguientes especialistas, clasificados de acuerdo con su carrera profesional y experiencia laboral*

***a) Sectorial**.- carrera y experiencia relacionada al sector o subsector materia de solicitud*
***b) Transversal**.- experiencia en la elaboración, evaluación, ejecución, fiscalización, supervisión y/o monitoreo de Estudios Ambientales, EVAP, Términos de Referencia e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, así como sus modificaciones y/o actualizaciones.*
***c) Transversal (VEIA)**.- quien, además de cumplir con la experiencia de tipo transversal, cuenta con experiencia en valoración económica del impacto ambiental - VEIA.*

***Las firmas digitales autorizadas (ubicadas en el margen superior izquierdo) validan el presente documento.*

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion", ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# INGENIERIA AMBIENTAL

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146



# SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

**INGENIERO AMBIENTAL**

## CONTACTO


Los Ángeles Mz 83 - 1

969 980 694

sebastian.leonardoh10@gmail.com


## FORMACION PROFESIONAL

- Bachiller en Ingeniería Ambiental (22/05/2018) - UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
- Ingeniero Ambiental (24/03/2022) - UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
- Maestría en Gestión Minera y Ambiental- ESCUELA DE POSGRADO NEUMANN

## IDIOMAS

Ingles - Nivel Intermedio

## HABILIDADES

- Autocad (Nivel - Intermedio)
- Arcgis (Nivel - Intermedio)
- MS Office (Nivel - Intermedio)
- Canva (Nivel - Intermedio)
- SAP (Nivel - Básico)
- POWER BI (Nivel - Básico)

## PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Ambiental egresado de la Universidad Nacional de Moquegua, con capacidad para supervisar en Seguridad Industrial y Minera. Especialista en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Magíster en Gestión Minera y Ambiental con amplia experiencia en la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental en los sectores industrial, hidrocarburos y minería, así como en monitoreos ambientales y de agentes ocupacionales. Capacitador en temas de monitoreos ambientales y ocupacionales.

## DIPLOMADOS Y CURSOS DE ESPECIALIZACION

- **Programa de especialización en Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente**
  Universidad Nacional de Ingeniería
- **Especialización Teórico-Practico: Supervisor SSOMA-Seguridad ocupacional y medio ambiente**
  Instituto de Calidad Ambiental - INACAL
- **Especialización en Estudio de Impacto Ambiental**
  Escuela Nacional de Estudios Ambientales
- **Especialización en Estudio de Impacto Ambiental**
  Universidad Nacional de Piura FUNDENORP

## EXPERIENCIA LABORAL

### SECTOR HIDROCARBUROS

- Asistencia en la Elaboración del Proyecto “Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la instalación de estación de servicio con gasocentro incorporado Eleodoro Coarita Coarita, Moquegua, Mariscal Nieto, Moquegua.
- Asistencia en la Elaboraciòn de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la instalación de estación de servicios con gasocentro de GLP de Andu S.A.C.
- Elaboración de Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2019 para la estación de servicios S.G. Miriam S.R.L.
- Elaboración de Informes de monitoreos ambientales de calidad de aire y ruido para Hnos J&T S.R.L.
- Elaboración Informe Ambiental Anual de la empresa Estación de Servicios Generales Jorge E.I.R.L.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286525
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

# EXPERIENCIA LABORAL

## SECTOR MINERIA

- Supervisor de Proyectos de Monitoreo Ambiental de calidad de aire y ruido en concesiones mineras: “San Pablo 2004”, “Andrea Carolina 1 Y Andrea Carolina 2”, “Camila III”, “Gabi I Y Alonso XV”, Chimba Vchc I., Jonas 1.
- Supervisor de Proyectos de Monitoreo Ambiental de calidad de aire y ruido en concesiones mineras no metálicas: “Belu”, “Rio Azul”, “Solange Ar”
- Coordinador En La Elaboración Del Proyecto: Igafom - Instrumento De Gestión Ambiental Y Fiscalización Para La Formalización De Actividades De Pequeña Minería Y Minería Artesanal De La Unidad Mineral Victor 01

## SECTOR SANEAMIENTO

- Supervisión del programa de monitoreo, seguimiento y control ambiental del proyecto “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de la Sede de Moquegua de la Universidad Nacional de Moquegua”.
- Supervisión de la actualización y ejecución del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Participación Ciudadana del proyecto “Remodelación de Red de Distribución en la EPS Ilo S.A”
- Supervisor en la Elaboración de Fichas Técnicas Ambientales en Renovación de Red de Distribución, Red de Alcantarillado y Conexiones Domiciliarias en la Asociación de Vivienda Villa El Edén - I, II, III y IV Etapa.
- Supervisión del servicio de monitoreo ambiental en la obra “Renovación de Cámaras de Válvula y Conexiones Domiciliarias y Alcantarillado – Samegua” y “Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua Potable y Red de Alcantarillado de la Localidad de Huatalaque”

## SECTOR ELECTRICIDAD

- Supervisor de Proyectos y Responsable de la Elaboración de Informes de Monitoreo Ambiental en Electricidad: Ampliación del Servicio de Electrificación Rural para los Afectados por el Embalse de Pasto Grande, Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en el Valle y la Asociación Biohuertos I Etapa, Sistema de Utilización en Media Tensión 10.00 Kv para el Suministro de Energía Eléctrica al Proyecto de Extensión Agrícola y Asistencia Técnica,

## SECTOR AGRICULTURA

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos: El Mantenimiento De La Infraestructura De Riesgo Del Sector Alto Pocata Y Bajo Pocata, "Creación De Los Servicios Básicos Y Urbanísticos De La Filial Ilo Pampa Inalámbrica, Distrito Algarrobal, Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua” , Renovacion De Bocatoma Desarenador Y Canal De Riego En El Canal Alegoma Yacango-Torata

## SECTOR TRANSPORTE

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos: Mejoramiento De La Vía Vecinal Mo 607. Emp. Pe-Is Desde Sector Pacae Hasta Sector Espejo En El Distrito De San Antonio, Reparacion De Defensa Ribereña; En El (La) Sector Alto Moquegua, Distrito De Samegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua, Creación Del Servicio De Transitabilidad Peatonal Y Vehicular En La Avenida 01 Del Promoví I Etapa, Distrito De El Algarrobal – Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua, Creación De La Avenida N°05 – Santa Rosa Promuvi I En El Distrito El Algarrobal, Provincia De Ilo, Región Moquegua,

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# EXPERIENCIA LABORAL

## SECTOR CONSTRUCCION

- Elaboración del plan e informe de manejo ambiental de los proyectos: Servicio Educativo Modelo Del Nivel Primaria Y Secundaria En El Asentamiento Humano Vista Al Mar Mz C Centro Poblado Pampa Inalámbrica, Mejoramiento Y Ampliacion De Los Servicios Publicos De Integracion Economica Y Social Del Malecon Costero y Mejoramiento Del Servicio Educativo Del Nivel Primaria De La I.E. 43178 José Olaya Balandra
- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental de los proyectos: Creación Del Servicio Deportivo Y Recreativo Entre Promuvi V Y VI De La Pampa Inalambrica y Mejoramiento Del Servicio Educativo En La Institucion Educativa Emblematica Almirante Miguel Grau Seminario

## SECTOR RESIDUOS SOLIDOS

- Responsable de la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para estaciones de servicios en el año 2023: ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L. , AGAMA S.A.C.,
- Responsable de la elaboración del Registro SIGERSOL del PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS de la estación de servicios AGAMA SAC.
- Responsable De La Elaboración Del: Plan De Minimización Y Manejo De Residuos Sólidos No Municipales De La Concesión Minera"Odisea IV

## SECTOR VIVIENDA

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos: Proyecto Inmobiliario De "Villa Primavera", Distrito De Ilo, Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua, Del Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio De Protección De Muros De Contención En El Sector Pueblo Nuevo Y Valle Hermoso Del Distrito De Pacocha, Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua (I Etapa)", Creación Del Area Recreativa En La Asociacion Costa Verde Mz. E, La Construcción De La Planta De Dovelas Del Proyecto Majes Siguas II
- Responsable de la revisión de Aprobación De La Evaluación Preliminar (EVAP) Del Proyecto: Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio Educativo En La I.E. 43026 Carlos Alberto Conde Vasquez, Distrito De Ilo – Provincia De Ilo – Departamento De Moquegua

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# PERFIL PROFESIONAL

a) **Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE (DNI, RNP))**

b) Título y Habilidad Profesional Vigente

c) Cursos Realizados

d) Experiencia profesional

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# a) Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13907973050590

FIRMADO POR:

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00466-2024**

**Fecha de inscripción:**
**31/07/2024**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **10703117738** RAZÓN SOCIAL: **LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO | NÚMERO DE REGISTRO |
|---|---|---|---|
| 1 | AGRICULTURA | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-AGR |
| 2 | CONSTRUCCION | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-CON |
| 3 | ELECTRICIDAD | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-ENE |
| 4 | HIDROCARBUROS | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-ENE |
| 5 | MINERIA | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-MIN |
| 6 | RESIDUOS SOLIDOS | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-RES |
| 7 | SANEAMIENTO | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-SAN |
| 8 | TRANSPORTES | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-TRA |
| 9 | VIVIENDA | INSCRIPCIÓN | 1136-2024-VIV |

**EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO**

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| CONSTRUCCION | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| ELECTRICIDAD | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| HIDROCARBUROS | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| MINERIA | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| RESIDUOS SOLIDOS | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| SANEAMIENTO | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| TRANSPORTES | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |
| VIVIENDA | SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI | Ingeniería Ambiental |

*Los procedimientos administrativos de inscripción y modificación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior, conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

***Las firmas digitales autorizadas (ubicadas en el margen superior izquierdo) validan el presente documento.*

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://www.senace.gob.pe/verificacion e ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento"*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ANTONIO ESTUARDO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# **b**) Título y Habilidad Profesional Vigente

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# República del Perú

En nombre de la Nación

## LA COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Confiere el Grado Académico de:

## BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

a:

## SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

Quien, conforme a la Ley Universitaria, el Estatuto y los Reglamentos vigentes, ha cumplido con los requisitos en la Escuela Profesional de:

## INGENIERÍA AMBIENTAL

Estando a lo acordado en Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora de 10 de Mayo de 2018. Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en la ciudad de Moquegua, el 22 de Mayo de 2018.

| Presidente | Secretario General | Director de Escuela Profesional |
|---|---|---|
| Dr. Washington Zeballos Gámez | Abog. Guillermo S. Kuong Cornejo | Dr. Eduardo Luis Flores Quispe |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# República del Perú

En nombre de la Nación

## LA COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Confiere el Título Profesional de:

## INGENIERO AMBIENTAL

a:

## SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

Quien, conforme a la Ley Universitaria, el Estatuto y los Reglamentos vigentes, ha cumplido con los requisitos en la Escuela Profesional de:

## INGENIERÍA AMBIENTAL

Estando a lo acordado en Sesión Ordinaria presencial de Comisión Organizadora de 24 de marzo de 2022. Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en la ciudad de Moquegua, el 24 de marzo de 2022.

**Presidente**
**Dr. Washington Zeballos Gámez**

**Secretario General**
**Abog. Guillermo S. Kuong Cornejo**

**Director de Escuela Profesional**
**Dr. Milko Raúl Rivera Campano**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| INSCRITO EN LA UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS | |
|---|---|
| Libro N° | I |
| Folio N° | 089 |
| Registro N° | 175 |
| Número de Diploma | T-00000202 |



| INFORMACIÓN DE OBTENCIÓN DEL DIPLOMA | |
|---|---|
| Código de la Universidad N° | 095 |
| Tipo Documento | DNI |
| Número de Documento | 70311773 |
| Grado Académico/Título Profesional | T |
| Modalidad de Obtención | Sustentación de Tesis |
| Modalidad de Estudios | P |
| Resolución de Comisión Organizadora N° | 233-2022-UNAM |
| Fecha de Resolución Aprobatoria | 24/03/2022 |
| Tipo de Emisión del Diploma | O |

Titular del Diploma
Sebastian Fabian Leonardo Huarachi

Secretario General
Abog. Guillermo S. Kuong Cornejo

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

NO VÁLIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

N° - A - 0151522

# Certificado de Habilidad

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN

Adscrito al Consejo Departamental de: MOQUEGUA

Con Registro de Matricula del CIP N°: 286527 Fecha de Incorporación: 23/07/2022

Especialidad: ING. AMBIENTAL

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

| | |
|---|---|
| ASUNTO | EJERCICIO DE LA PROFESION |
| ENTIDAD O PROPIETARIO | CONSULTBEL EIRL |
| LUGAR | MOQUEGUA |

| EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA | | |
|---|---|---|
| DÍA | MES | AÑO |
| 24 | 09 | 2025 |

MOQUEGUA, 24 de JUNIO del 20 25

**VÁLIDO SOLO ORIGINAL**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Moquegua

Ing. Jaime Antonio Ruiz Béjar
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

Ing. Dr. Francisco E. Sucapuca S.
CIP. 81299
PRESIDENTE COMISIÓN TRANSITORIA CD COM
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# **c**) Cursos Realizados

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**
**UNIDAD DE CAPACITACIÓN**

**CTIC-UNI**

# CERTIFICADO

**Otorgado a:**

## LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN

**Por haber aprobado satisfactoriamente el PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN "SSOMA - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE", la cual se cursó desde el 25 de enero del 2021 al 25 de mayo del 2021, con una duración de 168 horas académicas.**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Dr. Jorge Luis Mirez Tarrillo
Director CTIC-UNI

Rímac, 05 de julio del 2021

INSTITUTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Corporación de Seguridad y Actividad Empresarial

# CERTIFICADO

Otorgado a:

## *LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN*

Por haber Culminado y Aprobado el Curso de Especialización Teórico-Práctico:

**"SUPERVISOR SSOMA: SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE"**

Desarrollado del 05 de Enero al 12 de Abril, con una duración de 140 horas lectivas.

Lima, 17 de Abril de 2020.

Ing. Amilcar Edwar Velarde Flores
DIRECTOR ACADÉMICO
C.I.P.: 162713

Econ. Seyer Cervantes Poma
DIRECTOR ACADÉMICO

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 266527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

REGISTRO N° 004-2020-SSOMA

| MÓDULO N° | NOMBRE | HORAS EFECTIVAS |
|---|---|---|
| *I* | *Norma ISO 45001:2018* | *09 horas* |
| *II* | *IPERC – Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control* | *06 horas* |
| *III* | *Higiene Industrial – Monitoreo Ocupacional* | *28 horas* |
| *IV* | *Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes* | *06 horas* |
| *V* | *Auditoría, Fiscalización e Inspecciones de Seguridad* | *06 horas* |
| *VI* | *Norma ISO 14001:2015* | *09 horas* |
| *VII* | *Monitoreo Ambiental (Agua, Suelo, Aire, Ruido y Participativo)* | *64 horas* |
| *VIII* | *Auditoría y Fiscalización Ambiental* | *06 horas* |
| *IX* | *Gestión Integral de Residuos Sólidos DL N°1278* | *06 horas* |
| **TOTAL** | | **140 HORAS** |

REGISTRO N° 004-2020-SSOMA

info@institutoambiental.pe
Telf. (01) 380-3772

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

enam
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES

# DIPLOMADO

Los que suscriben, el Director Ejecutivo y la Directora Académica de Formación y Capacitación de la Escuela Nacional de Estudios Ambientales extienden el presente diploma a:

## SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

En mérito de haber culminado satisfactoriamente y aprobado el diplomado especializado en:

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Realizado del 20 de octubre al 12 de enero del 2021, con una duración total de trescientos cincuenta (350) horas académicas lectivas, cumpliendo con los requisitos académicos exigidos por el respectivo programa de especialización.

A los 15 días del mes de enero del 2021

Jorge Alberto Roncal Pérez
DIRECTOR EJECUTIVO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES
Dirección Ejecutiva
Lima - Perú

Jazmín Maceda Francisco
DIRECTORA ACADÉMICA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES
Dirección Académica
Lima - Perú

Sebastian F. Leonardo Huarachi
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

REGISTRO SENACE N° 1136-2024

Inscritos bajo el
N° 585606-2021 en
el Registro de Diplomados
de Especialización
15 de enero del 2021

ESCUELADEPOSGRADO

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FUNDENORP**

**ECOMÁS Consultoría y Capacitación**

# DIPLOMADO

## DE ESPECIALIZACIÓN

**OTORGADO A:**

## Sebastian Fabian Leonardo Huarachi

Por haber culminado y aprobado satisfactoriamente el DIPLOMADO DE ESPECIALIZACIÓN **"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"** en su calidad de **ASISTENTE**, aprobado mediante resolución directoral virtual N° 054-2023-EPG-UNP, llevado a cabo del 08 de octubre del 2023 al 17 de febrero del 2024 con una duración de **420 hrs académicas**, equivalente a **26 créditos**, de conformidad con la Ley Universitaria vigente.

Se le expide el presente, para que se le reconozca como tal con los derechos y prerrogativas de Ley.

Lima, Marzo del 2024

DR. JUAN RIVAS VALVERDE
**DIRECTOR**
**Escuela de Posgrado UNP**

DR. FRANCISCO TAKAYAMA CIEZA
**DIRECTOR EJECUTIVO**
**FUNDENORP**

ING. RICHARD YOVANI PHOCCO RAMOS
**GERENTE GENERAL**
**ECOMÁS Consultoría y Capacitación**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

Código de registro ECOMÁS:
202414307

Puede verificar la autenticidad del certificado en:
https://ecomas.pe/certs/

Copyright © ECOMÁS
Todos los derechos reservados

ESCUELADEPOSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FUNDENORP

ECOMÁS

# DIPLOMADO DE ESPECIALIZACIÓN

## "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"

| MÓDULOS DESARROLLADOS | | NOTA |
|---|---|---|
| MÓDULO I | Legislación ambiental. | 14 |
| MÓDULO II | Instrumentos de gestión ambiental. | |
| MÓDULO III | Línea base de estudio de impacto ambiental. | |
| MÓDULO IV | Identificación y evaluación de impacto ambiental. | |
| MÓDULO V | Valoración Económica ambiental. | |
| MÓDULO VI | Estrategias de manejo ambiental. | |
| MÓDULO VII | Plan de cierre y post cierre de proyectos. | 14 |
| MÓDULO VIII | Calidad ambiental, evaluación de riesgos y técnicas de remediación ambiental. | |
| MÓDULO IX | Elaboración de mapas temáticos con ArcGIS. | |
| MÓDULO X | Participación ciudadana. | |
| MÓDULO XI | Supervisión, Fiscalización y auditoría ambiental. | |
| MÓDULO XII | Elaboración de informe de EIA. | |

**CÓDIGO DE REGISTRO**

202414307

Puedes verificar la autenticidad del certificado
https://ecomas.pe/certs
Copyright © ECOMÁS - Todos los derechos reservados

*TOTAL: 420 Horas académicas.*
*26 créditos*

*NOTA PROMEDIO:* 14

Sebastian F. Leonardo Huerachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO LEONCIO PERALTA
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# **d**) Experiencia profesional

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES

# CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, **RAFAEL RODRIGO SERRANO VILLENA**, represente 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 Bachiller **SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI,** identificada con D.N.I. N° 70311773, ha laborado en la empresa como coordinador en la ***SUPERVISION, ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y MONITOREOS AMBIENTALES,*** desde el 11 de noviembre de 2018 hasta la actualidad

El trabajador muestra experiencia, capacidad, puntualidad, responsabilidad y profesionalismo para ejecutar los trabajos encargados.

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

Se adjunta al presente un anexo detallando en los proyectos o servicios que el profesional ha participado.

Ilo, 25 de junio de 2024.

Ing. SERRANO VILLENA, RAFAEL RODRIGO.
Sub Gerente
informes@consultbel.com /965295198
consultbel.eirl@gmail.com



Sebastian F. Leonardo Huarachi

INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

| | LISTA DE PROYECTOS EN QUE EL PROFESIONAL PARTICIPO |
|---|---|
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE HIDROCARBUROS** |
| 1 | ASISTENCIA EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO DE SERVICIOS CON GASOCENTRO INCORPORADO ELEODORO COARITA COARITA, MOQUEGUA, MARISCAL NIETO, MOQUEGUA.*** |
| 2 | ASISTENCIA DE ELABORACIÓN DEL INFORME DE: ***IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS PARA LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) PARA SUELOS PARA ESTACIÓN DE SERVICIOS TPA SERVICENTRO S.R.L.*** |
| 3 | ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2019, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS S.G. MIRIAM SRL.*** |
| 4 | ELABORACIÓN DE: ***INFORMES DE MONITOREOS AMBIENTALES DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO PARA HNOS J&T SRL.*** |
| 5 | ASISTENCIA EN ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DIA – PARA INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP DE ANDU SAC.*** |
| 6 | ELABORACIÓN DEL: ***INFORME AMBIENTAL ANUAL DE LA EMPRESA ESTACIÓN DE SERVICIOS GENERALES JORGE E.I.R.L.*** |
| 7 | COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE 03 TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE - MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO.*** |
| 8 | COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO ITS - "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL" DEL GRIFO MUNICIPAL ILO.*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE MINERÍA** |
| 9 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA SAN PABLO 2004*** |
| 10 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LAS CONCESIONES MINERAS "ANDREA CAROLINA 1 Y ANDREA CAROLINA 2.*** |
| 11 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "CAMILA III.*** |
| 12 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "GABI I Y ALONSO XV"*** |
| 13 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA "BELU"*** |
| 14 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "CONCESIÓN MINERA CHIMBA VCHC I.*** |
| 15 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA JONAS 1.*** |
| 16 | SUPERVISOR DEL PROYECTO***: MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE Y RUIDO DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA RIO AZUL*** |
| 17 | COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***IGAFOM - INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y FISCALIZACIÓN PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA UNIDAD MINERAL VICTOR 01*** |
| 18 | SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA "SOLANGE AR"*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE SANEAMIENTO** |
| 19 | SUPERVISION DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL DEL PROPYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA SEDE DE MOQUEGUA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO-DEPART AMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 20 | SUPERVISIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA IOARR ***"REMODELACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA EPS ILO S.A" DISTRITO DE ILO, PROVINCIA ILO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA.*** |



Sebastian P. Leonardo Huaracha
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6148

CONSULTBEL E.I.R.L.

| | |
|---|---|
| 21 | SUPERVISOR EN LA ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***"RENOVACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN, RED DE ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA EL EDÉN - I, II, III Y IV ETAPA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"*** |
| 22 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA IOARR RENOVACIÓN DE CAMARAS DE VALVULA Y CONEXIÓN DOMICILIARIAS Y ALCANTARILLADO – SAMEGUA, DEL DISTRITO DE SAMEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA."*** |
| 23 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE HUATALAQUE, DISTRITO DE CUCHUMBAYA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE ELECTRICIDAD** |
| 24 | ELABORACIÓN DEL INFORME DEL MONITOREO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL PARA LOS AFECTADOS POR EL EMBALSE DE PASTO GRANDE EN EL SECTOR DE JAGUAY LA RINCONADA PASTO GRANDE DISTRITO DE MOQUEGUA - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 25 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL DEL : **MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA, MEDIANTE SISTEMA CONVENCIONAL EN EL VALLE Y LA ASOCIACION BIOHUERTOS I ETAPA DE LOS DISTRITOS EL ALGARROBAL Y PACOCHA DE LA PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA** |
| 26 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSIÓN 10.00 KV, PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS AGRÍCOLAS UBICADO EN EL SECTOR DE SAN ANTONIO, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO Y DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA*** |
| 27 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA MEDIANTE SISTEMA CONVENCIONAL A LOS DISTRITOS DE UBINAS, CHOJATA, LLOQUE, YUNGA, ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, REGION MOQUEGUA"*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE AGRICULTURA** |
| 28 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIESGO DEL SECTOR ALTO POCATA Y BAJO POCATA.*** |
| 29 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE, RUIDO Y SUELO DEL PROYECTO: "CREACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS Y URBANÍSTICOS DE LA FILIAL ILO PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"*** |
| 30 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA DE LA RENOVACION DE BOCATOMA DESARENADOR Y CANAL DE RIEGO EN EL CANAL ALEGOMA YACANGO-TORATA*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE TRANSPORTE** |
| 31 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO DE LA VÍA VECINAL MO 607. EMP. PE-IS DESDE SECTOR PACAE HASTA SECTOR ESPEJO EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO.*** |
| 32 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***REPARACION DE DEFENSA RIBEREÑA; EN EL (LA) SECTOR ALTO MOQUEGUA, DISTRITO DE SAMEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"*** |
| 33 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO : ***CREACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN LA AVENIDA 01 DEL PROMOVÍ I ETAPA, DISTRITO DE EL ALGARROBAL – PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 34 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CREACIÓN DE LA AVENIDA N°05 – SANTA ROSA PROMUVI I EN EL DISTRITO EL ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA"*** |



Sebastian P. Leonardo Huaracha Bernal
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ANTONIO BERNE JO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

CONSULTBEL E.I.R.L.

| | |
|---|---|
| 35 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA OARR REPARACION DE PISTA EN LA CALLE ANTIGUA SAMEGUA.J.V. SAMEGUA, MARISCAL NIETO, MOQUEGUA.*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE CONSTRUCCIÓN** |
| 36 | ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***SERVICIO EDUCATIVO MODELO DEL NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA EN EL ASENTAMIENTO HUMANO VISTA AL MAR MZ C CENTRO POBLADO PAMPA INALÁMBRICA DEL DISTRITO DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA.*** |
| 37 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE INTEGRACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL MALECON COSTERO, URBANIZACION VILLA DEL MAR, DEL DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 38 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***CREACIÓN DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO ENTRE PROMUVI V Y VI DE LA PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA.*** |
| 39 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E. 43178 JOSÉ OLAYA BALANDRA EN EL DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO Y DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 40 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EMBLEMATICA ALMIRANTE MIGUEL GRAU SEMINARIO, SECTOR PAMPA INALAMBRICA.*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE RESIDUOS SOLIDOS** |
| 41 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L.*** |
| 42 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L.*** |
| 43 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL***: DECLARACION Y PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, AGAMA SAC*** |
| 44 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***REGISTRO SIGERSOL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, AGAMA SAC*** |
| 45 | RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL:***PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES DE LA CONCESIÓN MINERA "ODISEA IV.*** |
| | **PROYECTOS EN TEMAS DE VIVIENDA** |
| 46 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA INSTALACIONES DEL PROYECTO INMOBILIARIO DE "VILLA PRIMAVERA", DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.*** |
| 47 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN EN EL SECTOR PUEBLO NUEVO Y VALLE HERMOSO DEL DISTRITO DE PACOCHA, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (I ETAPA)"*** |
| 48 | REVISIÓN DE APROBACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR (EVAP) DEL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. 43026 CARLOS ALBERTO CONDE VASQUEZ, DISTRITO DE ILO – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA*** |
| 49 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CREACIÓN DEL AREA RECREATIVA EN LA ASOCIACION COSTA VERDE MZ. E, DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, REGIÓN MOQUEGUA.*** |
| 50 | SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE DOVELAS DEL PROYECTO MAJES SIGUAS II*** |



Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

# BIOLOGIA

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146



# ARTURO BERMEJO CORNEJO

**Biólogo** CBP: 6146

Maestría en Ecología y Educación Ambiental

Especialización Profesional de Post Grado en Evaluación de Impacto Ambiental


ecoart10@hotmail.com

bermejo.arturo@yahoo.es

Celular : 950 33 33 45

Calle Pachacútec M´ 11
Samegua - Moquegua


# CURRÍCULUM VITAE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# CURRICULUM VITAE

## ARTURO BERMEJO CORNEJO

**CBP: 6146**

Biólogo – Consultor Ambiental
Maestría en ecología y educación ambiental

Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental

### Registros en SENACE:

**RNC-00027-2020 N° 490-2020-TRA (Sub sector Transportes)**
**RNC-00027-2020 N° 490-2020-TRA (Sub sector Agricultura)**

Calle Pachacutec M´ 11 Samegua - Moquegua
Celular: 950 33 33 45

ecoart10@hotmail.com

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# PERFIL



*Soy Biólogo-Ecólogo de profesión, con más de 10 años de experiencia desarrollando Estudios de Impacto Ambiental e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios (en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del Perú), hasta la obtención de la Certificación Ambiental correspondiente y participando activamente en el cumplimiento de los compromisos ambientales exigidos por cada autoridad competente.*

*En mi condición de Consultor Ambiental he trabajado en instituciones públicas y privadas de diversos departamentos del Perú, en los cuales asumí funciones de Director, Coordinador, Especialista y actual Gerente General de la Empresa de Gestión Ambiental "ByP Consultores SRL", con registro vigente en los Sub Sectores Transportes y Agricultura del SENACE.*

*Participar activamente en el ámbito de Gestión Ambiental del Perú, con sus excepcionales ecosistemas y variados recursos, me ha brindado particular satisfacción durante mi experiencia profesional, continuando mi labor en diferentes sectores hasta la actualidad.*

Blgo. ARTURO BERMEJO CORNEJO

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

## INFORMACIÓN PERSONAL

| | | |
|---|---|---|
| Nacionalidad | : | Peruano |
| Lugar de nacimiento | : | Puno |
| Fecha de nacimiento | : | 18/06/74 |
| DNI | : | 01322482 |
| RUC | : | 10013224825 |
| Lic. Conducir | : | U01322482 – A1 |
| AFP | : | Pro Futuro Cod.: 571961ABCMN5 |
| Profesión | : | Biólogo Ecólogo |
| Idiomas | : | Castellano, Aymara e Inglés básico |

## ESTUDIOS

| | |
|---|---|
| Maestría en Ecología y Educación Ambiental | ESCUELA DE POST GRADO UNA PUNO |
| Licenciado en Ciencias Biológicas | FACUTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS UNA PUNO |
| Bachiller en Ciencias Biológicas, Especialidad de Ecología | FACUTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS UNA PUNO |

## ESPECIALIZACION

| | |
|---|---|
| Especialización Profesional de Post Grado: Estudios de Impacto Ambiental | UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS – LIMA |
| Sistemas de Información Geográfica (SIG) | DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA – INIA PUNO |
| Especialización Profesional de post Grado: Seguridad Minera y Salud Ocupacional | UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO |
| Centro Universitario de Arte y Cultura, Especialidad de Artes Plásticas | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO |
| Microsoft Office | CENTRO DE INFORMÁTICA, UNA PUNO |
| Diseño gráfico | CENTRO DE INFORMÁTICA, UNA PUNO |
| Multimedia, Internet y otros | CENTRO DE INFORMÁTICA, UNA PUNO |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

EXPERIENCIA

| | |
|---|---|
| Enero 2013 – Noviembre 2020<br>*Gerente General* | ByP Consultores SRL |

- Servicios Especializados de elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA, DIA, EIA-sd, EIA-d) para los sectores de: Minería, Energía, Producción, Construcción, Salud, Transportes y Agricultura.

| | |
|---|---|
| Marzo 2002 – Marzo 2019<br>*Consultor Ambiental* | ATLANTIS INGENIEROS CONSULTORES SRL |

- Consultorías ambientales, supervisión ambiental, monitoreo ambiental línea base ambiental y fiscalización ambiental en los sectores de: minería, energía, producción, construcción, Salud, transportes y otros.

| | |
|---|---|
| Agosto 2018 – Diciembre 2018<br>*Coordinador de Gestión Ambiental* | Arequipa Proyecto Represa Angostura<br>Majes – Siguas II |

- Asegurar el cumplimiento de las políticas, procedimientos, compromisos y programas de medio ambiente de acuerdo a las regulaciones del Estado Peruano y Entidades Internacionales.
- Prevenir y coordinar con la supervisión especializada y las áreas operativas, la mitigación adecuada de los posibles impactos ambientales que se generen como producto de las operaciones.
- Asesorar en asuntos ambientales permanentemente a la Alta Dirección y áreas correspondientes, respecto al Proyecto.

| | |
|---|---|
| Febrero 2016 – Julio 2017<br>*Especialista en Impacto Ambiental* | B&D CONSTRUCCION SAC |

- Elaboración de instrumentos de gestión ambiental de expedientes técnicos definitivos, en infraestructura de riego, sistema de tratamiento de aguas residuales y proyectos de saneamiento básico.

| | |
|---|---|
| Octubre del 2016<br>*Coordinador DIA* | Sedapar – Arequipa |

- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Sedapar.
- Desarrollo de reuniones y talleres informativos.
- Elaboración de propuestas para el Plan de Manejo Ambiental DIA.

| | |
|---|---|
| Julio a Setiembre del 2016<br>*Director Ejecutivo PETT* | Gobierno Regional Puno |

- Dirección de actividades de los coordinadores y/o responsables de zonas, profesionales residentes y técnicos especialistas.
- Organización y coordinación con el personal administrativo para la ejecución financiera del proyecto.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Planificación, programación y dirección de la realización de actividades según el Expediente Técnico, en coordinación con los coordinadores de zona y profesionales residentes.
- Otras actividades encomendadas por el Gobierno Regional Puno.

---

Diciembre del 2015 a Marzo del 2016

*Coordinador PAMA San Antonio*

EPS Moquegua

- Elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la PTAR San Antonio.
- Desarrollo de reuniones y talleres informativos.
- Elaboración de propuestas para el Manejo Ambiental de las PTAR.

---

Agosto a Noviembre del 2015

*Coordinador PAMA Yaracachi*

EPS Moquegua

- Elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la PTAR Yaracachi.
- Desarrollo de reuniones y talleres informativos.
- Elaboración de propuestas para el Manejo Ambiental de las PTAR.

---

Junio - Agosto del 2015

*Técnico Especializado en Metrados*

Gobierno Regional Puno

Dirección de Estudios de Preinversión

- Determinación del tipo de análisis de costos, por metro cuadrado de área construida, del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.
- Determinación del tipo de análisis de costos por análisis de costos unitarios por especialidad.

---

Mayo del 2015

*Especialista en Equipos Biomédicos*

Gobierno Regional Puno

Dirección de Estudios de Preinversión

- Proyecto: Fortalecimiento de la Capacidad Resolutiva del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón – Puno
- Análisis del informe de la Especialidad de Equipamiento del Hospital Manuel Núñez Butrón – Puno, presentado por el Consorcio IDC - ITIC.
- Análisis de los costos de equipos biomédicos, materiales complementarios, mobiliario clínico y administrativo, equipos electromecánicos e informáticos.

---

Febrero – Abril del 2015

*Asistente en Equipamiento de Hospitales*

Gobierno Regional Puno

Dirección de Estudios de Pre inversión

- Elaboración del Plan de Equipamiento del establecimiento e salud del segundo nivel de atención Carlos Monge Medrano de Juliaca.
- Elaboración del consolidado de costos de equipos médicos, basado en los costos estimados del equipamiento para establecimientos de salud.
- Propuesta de Equipamiento para Unidades Productoras de Servicios de Salud.

---

Agosto – Diciembre 2014

*Asesor de investigación*

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| | Unidad de Post Grado |

- Asesor de Tesis de Post Grado en Planificación en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Asesor de la Investigación: Gestión de Proyectos de Inversión Pública Bajo el Marco de la Ley de Ordenamiento Territorial en la Región Puno.

| | |
|---|---|
| Noviembre del 2013<br><br>*Consultor en EIA* | Municipalidad Provincial de Huancané |

- Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental de Camal Municipal de Huancané
- Elaboración de línea base socio-ambiental.
- Elaboración del plan de manejo ambiental.

| | |
|---|---|
| Octubre del 2013<br><br>*Consultor Ambiental* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

- Monitoreo Ambiental del Canal de conducción Cairani Huanuara.
- Diagnóstico de los componentes de operación del canal.
- Elaboración de propuestas para el mantenimiento rutinario.

| | |
|---|---|
| Setiembre del 2013<br><br>*Consultor Ambiental* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

- Monitoreo Ambiental del Canal Uchusuma Bajo.
- Monitoreo de la Biodiversidad en el ámbito de influencia.
- Diagnóstico de los componentes de operación del canal.
- Elaboración de propuestas para el mantenimiento.

| | |
|---|---|
| Setiembre del 2013<br><br>*Consultor Ambiental* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

- Monitoreo Ambiental del Canal Principal Magollo.
- Monitoreo de la Biodiversidad en el ámbito del Canal.
- Diagnóstico de los componentes de operación del canal.
- Elaboración de propuestas para el mantenimiento.

| | |
|---|---|
| Agosto – Setiembre del 2013<br><br>*Especialista en EIA* | Apurímac – Chuquibambilla EIA Proyecto de saneamiento |

- Coordinador del EIA_sd Proyecto de Saneamiento de Chuquibambilla - Apurímac.
- Caracterización de la Biodiversidad del área de influencia del proyecto.
- Caracterización de ecosistemas y hábitats frágiles.
- Identificación y valoración de impactos ambientales.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

| | |
|---|---|
| Junio – Agosto del 2013<br><br>*Consultor en EIA* | EPS – Tacna<br><br>PTAP y PTAR |

- Elaboración de Ficha informativa de clasificación ambiental (FICA)
- para proyectos de saneamiento

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- FICA Planta de tratamiento de agua potable de Calana 500L/s.
- FICA Planta de tratamiento de agua potable de Alto Lima 250L/s.
- FICA Planta de tratamiento de agua potable de Pachía 8L/s.
- FICA Planta de tratamiento de aguas residuales Copare.
- FICA Planta de tratamiento de aguas residuales Magollo.

| | |
|---|---|
| Febrero – Abril del 2013<br><br>*Especialista en Biodiversidad* | Central de Cooperativas Mineras Consultores GLACIAR S.A.C. |

- Estudio biológico de 11 unidades operativas del Proyecto Minero Vizcachani.
- Caracterización de Flora y Fauna del área de influencia del proyecto.
- Identificación y valoración de impactos ambientales.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

| | |
|---|---|
| Octubre – Diciembre del 2012<br><br>*Especialista en EIA* | Gobierno Regional Puno<br><br>Sub Gerencia de Gestión Ambiental |

- Responsable de la Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA)
- Clasificación y categorización de EIA.
- Certificación ambiental de EIA aprobados.
- Participación en audiencias públicas y otros.

| | |
|---|---|
| Agosto – Octubre del 2012<br><br>*Consultor en Monitoreo de Biodiversidad* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

- Monitoreo Socio-ambiental del proyecto (01): "Mejoramiento del Canal Tramo Sobraya – Ovalo Cusco - Tacna"
- Análisis de la diversidad biológica en las áreas del canal entubado.
- Análisis de información de carácter social de la población que habita en las proximidades del canal entubado.
- Determinar los problemas y los beneficios socio-ambientales a partir de la operación del canal entubado.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

| | |
|---|---|
| Agosto – Octubre del 2012<br><br>*Consultor en Monitoreo de Biodiversidad* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

- Monitoreo Socio-ambiental del proyecto (02): "Mejoramiento del Canal Tramo Ovalo Cusco – Magollo -Tacna"
- Análisis de carácter ambiental en las áreas del canal entubado.
- Análisis de información de carácter social de la población que habita en las proximidades del canal entubado.
- Determinar los problemas y los beneficios socio-ambientales a partir de la operación del canal entubado.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

| | |
|---|---|
| Agosto del 2012<br><br>*Manual de Operación y Mantenimiento* | Proyecto Especial Tacna "PET" |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Elaboración del Manual de operación y mantenimiento del canal Canal Tramo Cerro Blanco –Sobraya –Tacna.
- Caracterización de componentes y servicio de operación.
- Organización para la operación y mantenimiento.
- Consolidación de documentación técnica.

---

Julio - Agosto del 2012

*Consultor en Diversidad Biológica*

Proyecto Especial Tacna "PET"

- Coordinador General del Estudio de Evaluación Ambiental Preliminar del proyecto: "Mejoramiento del Canal Tramo Cerro Blanco Sobraya - Tacna"
- Elaboración del diagnóstico Socio - Ambiental del ámbito de influencia.
- Inventario y estado de conservación de Flora y Fauna.
- Identificación y valoración de impactos ambientales.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

---

Junio – Julio del 2012

*Consultor en Biodiversidad*

Central Hidroeléctrica San Gabán II

INCOGE - E.I.R.L.

- Estudio hidrobiológico del Rio Ninahuisa.
- Inventario de Flora y Fauna del área de influencia del proyecto Represa Ninahuisa.
- Elaboración del diagnóstico Biológico y Ambiental del ámbito de influencia.
- Identificación y valoración de impactos ambientales.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

---

Febrero - Diciembre del 2012

*Investigador de Biodivesidad Represa Inambari*

Universidad Nacional del Altiplano Puno – EMINAMB

- Análisis de la Evaluación Ambiental del proyecto Represa Inambari.
- Inventario de Flora y Fauna del área de influencia del proyecto Represa Inambari.
- Propuestas de manejo de la Biodiversidad en el área de influencia del proyecto Represa Inambari.

---

Noviembre 2011a Enero 2012

*Consultor en Medio Ambiente*

Municipalidad Distrital de Pisacoma

- Identificación y ubicación de terreno para Relleno Sanitario.
- Estudios físico - ambientales del terreno para Relleno Sanitario.

---

Enero 2011 – Enero del 2012

*Especialista en Biodiversidad*

Central de Cooperativas Mineras de San Antonio de Poto – Ananea

- Consultor en Instrumentos de Gestión ambiental.
- Revisión y elaboración de Instrumentos de Gestión ambiental.
- Participación en elaboración de Planes de Manejo Ambiental.
- Monitoreo ambiental.

---

Setiembre 2011 a setiembre 2012

*Consultor Biólogo*

ATLANTIS INGENIERIA & CONSULTORIA SRL., Proyecto Especial Tacna "PET"

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

- Coordinador General del Estudio de de Impacto Ambiental - detallado (EIA-d) del proyecto: "Construcción de Sistemas de Almacenamiento y Regulación de los Recursos Hídricos Embalse Calientes – Santa Cruz"
- Elaboración del diagnóstico Biológico y Ambiental del ámbito de influencia.
- Inventario y estado de conservación de flora, fauna y ecosistemas.
- Identificación y valoración de impactos ambientales.
- Elaboración de propuestas de Plan de Manejo Ambiental.

---

Setiembre 2011

*Consultor en EIA*

Municipalidad Provincial de Sandia

- Análisis Socio ambiental del Estudio de Impacto Ambiental - detallado (EIA-d) de la exploración a tajo abierto y beneficio de minerales hasta 3,500 TM/D de la unidad de producción Untuca – Cori Puno SAC.
- Identificación de puntos críticos y plan de recomendaciones.
- Participación en la Audiencia Pública.

---

Junio a Julio - 2011

*Consultor en Planificación*

Municipalidad del CP Jayllihuaya – Puno

- Elaboración del Plan de desarrollo Concertado (PDC) del CP Jayllihuaya – Puno.
- Desarrollo de talleres de diagnóstico participativo.
- Desarrollo de talleres de información.
- Propuestas de desarrollo Ecoturistico.

---

Marzo a Abril – 2011

*Consultor en EIA*

ATLANTIS INGENIERIA & CONSULTORIA SRL. EPS - Tacna

- Estudio de de Impacto Ambiental (EIA) de 03 Plantas de tratamiento de agua potable.
- Estudio de de Impacto Ambiental (EIA) de 02 Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Estudio de Flora y fauna.
- Costos ambientales y Plan de manejo Ambiental.

---

Enero a Marzo - 2011

*Consultor Biólogo Ecólogo*

GEA_ANDES Consultores Asociados SRL

- Elaboración de estudios de Zonificación Ecológica Económica
- Elaboración de estudios de Ordenamiento Territorial
- Planes de Desarrollo Concertado
- Capacitador en Ordenamiento Territorial

---

Noviembre a Diciembre - 2010

*Consultor en Diversidad Biológica*

Tecnología XXI S.A.

Proyecto Minero Parihuana

- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Estudio y caracterización de la Flora de vida silvestre.
- Estudio y caracterización de la Fauna silvestre.
- Estudio de ecosistemas.
- Elaboración del Plan de manejo biótico.

---

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| Noviembre –2009 a Setiembre - 2010<br><br>*Consultor en EIA y Biodiversidad* | ATLANTIS INGENIERIA & CONSULTORIA SRL. (Ica, Arequipa, Cusco, Moquegua, Tacna, Puno) |

- Estudios de Impacto Ambiental.
- Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.
- Monitoreo Biológico.
- Estudios de Flora y Fauna.
- Planes de Manejo Ambiental.

| | |
|---|---|
| Agosto – Diciembre del 2008<br><br>*Biólogo – Ecólogo* | Gobierno Regional Puno -<br><br>Zonificación Ecológica Económica |

- Análisis y actualización de información de flora y fauna silvestre de la Región Puno.
- Estudios y caracterización preliminar de flora y fauna silvestre de la Región Puno.
- Identificación de la problemática ambiental de flora ya fauna silvestre de la Región Puno.
- Propuesta de alternativas a considerar en el Ordenamiento Territorial para la conservación y recuperación de flora y fauna silvestre.
- Elaboración de cartografía y mapas de biodiversidad.
- Estudios para la actualización del mapa de Zonas de Vida de Puno.

| | |
|---|---|
| Marzo – Mayo 2008<br><br>*Especialista en Biodiversidad - ZEE* | Municipalidad Distrital de Umachiri<br>Melgar – Puno |

- Especialista en Ecología, Proyecto "Zonificación Ecológica Económica de Umachiri 2008 – 2020".
- Identificación del soporte ambiental.
- Evaluación, actualización y caracterización de la biodiversidad.
- Elaboración de cartografía y mapas en unidades ecológicas.
- Propuesta de alternativas de manejo y conservación ambiental.
- Talleres participativos con la población urbana y rural.

| | |
|---|---|
| | Municipalidad Distrital de Umachiri |
| Noviembre del 2007 – Febrero 2008 | Melgar – Puno |

*Consultor Especialista en Ambiente y Ecología*

- Ambientalista Consultor del Proyecto "Plan de Desarrollo Urbano de Umachiri 2008 – 2020".
- Estudios de diagnóstico y propuestas en el eje temático Ambiente y Ecología.
- Talleres participativos con la población urbana y rural.

| | |
|---|---|
| Mayo – Octubre 2007<br><br>*Especialista en Medio Ambiente* | Municipalidad Provincial de Puno |

- Integrante del equipo profesional que elaboró el Acondicionamiento y Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Puno.
- Realización de estudios de diagnóstico en Ecología y Medio Ambiente y características generales de la ciudad de Puno.
- Elaboración de propuestas de Objetivos, Estrategias Programas y Proyectos para el Plan de Desarrollo Urbano de Puno.
- Realización de talleres participativos en todo nivel urbano.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| Marzo – Diciembre 2006<br><br>*Residente de Proyecto* | Gobierno Regional Puno |

- Dirección y manejo del Proyecto: "Manejo y Conservación Ambiental del lago Titicaca".
- Manejo y concertación interinstitucional y con la población.
- Formulación de estrategias para la sostenibilidad técnica, ambiental social y económica del proyecto.
- Promoción del manejo de flora y fauna del lago Titicaca.
- Educación Ambiental en diferentes niveles de la población.

| | |
|---|---|
| Enero – Diciembre 2007<br><br>*Docente (tiempo parcial)* | Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua – Enlace Ayaviri. |

- Docente en el área de Biología General y Ecología de la Extensión Azángaro - Puno, convenio con la Asociación Educativa Integral del Sur.

| | |
|---|---|
| Febrero – Marzo 2005<br><br>*Jefe de Capacitación y Asistencia Técnica* | Gobierno Regional Puno Proyecto Especial Truchas Titicaca |

- Realización de acciones de asistencia técnica y estudios para las Declaraciones de Impacto Ambiental, presentados a PRODUCE.
- Desarrollo de eventos de capacitación para acuicultores (truchas), en todas las provincias de la Región Puno.
- Establecimiento del Plan Anual de Capacitación Regional.
- Celebración de convenios de apoyo interinstitucional con Municipios Provinciales de la Región Puno.
- Participación activa en Estudios y Elaboración de Proyectos de Inversión Pública en acuicultura.

| | |
|---|---|
| Octubre – Diciembre 2004<br><br>*Biólogo Especialista en administración y márketing* | Gobierno Regional Puno Proyecto Especial Truchas Titicaca |

- Organización de cursos de Administración y Márketing.
- Organización de talleres de sensibilización y difusión de propiedades gastronómicas.
- Elaboración de fichas de calidad del producto por mercado y medios audiovisuales para el manipuleo y conservación de truchas.
- Se realizó la Formulación, Supervisión y Evaluación Administrativa del Proyecto.
- Asistencia técnica y estudios para el manejo productivo de especies ícticas en sistemas controlados de la Región Puno.

| | |
|---|---|
| Julio – Setiembre 2004<br><br>*Capacitador y Educación Ambiental.* | Gobierno Regional Puno PMCALTJPY |

- Desarrollo de Estudios, Programas y Temas ambientales.
- Organizador de eventos de Capacitación y activista en pro del medio ambiente.
- Manejo de Flora y Fauna del lago Titicaca.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

| | |
|---|---|
| Febrero – Junio 2004<br><br>*Técnico en Producción* | Gobierno Regional Puno Proyecto Especial Truchas Ttiticaca |

- Formulación y propuesta de estrategias y planes a adoptar.
- Encargado de la dirección de acciones del Centro de Producción de Truchas en Chucuito – Barco.
- Control de la logística y registros productivos de alevinos y truchas.

| | |
|---|---|
| Marzo 2003<br><br>*Biólogo* | Gobierno Regional Puno Proyecto Especial Truchas Ttiticaca |

- Actividades de formular y proponer estrategias y planes para el cumplimiento de metas.
- Control de logística y alimento balanceado de truchas.
- Dirección de acciones del Centro Productivo de truchas.

Arequipa, febrero del 2022

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

Blgo. Arturo Bermejo Cornejo
CBP 6146

# a) Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE (DNI, RNP)

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12684502530205

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN Ricardo Sixto FAU 20558087088 soft

LA SERNA FERNANDEZ Ricardo Sixto FAU 20558087088 soft

CUBA CASTILLO Silvia Luisa FAU 20558087088 soft

| senace | REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES | Nro Trámite: RNC-00027-2020<br>Fecha: 20/01/2020 |
|---|---|---|

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20558580632** RAZÓN SOCIAL: **B Y P CONSULTORES S.R.L.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO | NÚMERO DE REGISTRO |
|---|---|---|---|
| 1 | AGRICULTURA | INSCRIPCIÓN | 490-2020-AGR |
| 2 | TRANSPORTES | INSCRIPCIÓN | 490-2020-TRA |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | MARTHA ISABEL AMESQUITA DE LA RIVA | Ingeniería Geológica |
| | ARTURO BERMEJO CORNEJO | Biología |
| | SAUL ANTONIO CALISAYA PINTO | Biología |
| | ZOYLA CORNEJO CALVO | Educación |
| | MARICELA HELEN HUIZA VIZA | Ingeniería Ambiental |
| | AUDBERTO MILLONES CHAFLOQUE | Ingeniería Agrícola |
| | JULIAN PONCE FLORES | Sociología |
| TRANSPORTES | MARTHA ISABEL AMESQUITA DE LA RIVA | Ingeniería Geológica |
| | ARTURO BERMEJO CORNEJO | Biología |
| | SAUL ANTONIO CALISAYA PINTO | Biología |
| | ZOYLA CORNEJO CALVO | Educación |
| | MARICELA HELEN HUIZA VIZA | Ingeniería Ambiental |
| | JULIAN PONCE FLORES | Sociología |
| | CLAUDIO RAMOS IBEROS | Arquitectura |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentado por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

Blgo. Arturo Bermejo Cornejo
CBP 6146

# b) Especialidad en Evaluación de Impacto Ambiental

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
## UNIDAD DE POST GRADO

**Otorga el presente a:**



*ARTURO BERMEJO CORNEJO*

Quien ha concluido y aprobado satisfactoriamente el **Curso de Especialización Profesional, de Post Grado:**

## *Evaluación del Impacto Ambiental*

Desarrollado en la ciudad de .....**Puno**....., con una duración de 520 horas, desde el .....**08**..... de .....**Julio**..... de 200.**6**..... hasta el....**06** de.....**Enero**.....de 200.**7**.....

**Por Tanto**: Se expide el presente **DIPLOMA** para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en Lima, a los....**28** días del mes de.....**Febrero**.....del 200.**7**.....

CENTRO EMPRESARIAL LA MOLINA - PRESIDENTE EJECUTIVO - CELA

*Dr. Alexander Cárdenas Davila*
*PRESIDENTE EJECUTIVO - CELA*

*Dr. Aquiles Bedriñana Ascarza*
*DECANO y DIRECTOR (E)*
*de la Unidad de Post Grado*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

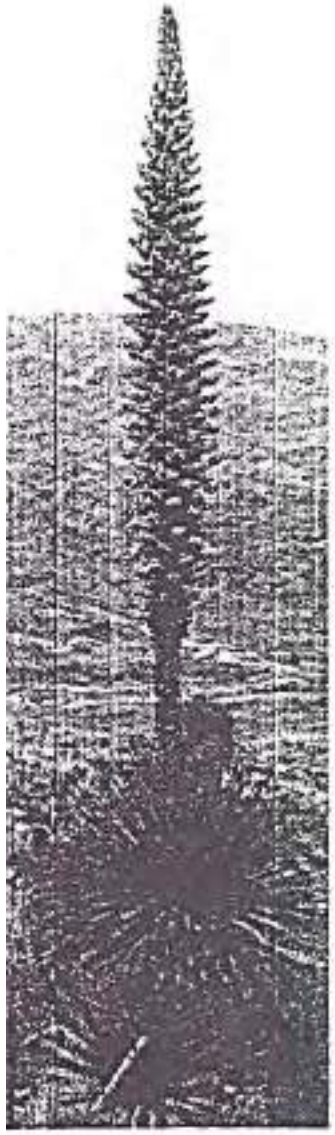
Blgo. Arturo Bermejo Cornejo
CBP 6146

# c) Titulo y Habilidad profesional vigente

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POST GRADO

MAESTRÍA EN ECOLOGÍA

# DIPLOMA

OTORGADO A: **Arturo Bermejo Cornejo**

POR HABER CONCLUIDO SATISFACTORIAMENTE SUS ESTUDIOS EN LA MAESTRÍA EN ECOLOGÍA, MENCIÓN EN ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Puno, 28 de diciembre del 2006.

Dra. MARTHA TUPIA INFANTES
Rectora de la UNA - Puno

Dr. LUIS VILLAVICENCIO SALAS
Director de la Escuela de Post Grado

M.Sc. Ph.D. SABINO ATENCIO LINCHAN
Director de la Maestría en Ecología

Sebastian F. Leonardo Huaracha
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

# REPUBLICA DEL PERU



A NOMBRE DE LA NACIÓN

**EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

*Por cuanto: Don* **Arturo Bermejo Cornejo**

*ha cumplido los requisitos exigidos por la Facultad de:*

**Ciencias Biológicas** *para optar el*

**Título** *de:* **Licenciado en Biología**

*Habiéndose aprobado su otorgamiento en sesión* **Ordinaria** *de*

*Consejo Universitario del* **28** *de* **Diciembre** *del 20* **05**

*Por tanto: se le expide el presente* **Título** *para que se le reconozca*

*como tal.*

*Dado y firmado en Puno, a los* **30** *días del mes de* **Diciembre** *del 20* **05**

RECTOR

SECRETARIO GENERAL

INTERESADO

VICERRECTOR ACADEMICO

DECANO DE FACULTAD

DECANO

Sebastian F. Leonardo Huaracha
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Instituto Nacional de Innovación Agraria

# CERTIFICADO

Otorgado a: *Arturo Bermejo Cornejo*

Por la aprobación del Curso a Distancia **"Sistemas de Información Geográfica"** realizado por la Dirección de Extensión Agraria del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, de abril a junio de 2009.

La Molina, julio de 2009

Ing. JESÚS F. CALDAS CUEVA
Director General de Extensión Agraria

Sociólogo ELMER PERALTA QUIROZ
Subdirector de Proyección Tecnológica
Dirección de Extensión Agraria

Sebastian F. Leonardo Huaracha
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146



# Especialización

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

RD. N°929-17-EPG

**Otorgado a:**

ARTURO BERMEJO CORNEJO

Por haber concluido satisfactoriamente sus estudios en la especialización de:

SEGURIDAD MINERA Y SALUD OCUPACIONAL

Por tanto se le expide, el presente como consta en el registro de los libros institucionales

Trujillo, 30 de septiembre de 2019

Dr. Luis Orlando Moncada Albitres
DIRECTOR ESCUELA DE POSGRADO - UNT

Walter Paredes Zavaleta
COORDINADOR

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

Ley de creación N° 19364

**N° 0168 - CR XV--2025-CBP**

# CONSTANCIA DE HABILITACIÓN*

EL DECANO DEL CONSEJO REGIONAL XV - PUNO DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

## HACE CONSTAR:

**QUE EL SR. (A) BIÓLOG O(A)**

**BERMEJO CORNEJO, ARTURO**

**CON REGISTRO CBP N° 6146**

**CON FECHA DE COLEGIATURA 16 DE SEPTIEMBRE DE 2005**

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 05 DE LA LEY N° 28847 LEY DEL TRABAJO DEL BIÓLOGO Y DEL ARTÍCULO 6º DE SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 025-2008-SA, SE ENCUENTRA EN CONDICIÓN DE **HABILITADO** HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025, PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE BIÓLOGO.

PUNO, 23 DE ENERO DE 2025

Blgo. Jhonny Rafael Coaquira Toro
**Decano Consejo Regional XV - PUNO**

*Para ejercer la profesión de Biólogo, se debe estar inscrito en el Colegio de Biólogos del Perú y debidamente habilitado en mérito al Artículo. 5.2º de la Ley Nº 28847 – Ley de Trabajo del Biólogo.*

* *Este documento tiene vigencia hasta Diciembre de 2025 y puede ser verificado al escanear el codigo QR del lado izquierdo.*

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

Blgo. Arturo Bermejo Cornejo
CBP 6146

# d) Experiencia profesional mayor a 05 años

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ATLANTIS

**INGENIERÍA & CONSULTORÍA**
MINERÍA, OBRAS CIVILES, INDUSTRIAS, ENERGÉTICOS
SOLUCIONES INTEGRALES EN MEDIO AMBIENTE

# CERTIFICADO DE TRABAJO

El Gerente General de **ATLANTIS INGENIEROS CONSULTORES SRL,**

## CERTIFICA

**QUE**, el Blgo. **ARTURO BERMEJO CORNEJO** identificado con DNI N° 01322482 con Colegiatura Profesional CBP N° 6146, ha laborado en esta empresa prestando servicios como: **CONSULTOR AMBIENTAL**, realizando las funciones de: "Supervisión Ambiental, Monitoreo Ambiental, Linea Base Ambiental y Fiscalización Ambiental en los Sectores: Minería, Energía, Producción, Construcción, Salud, Transportes y Otros, durante el periodo comprendido a partir del mes de 01 de Marzo del año 2002 hasta el 31 de Marzo del año 2019.

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

Puno, Marzo del 2019.

ATLANTIS
INGENIEROS CONSULTORES SRL
Blgo. JULIO V. VARGAS FLORES
GERENTE GENERAL

Dirección: Av. Integración N° 812 - Urb. Azoruni - Salcedo - Puno, Telefax: (051) 364671
Jr. Buenaventura Aguirre 207 - Barranco Lima, Telf.: (01) 4778070
www.atlantisperu.com
E-mail: atlantisperu@atlantisperu.com

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

ByPConsultores

# EL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA BYP CONSULTORES SRL, CON RUC: 20558580632

## CERTIFICA:

Que, el Biólogo **Arturo Bermejo Cornejo**, identificado con DNI: 01322482, ha laborado en esta empresa como profesional en el cargo de **Especialista Ambiental**, durante el periodo comprendido a partir del mes de Enero 2013 hasta el mes de Noviembre 2020.

Durante su permanencia ha demostrado buen desempeño profesional, responsabilidad y capacidad de trabajo en equipo. Se expide el presente a solicitud del interesado.

Moquegua, Noviembre del 2020

ARTURO BERMEJO CORNEJO
GERENTE GENERAL

Av. Circunvalación Sur 830 – Int. 2A – Puno
Calle Pachacútec Manzana M' Lote 11 Samegua - Moquegua
Calle Misti 212 Yanahuara - Arequipa
RPC: 950 333345
e-mail: ecourt10@hotmail.com

ByP Consultores S.R.L.
RUC: 20558580632
Especialistas en Instrumentos de Gestión Ambiental

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

GERENCIA REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

*"Año de la Universalización de la Salud"*

# CERTIFICADO DE TRABAJO

**EL QUE SUSCRIBE, GERENCIA REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DEL GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA.**

## C E R T I F I C A :

Que, el Sr. **Biólogo ARTURO BERMEJO CORNEJO** con **D.N.I. Nº 01322482**, ha trabajado al servicio de la Gerencia Regional de Energía y Minas Moquegua, como personal Contratado bajo el Decreto Legislativo Nº 1057 (Contrato Administrativo de Servicios – CAS) desde el 12 de Julio de 2019 al 31 de Diciembre de 2019, desempeñando el Cargo de **PROFESIONAL PARA EVALUACION AMBIENTAL.**

Durante su permanencia en la Institución, ha demostrado, dedicación, desempeñando con eficiencia y responsabilidad en los trabajos encargados.

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

Moquegua, 27 de enero del 2020.

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
GERENCIA REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
GERENTE
ING. ROBERT SEBASTIAN CANAZAS FLORES

c.c. Archivo



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

## CONSTANCIA DE TRABAJO

EL GERENTE DE DESARROLLO DEL PROYECTO MAJES SIGUAS II ETAPA, DE LA AUTORIDAD AUTÓNOMA DE MAJES – AUTODEMA,

**HACE CONSTAR:**

Que, el Biólogo **ARTURO BERMEJO CORNEJO**, identificado con DNI N° 01322482, Colegiatura Profesional N° 6146, se ha desempeñado en el cargo de: **COORDINADOR DE GESTIÓN AMBIENTAL** para dar cumplimiento a la gestión ambiental del Proyecto Especial Majes Siguas Etapa II, en periodo comprendido desde el 16 de agosto al 14 de diciembre del año 2018.

La conclusión de su servicio obedece a situaciones de carácter presupuestal de la AUTODEMA, siendo factible su recontratación posteriormente, en mérito a su buen desempeño e integración con el equipo técnico del proyecto.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime por convenientes.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
PROYECTO ESPECIAL MAJES-SIGUAS
AUTODEMA

Ing. Abelardo Agapo Meza Gonzales
Gerente Desarrollo Proyecto Majes Siguas II Etapa



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

B & D CONSTRUCCION S.A.C.

# CONSTANCIA DE TRABAJO

**B & D CONSTRUCCION SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - B & D CONSTRUCCION S.A.C.** con **RUC 20600909101**, debidamente representado por su Gerente General **BELLIDO AREVALO ARTURO VICENTE**, identificado con **DNI Nº 41953191**, con código **CIP Nº 161706**.

deja constancia a la fecha; que el Biólogo - Ecólogo **ARTURO BERMEJO CORNEJO**, identificado con D.N.I. Nº 01322482, laboro en nuestra empresa, como **Especialista en Impacto Ambiental**, función que desempeña desde el 01 de febrero del 2016 hasta el 31 de julio del 2017, cargo que desarrollo con absoluta cabalidad, honestidad y eficiencia demostrando ser una persona correcta en el desarrollo de las tareas encomendadas.

Por cuanto lo expuesto, se expide la presente CONSTANCIA a solicitud y para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 17 de agosto del 2017

Ing. ARTURO V. BELLIDO AREVALO
CIP 161706

**GERENTE GENERAL**

961 961 500

bvdec.eirl01@gmail.com

MZA. V LOTE. 21 URB. ALAMEDA DE SALAVERRY (OVALO SALAVERRY AL FONDO) AREQUIPA - AREQUIPA – MIRAFLORES

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

Arturo Bermejo Cornejo

GOBIERNO REGIONAL PUNO
PRESIDENCIA REGIONAL

**Resolución Ejecutiva Regional**

Nº 217 -2016-PR-GR PUNO

PUNO, 07 JUL 2016

**EL PRESIDENTE DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO**

Visto, el Memorando Nº 107-2016-GR PUNO/PR; y

CONSIDERANDO:

Que, conforme al contenido del documento visto, se dispone la designación en el cargo de confianza de Director Ejecutivo del Proyecto Especial Truchas Titicaca, a don Arturo Bermejo Cornejo, a partir de la fecha, hasta nueva disposición superior; consecuentemente se dispone la conclusión de don Edwin Federico Orna Rivas en dicho cargo, cuya designación se efectuó el 10 de Agosto 2015 mediante Resolución Ejecutiva Regional Nº 317-2015_PR-GR PUNO;

Que, el numeral 3.1.1 del Manual Normativo de Personal Nº 002-92-DNP Desplazamiento de Personal, aprobado por Resolución Directoral Nº 013-92-INAP/DNP, concordante con el artículo 77º del Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, establece que la designación es la acción administrativa que consiste en el desempeño de un cargo de responsabilidad directiva o de confianza por decisión de la autoridad competente, con los derechos y limitaciones que las leyes establecen; es de carácter temporal y no conlleva a estabilidad laboral;

De conformidad con lo establecido en el inciso c. del ARTÍCULO 21° ATRIBUCIONES, DEL CAPÍTULO II PRESIDENCIA REGIONAL, TITULO II ORGANIZACIÓN DE LOS GOBIERNOS REGIONALES DE LA LEY Nº 27867 LEY ORGANICA DE GOBIERNOS REGIONALES;

*En el marco de las funciones y atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú, Ley Nº 27783, Ley Nº 27867 y su modificatoria Ley Nº 27902;*

SE RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO.- DAR POR CONCLUIDA** la designación en cargo de confianza como DIRECTOR EJECUTIVO DEL PROYECTO ESPECIAL TRUCHAS TITICACA DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO, DE DON EDWIN FEDERICO ORNA RIVAS, a partir de la fecha.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- DESIGNAR** en el CARGO DE CONFIANZA DE DIRECTOR EJECUTIVO DEL PROYECTO ESPECIAL TRUCHAS TITICACA DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO, A DON ARTURO BERMEJO CORNEJO, a partir de la fecha hasta nueva disposición superior.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

**JUAN LUQUE MAMANI**
**PRESIDENTE REGIONAL**

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 286527
REGISTRO SENACE Nº 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

# CERTIFICADO DE TRABAJO

EL GERENTE DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO,

## CERTIFICA

QUE, el Blgo. ARTURO BERMEJO CORNEJO identificado con DNI N° 01322482 con Colegiatura Profesional CBP N° 6146, ha laborado en el Gobierno Regional Puno, Subgerencia de Gestión Ambiental, durante el periodo de 01 de Octubre al 31 de Diciembre del año 2012, prestando servicios profesionales como ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (Especialista EIA), revisando los diferentes Instrumentos de Gestión Ambiental de los Proyectos de Inversión Pública dentro del ámbito regional de Puno y participando de las Audiencias Públicas respectivas.

Su conclusión laboral se debió a la conclusión del contrato; durante su permanencia demostró buen desempeño y trabajo en equipo, por lo que esta entidad agradece respetuosamente sus servicios profesionales.

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

Puno, 10 de Enero del 2013.

GOBIERNO REGIONAL PUNO

Blgo. Zenón Hugo Cahua Villasante
GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

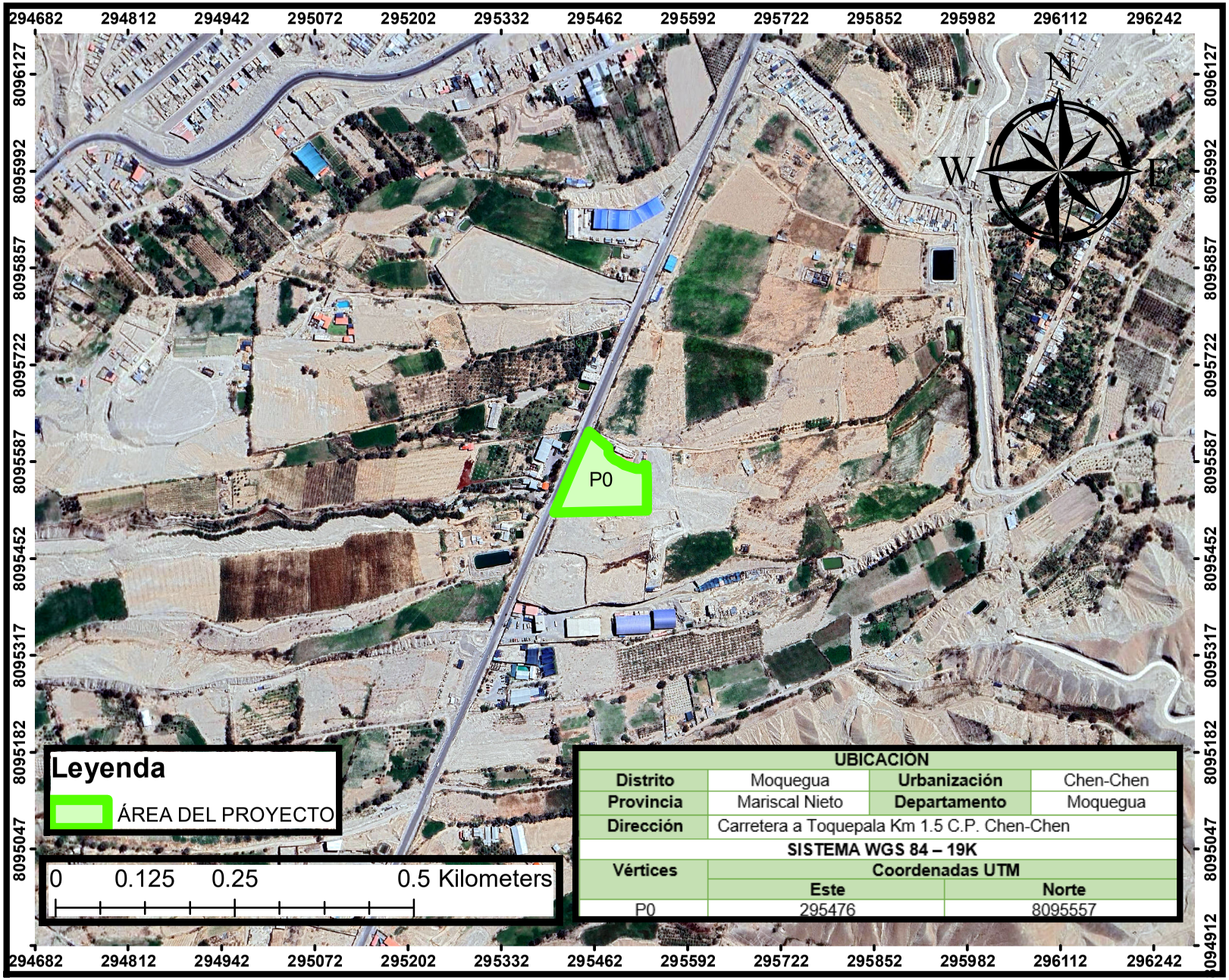
ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

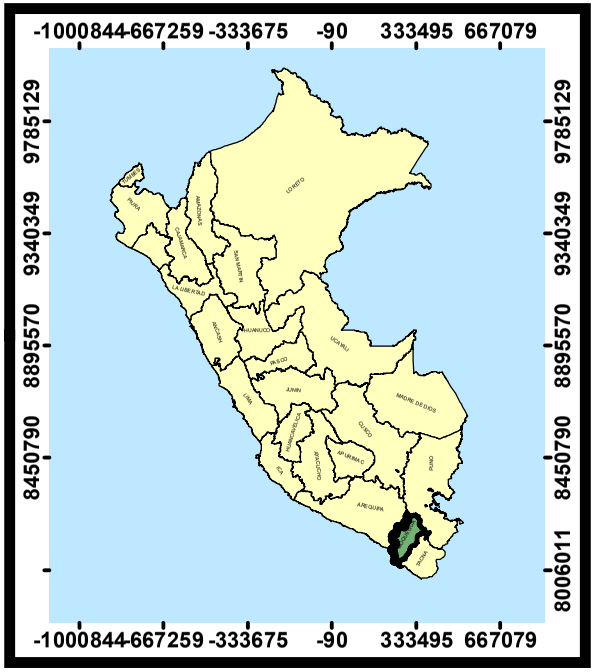
# **Anexo 6.** Mapa de Ubicación aprobado en su Plan Ambiental Detallado del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

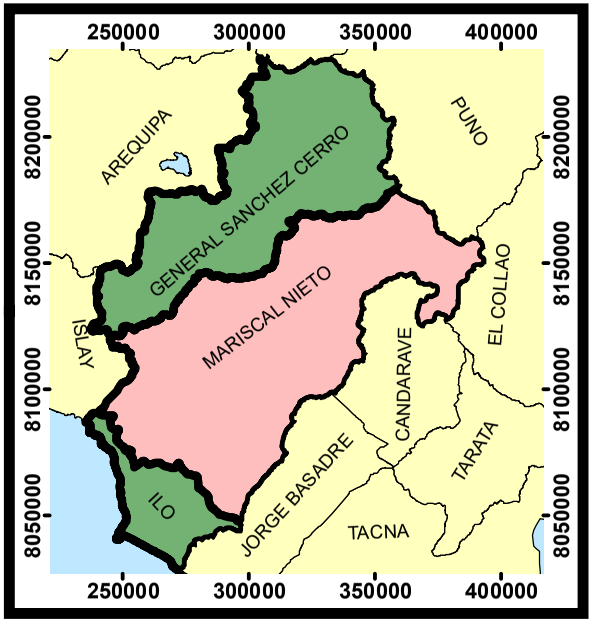
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146




| UBICACIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| Distrito | Moquegua | Urbanización | Chen-Chen |
| Provincia | Mariscal Nieto | Departamento | Moquegua |
| Dirección | Carretera a Toquepala Km 1.5 C.P. Chen-Chen | | |
| SISTEMA WGS 84 – 19K | | | |
| Vértices | Coordenadas UTM | | |
| | Este | Norte | |
| P0 | 295476 | 8095557 | |




ELABORADO POR:

Consultoral

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

Sebastián Eduardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CONEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATUM: | WGS 84 | PROYECCION: | UTM ZONA 19 - K |
| FECHA: | NOVIEMBRE DE 2024 | | |
| ESCALA: | 1:8,000 | MAPA N: | 01 |
| UBICACION: | CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA | | |

TITULO:

**MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO**

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:

**NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.**




| Vértices | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|
| | Este | Norte |
| P1 | 295454 | 8095628 |
| P2 | 295480 | 8095606 |
| P3 | 295481 | 8095603 |
| P4 | 295481 | 8095598 |
| P5 | 295484 | 8095593 |
| P6 | 295489 | 8095589 |
| P7 | 295495 | 8095586 |
| P8 | 295503 | 8095583 |
| P9 | 295519 | 8095577 |
| P10 | 295529 | 8095577 |
| P11 | 295529 | 8095580 |
| P12 | 295531 | 8095582 |
| P13 | 295535 | 8095582 |
| P14 | 295535 | 8095561 |
| P15 | 295535 | 8095519 |
| P16 | 295465 | 8095517 |
| P17 | 295405 | 8095515 |
| P18 | 295431 | 8095578 |

ELABORADO POR:

Consultbel
INGENIERO AMBIENTAL
CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

DATUM: WGS 84

PROYECCION: UTM ZONA 19 - K

FECHA: NOVIEMBRE DE 2024

ESCALA: 1:800

MAPA N: 02

UBICACION: CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

TITULO:

MAPA DE COORDENADAS DEL PROYECTO

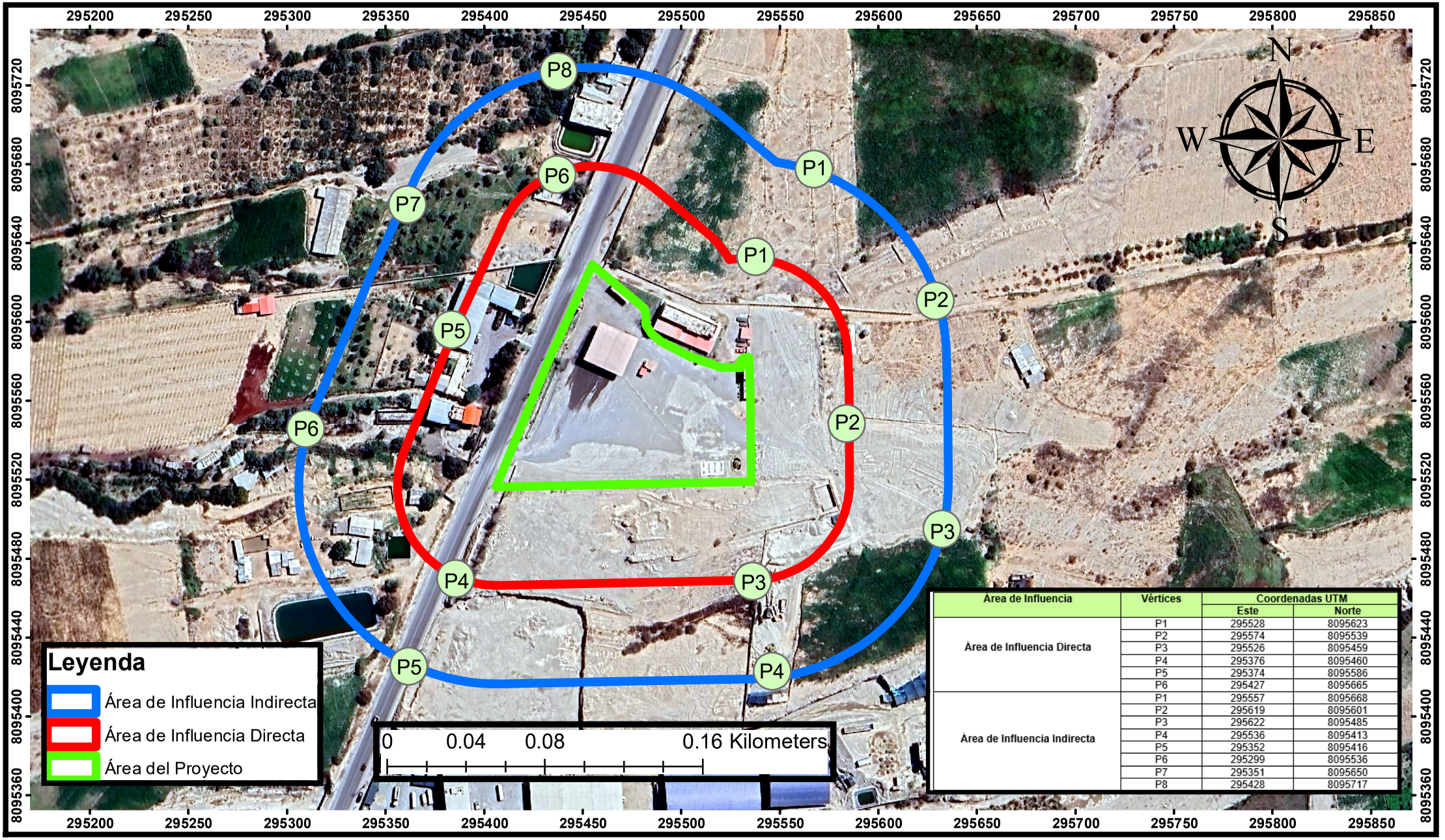
NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:

NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

# **Anexo 7.** Mapa de Área de Influencia aprobado en su Plan Ambiental Detallado del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146




| Área de Influencia | Vértices | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|
| | | Este | Norte |
| Área de Influencia Directa | P1 | 295528 | 8095623 |
| | P2 | 295574 | 8095539 |
| | P3 | 295526 | 8095459 |
| | P4 | 295376 | 8095460 |
| | P5 | 295374 | 8095586 |
| | P6 | 295427 | 8095665 |
| Área de Influencia Indirecta | P1 | 295557 | 8095668 |
| | P2 | 295619 | 8095601 |
| | P3 | 295622 | 8095485 |
| | P4 | 295536 | 8095413 |
| | P5 | 295352 | 8095416 |
| | P6 | 295299 | 8095536 |
| | P7 | 295351 | 8095650 |
| | P8 | 295428 | 8095717 |

ELABORADO POR:

Consultbal
CIP N° 286527
CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES, HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATUM: | WGS 84 | PROYECCION: | UTM ZONA 19 - K |
| FECHA: | DICIEMBRE DE 2024 | | |
| ESCALA: | 1:2,500 | MAPA N: | 03 |
| UBICACIÓN: | CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA | | |

TITULO:

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:

NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

# **Anexo 8**. Mapa de Monitoreo ambiental aprobado en su Plan Ambiental Detallado del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146




| Coordenadas Utm; Datum: Wgs-84 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Punto | Este-X | Norte-Y | Frecuencia | Parámetros | Ubicación | Hora |
| G1 | 295520.1920 | 8095593.4349 | TRIMESTRAL | $SO_2$, HT, $PM_{10}$, $H_2S$, $PM_{2.5}$, Cotin | Barlovento | 24 horas (*) |
| G2 | 295424.5136 | 8095513.7928 | TRIMESTRAL | $SO_2$, HT, $PM_{10}$, $H_2S$, $PM_{2.5}$, Cotin | Sotavento | 24 horas (*) |
| R1 | 295460.7911 | 8095595.3593 | TRIMESTRAL | R. Ocupacional R. Ambiental | Patio de Maniobras | Diurno y Nocturno |
| R2 | 295486.5984 | 8095564.0709 | TRIMESTRAL | R. Ocupacional R. Ambiental | Cuarto de Maniobras | |
| L1 | 295496.8276 | 8095542.5082 | TRIMESTRAL | TPH, DBO, DQO, Ph, As, Ba, P | Trampa de Grasas | Diurno y Nocturno |

ELABORADO POR:

consultbel

Ing. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATUM: | WGS 84 | PROYECCION: | UTM ZONA 19 - K |
| FECHA: | DICIEMBRE DE 2024 | | |
| ESCALA: | 1:800 | MAPA N: | 04 |

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

UBICACIÓN: CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

TITULO:

MAPA DE MONITOREO AMBIENTAL

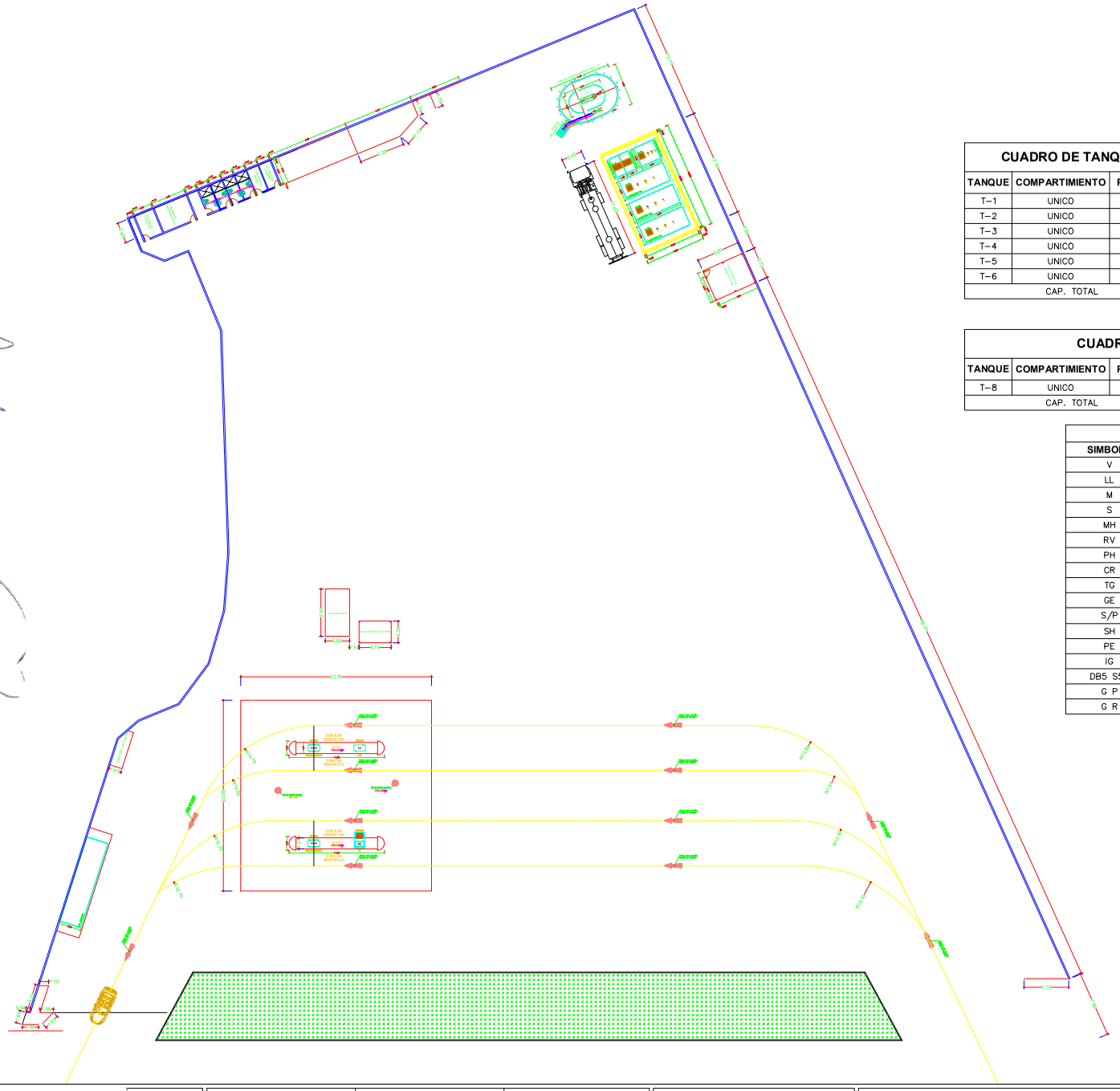
NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:

NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

# **Anexo 9.** Plano de Distribución del área del proyecto en su Plan Ambiental Detallado del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146



## CUADRO DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

| TANQUE | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO | CAPACIDAD | LARGO | DIAMETRO |
|---|---|---|---|---|---|
| T–1 | UNICO | DB5 S50 | 6 000 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–2 | UNICO | DB5 S50 | 6 000 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–3 | UNICO | DB5 S50 | 6 000 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–4 | UNICO | REGULAR | 2 600 gls | 2.40 m. | 2.30 m. |
| T–5 | UNICO | PREMIUM | 1 300 gls | 1.20 m. | 2.30 m. |
| T–6 | UNICO | REGULAR | 1 300 gls | 1.20 m. | 2.30 m. |
| CAP. TOTAL | | | 23 200 gls | | |

## CUADRO DE TANQUE DE GLP

| TANQUE | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO | CAPACIDAD | LARGO | DIAMETRO |
|---|---|---|---|---|---|
| T–8 | UNICO | GLP | 4 000 gls | 4.00 m. | 2.30 m. |
| CAP. TOTAL | | | 4 000 gls | | |

## LEYENDA

| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---|---|
| V | VENTEO |
| LL | LLENADO |
| M | MEDICION |
| S | SUMINISTRO |
| MH | INSPECCION MAN HOLE |
| RV | RECUPERACION DE VAPOR |
| PH | PASO DE HOMBRE |
| CR | CRUCETA PARA R.V. |
| TG | TABLERO GENERAL |
| GE | GENERADOR ELECTRICO |
| S/P | SIN PRODUCTO |
| SH | SERVICIOS HIGENICOS |
| PE | PARADA DE EMERGENCIA |
| IG | INTERRUPTOR GENERAL |
| DB5 S50 | DIESEL B5 S50 |
| G P | GASOHOL PREMIUM |
| G R | GASOHOL REGULAR |

| VERTICE | ESTE (X) | NORTE (Y) |
|---|---|---|
| P–1 | 295454.0000 | 8095628.0000 |
| P–2 | 295480.0000 | 8095606.0000 |
| P–3 | 295481.0000 | 8095603.0000 |
| P–4 | 295481.0000 | 8095598.0000 |
| P–5 | 295484.0000 | 8095593.0000 |
| P–6 | 295489.0000 | 8095589.0000 |
| P–7 | 295495.0000 | 8095586.0000 |
| P–8 | 295503.0000 | 8095583.0000 |
| P–9 | 295519.0000 | 8095577.0000 |
| P–10 | 295529.0000 | 8095577.0000 |
| P–11 | 295529.0000 | 8095580.0000 |
| P–12 | 295531.0000 | 8095582.0000 |
| P–13 | 295535.0000 | 8095582.0000 |
| P–14 | 295535.0000 | 8095561.0000 |
| P–15 | 295535.0000 | 8095519.0000 |
| P–16 | 295465.0000 | 8095517.0000 |
| P–17 | 295405.0000 | 8095515.0000 |
| P–18 | 295405.0000 | 8095515.0000 |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

REGISTRO SENACE N° 1136-2024

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

Empresa : CONSULTBEL
Celular : 969980694

Profesional Responsable del Proyecto | Profesional Responsable del Diseño | Aprobado

Observaciones :

Proyecto : AMPLIACIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO Y GLP – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Ubicación : CARRETERA A TOQUEPALA KM 3, PREDIO CHILICANE

Distrito : MOQUEGUA Provincia : MARISCAL NIETO Departamento: MOQUEGUA

Plano : PLANO DE DISTRIBUCION Y CIRCULACION CON RADIO DE GIRO

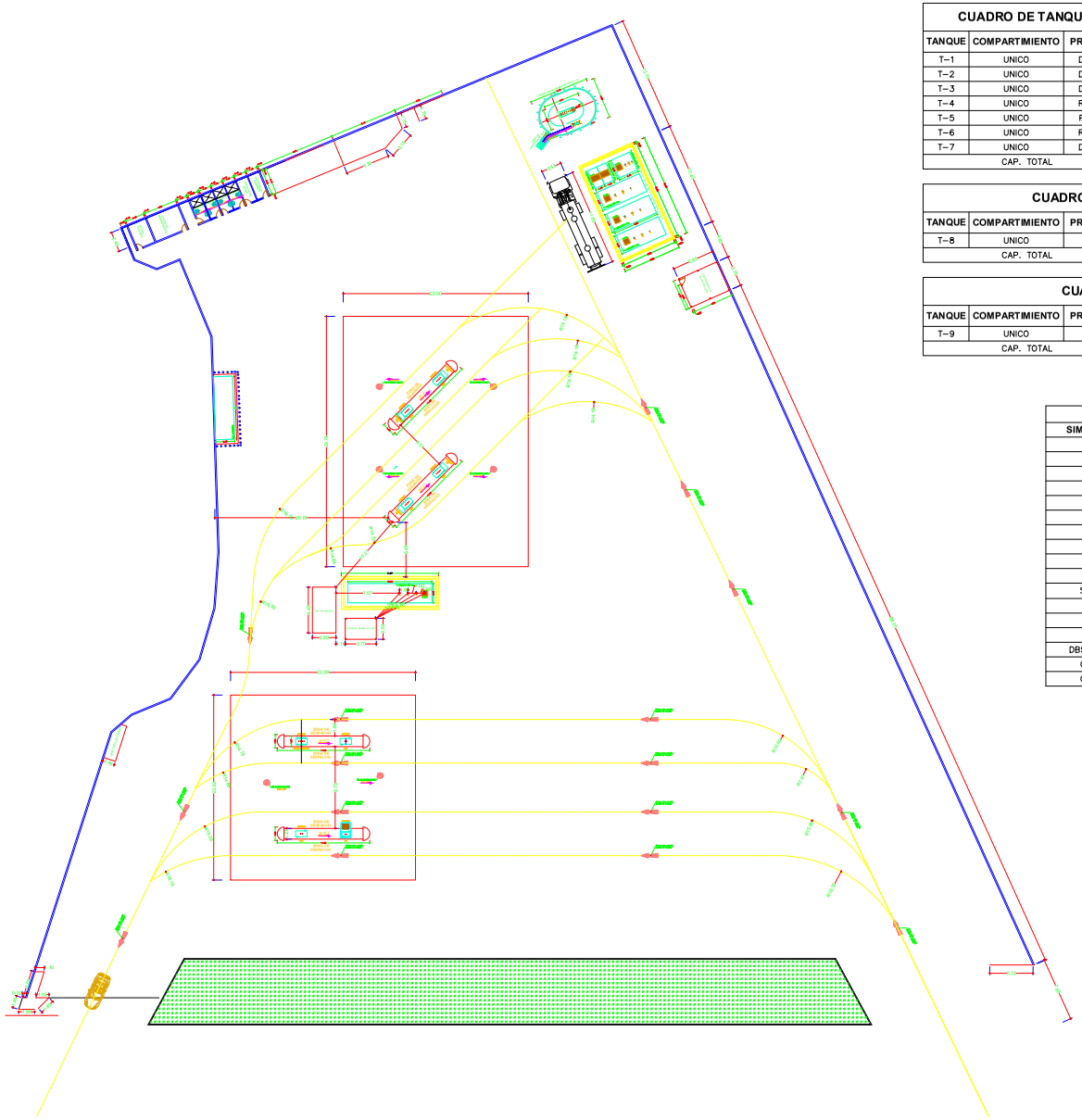
Escala : 1/350
Fecha : DICIEMBRE 2024
Dibujo: H. A. A. C.

Lamina : A-01
01 DE 01
CB / V001-01-001

**Anexo 10.** Plano de distribución del área del proyecto propuesto en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146



## CUADRO DE TANQUES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

| TANQUE | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO | CAPACIDAD | LARGO | DIAMETRO |
|---|---|---|---|---|---|
| T–1 | UNICO | DB5 S50 | 6 500 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–2 | UNICO | DB5 S50 | 6 500 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–3 | UNICO | DB5 S50 | 6 500 gls | 5.50 m. | 2.30 m. |
| T–4 | UNICO | REGULAR | 2 600 gls | 2.40 m. | 2.30 m. |
| T–5 | UNICO | PREMIUM | 1 300 gls | 1.20 m. | 2.30 m. |
| T–6 | UNICO | REGULAR | 1 300 gls | 1.20 m. | 2.30 m. |
| T–7 | UNICO | DB5 S50 | 10 000 gls | 10.00 m. | 2.30 m. |
| CAP. TOTAL | | | 34 700 gls | | |

## CUADRO DE TANQUE DE GLP

| TANQUE | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO | CAPACIDAD | LARGO | DIAMETRO |
|---|---|---|---|---|---|
| T–8 | UNICO | GLP | 4 000 gls | 4.00 m. | 2.30 m. |
| CAP. TOTAL | | | 4 000 gls | | |

## CUADRO DE TANQUE DE UREA

| TANQUE | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO | CAPACIDAD | LARGO | ALTO | ANCHO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T–9 | UNICO | UREA | 8 000 gls | 7.50 m. | 2.28 m. | 2.28 m. |
| CAP. TOTAL | | | 8 000 gls | | | |

## LEYENDA

| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---|---|
| V | VENTEO |
| LL | LLENADO |
| M | MEDICION |
| S | SUMINISTRO |
| MH | INSPECCION MAN HOLE |
| RV | RECUPERACION DE VAPOR |
| PH | PASO DE HOMBRE |
| CR | CRUCETA PARA R.V. |
| TG | TABLERO GENERAL |
| GE | GENERADOR ELECTRICO |
| S/P | SIN PRODUCTO |
| SH | SERVICIOS HIGENICOS |
| PE | PARADA DE EMERGENCIA |
| IG | INTERRUPTOR GENERAL |
| DB5 S50 | DIESEL B5 S50 |
| G P | GASOHOL PREMIUM |
| G R | GASOHOL REGULAR |

| VERTICE | ESTE (X) | NORTE (Y) |
|---|---|---|
| P–1 | 295454.0000 | 8095628.0000 |
| P–2 | 295480.0000 | 8095606.0000 |
| P–3 | 295481.0000 | 8095603.0000 |
| P–4 | 295481.0000 | 8095598.0000 |
| P–5 | 295484.0000 | 8095593.0000 |
| P–6 | 295489.0000 | 8095589.0000 |
| P–7 | 295495.0000 | 8095586.0000 |
| P–8 | 295503.0000 | 8095583.0000 |
| P–9 | 295519.0000 | 8095577.0000 |
| P–10 | 295529.0000 | 8095577.0000 |
| P–11 | 295529.0000 | 8095580.0000 |
| P–12 | 295531.0000 | 8095582.0000 |
| P–13 | 295535.0000 | 8095582.0000 |
| P–14 | 295535.0000 | 8095561.0000 |
| P–15 | 295535.0000 | 8095519.0000 |
| P–16 | 295465.0000 | 8095517.0000 |
| P–17 | 295405.0000 | 8095515.0000 |
| P–18 | 295405.0000 | 8095515.0000 |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
C.I.P. N° 286527

ARTURO FERMIN LOZANO BENAVENTE
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

REGISTRO SENACE N° 1136-2024

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

Empresa : CONSULTBEL
Celular : 969980694

Profesional Responsable del Proyecto
Profesional Responsable del Diseño
Aprobado
Observaciones :

Proyecto : AMPLIACIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE COMPONENTES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO Y UREA AUTOMOTRIZ – NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Ubicación : CARRETERA A TOQUEPALA KM 3, PREDIO CHILICANE

Distrito : MOQUEGUA Provincia : MARISCAL NIETO Departamento: MOQUEGUA

Plano : PLANO DE DISTRIBUCION Y CIRCULACION CON RADIO DE GIRO

Escala : 1/350
Fecha : JULIO 2025
Dibujo: H. A. A. C.

Lamina : A-01
01 DE 01
CB / V001-01-001

# **Anexo 11.** Mapa de monitoreo ambiental propuesto en el ITS del Grifo NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146




| Coordenadas UTM WGS84 Zona 19K | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Punto | Este (X) | Norte (Y) | Frecuencia | Parámetros | Ubicación | Hora |
| **Calidad Del Aire** | | | | | | |
| CA-01 | 295 495 | 8 095 528 | ANUAL | Benceno ($C_6H_6$) | Barlovento | Decreto Supremo N°003-2017 MINAM |
| CA-02 | 295 456 | 8 095 599 | | | Sotavento | |
| **Ruido Ambiental** | | | | | | |
| RA-01 | 295 478 | 8 095 568 | TRIMESTRAL | dB (A) – LAeqT (diurno y nocturno) Zona Comercial | Baño de uso público | Diurno y Nocturno |
| RA-02 | 295 451 | 8 095 602 | TRIMESTRAL | | Oficina de persona de ventas | |

ELABORADO POR:

consultbel

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

Fabiola Paola Alvarado Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ARTURO BERNARDO CORNEJO
GERENTE GENERAL
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATUM: | WGS 84 | PROYECCION: | UTM ZONA 19 - K |
| FECHA: | JUNIO DE 2025 | | |
| ESCALA: | 1:800 | MAPA N: | 04 |

UBICACIÓN:
CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

TITULO:

# MAPA DE MONITOREO AMBIENTAL

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:

NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

# **Anexo 12.** Carta de compromiso para el monitoreo de la calidad del aire y de ruido.

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**CARTA DE COMPROMISOS AMBIENTALES**

Yo, **Justina Pastorita Feliciano Somouco**, identificado con DNI N° 04406033, representante legal de **Nuestro Grifo AGAMA S.A.C.**, con RUC: 20449488009, Titular del Establecimiento "AGAMA SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA", ubicado en la carretera a Toquepala km 1.5 C.P. Chen-Chen; declaro bajo juramento ***monitorear con una frecuencia anual la calidad del aire y monitorear con una frecuencia trimestral el ruido*** durante la Etapa de Operación del Establecimiento de acuerdo a los puntos y parámetros establecidos en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) que se detallan en el Cuadro N° 1, **con coordenadas obtenidas a través del Google Earth**, en cumplimiento con los Estándares Nacionales de Calidad de Aire, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, y con el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

**Cuadro N° 1 – Puntos y Parámetros a Monitorear**

| Comp. | Puntos | Coordenadas UTM WGS - 84 Zona 19 K | | Ubicación | Frecuencia | Parámetros |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Este | Norte | | | |
| Aire | CA-01 | 295 495 | 8 095 528 | Barlovento | Anual | Benceno ($C_6H_6$) |
| | CA-02 | 295 456 | 8 095 599 | Sotavento | | |
| Ruido | RA-01 | 295 478 | 8 095 568 | Baño para uso publico | Trimestral | Nivel de Presión sonora LAeqT |
| | RA-02 | 295 451 | 8 095 602 | Oficina de persona de ventas | | |

Moquegua, 2 de julio de 2025

JUSTINA PASTORITA FELICIANO SOMOUCO
DNI: 04406033

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

# **Anexo 13.** Informe anual de monitoreo ambiental de la Estacion de Servicios NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146

## RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE PERIODO 2023

**Establecimiento:** AGAMA S.A.C. **Cliente:** Justina Pastorita

**Analista de campo:** Sebastian Leonardo Huarachi Feliciano Somouco

**Periodos:** 2024

**Tren de Muestreo:** DWYER

**Modelo:** RMA – 13

**N° Certificado de Calibración:** OHLF-422-2024

| Estación | Coordenadas UTM WGS 84 CALIDAD DE AIRE | |
|---|---|---|
| | Este | Norte |
| CA-01 | 295520 | 8095593 |
| CA-02 | 295424 | 8095513 |

| PERIODOS | 2024 I | | 2024 II | | 2024 III | | ECA (D.S. N° 003-2017-MINAM) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codigo Punto de Monitoreo | CA - 01 | CA - 02 | CA - 01 | CA - 02 | CA - 01 | CA - 02 | |
| Fecha | 30/03/2024 | 30/03/2023 | 27/06/2023 | 27/06/2023 | 13/10/2023 | 14/10/2023 | |
| BENCENO µg/m3 Periodo Diurno (24 horas) | 1.87 | 1.85 | | | 1.85 | 1.87 | **2** |
| SO2 | | | 15.14 | 14.97 | 14.88 | 15.03 | **250** |
| HT | | | | | 0.07 | 0.07 | **100** |
| H2S | | | | | 8.27 | 8.35 | **150** |
| PM 2.5 | | | | | 1.39 | 2 | **50** |
| PM 10 | | | | | 30.86 | 30.87 | **100** |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO GERMAN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## ANEXO 1: Panel fotográfico

### CA-01

**Figura 17**

*Punto CA-01*



**Figura 18**

*Punto CA-01*



**Figura 19**

*Monitoreo in situ*



**Figura 20**

*Monitoreo in situ*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ANTHONY FERMIN DORNIN
BIOLOGO
CBP N° 61246

## CA-02

**Figura 21**

*Punto CA-02*




**Figura 22**

*Punto CA-02*



**Figura 23**

*Monitoreo in situ*



**Figura 24**

*Monitoreo in situ*

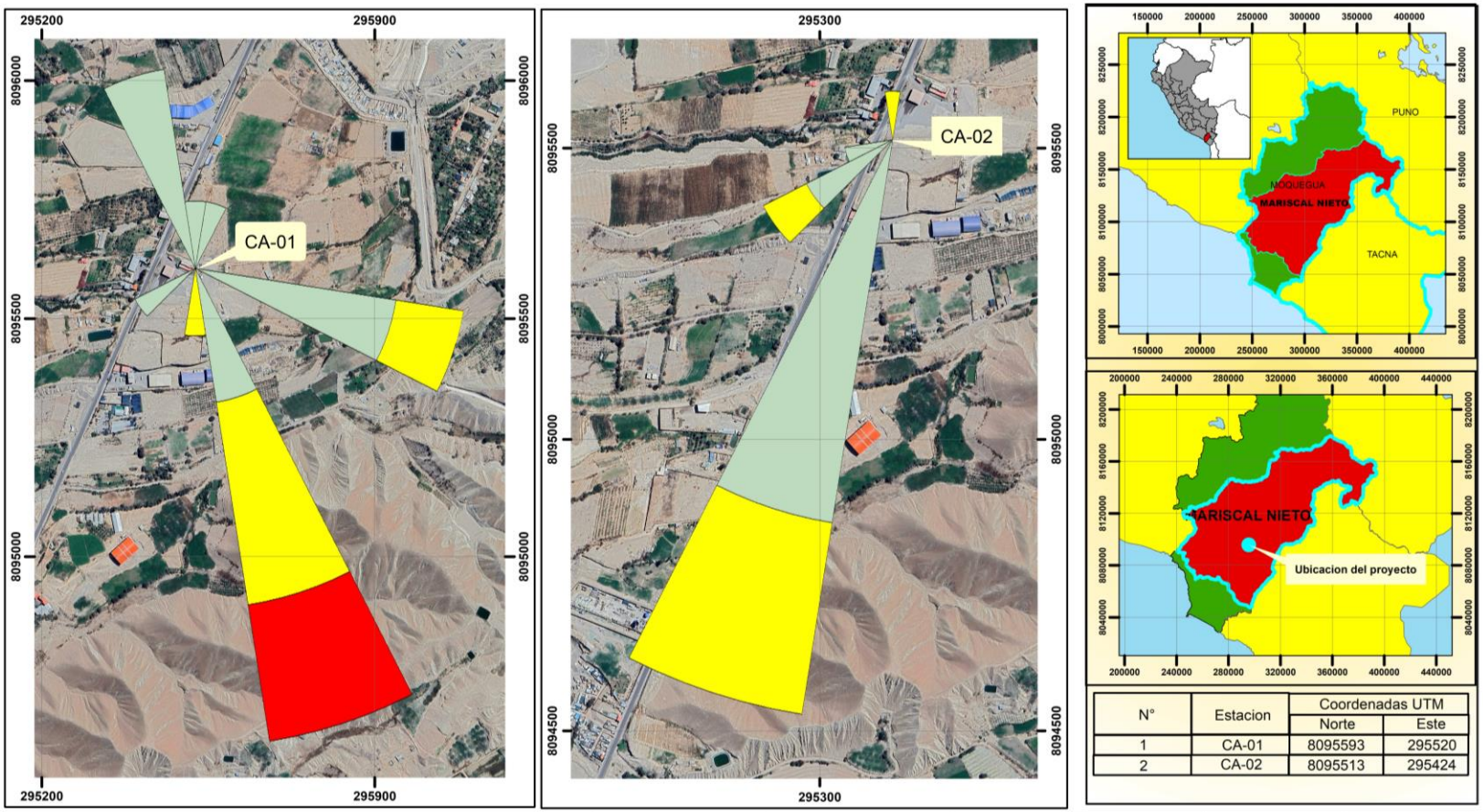



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

BIOLOGO
C.B.P. N° 17446

## ANEXO 2: Mapa de monitoreo

# UBICACION DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE AMBIENTAL




| N° | Estacion | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|
| | | Norte | Este |
| 1 | CA-01 | 8095593 | 295520 |
| 2 | CA-02 | 8095513 | 295424 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO:** "EMPRESA AGAMA S.A.C. – NUESTRO GRIFO" | **DATUM:** WGS 84 | **PROYECCION:** UTM ZONA 19S | **UBICACION:** **Departamento:** Moquegua **Provincia:** Mariscal Nieto **Distrito:** Moquegua | **FECHA:** SETIEMBRE 2024 | **LÁMINA:** 01 |
| **ELABORADO POR:** consultbel | **ESCALA:** 1:11,000 | | | | |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO HERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## ANEXO 3: Informe de ensayo de calidad de aire

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-24-29199

Nº Id.: 0000128862

**I.- DATOS DEL CLIENTE Y/O SOLICITANTE**

| | |
|---|---|
| 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 | : EMPRESA AGAMA S.A.C. - NUESTRO GRIFO |
| 4.- PROCEDENCIA | : NO INDICA |
| 5.- SOLICITANTE | : CONSULTBEL E.I.R.L. |
| 6.- PRODUCTO | : Filtro ambiental, Solución Captadora |

**II.- DATOS DEL SERVICIO**

| | |
|---|---|
| 1.- ORDEN DE SERVICIO N° | : 0000005849-2024-0000 |
| 2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME | : 2024-10-15 |

**III.- DATOS DEL ÍTEMS DE ENSAYO**

| | |
|---|---|
| 1.- MUESTREADO POR | : MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA |
| 2- NÚMERO DE MUESTRAS | : 2 |
| 3.- FECHA DE RECEPCIÓN | : 2024-10-02 |
| 4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN | : En buen estado de conservación y preservación |
| 5.- PERÍODO DE ENSAYO | : 2024-10-02 al 2024-10-15 |

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory 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.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.



SEDE PRINCIPAL Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao Telf.: (+01) 717 5802 Cel.: 977 515 129
SEDE ZARUMILLA Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao Telf.: (+01) 713 0636 Cel.: 937 111 379
SEDE AREQUIPA COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa Telf.: (+054) 616 843 Cel.: 952 361 941
SEDE PIURA Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura Telf.: (+073) 542 335 Cel.: 952 617 762
SEDE TRUJILLO Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo Telf.: (+01) 713 0636 Cel.: 961 768 828
www.alab.com.pe



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO EDUARDO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

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-24-29199

Nº Id.: 0000128862

### IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

| TIPO DE ENSAYO | NORMA DE REFERENCIA | TÍTULO | CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS |
|---|---|---|---|
| Sulfuro de Hidrógeno (H2S) | Determination of Hydrogen Sulfide Content of the Atmosphere ("Methods of Air Sampling and Analysis", Third Edition, Intersociety Committee, James P. Lodge (Editor), 1998.), Capítulo 701. (Validado modificado) 2023. | Determinación del contenido de sulfuro de hidrógeno de la atmósfera. | INACAL LE - 096 AREQUIPA |
| Determinación de Peso en Filtros PM-2.5 Bajo Volumen | EPA CFR Title 40, Chapter I, Subchapter C; Part 50, Appendix L. No incluye muestreo - Validado (modificado). 2023. | Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere. | INACAL LE - 096 CHALACA |

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




SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

Sebastian E. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

informes@consultbel.com - consultbel.ing@gmail.com - Telf.: 53-285806 – 969980694.
LOS ANGELES Mz 83 – Lt 01 – ILO-ILO - MOQUEGUA
www.consultbel.com

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-24-29199

Nº Id.: 0000128862

### V.- RESULTADOS

| ITEM | 1 | 2 |
|---|---|---|
| CÓDIGO DE LABORATORIO | M-24-85768 | M-24-85769 |
| CÓDIGO CLIENTE (A) | CA-01 | CA-02 |
| COORDENADAS - UTM WGS 84 (A) | E:0295520<br>N:8095593 | E:0295424<br>N:8095513 |
| PRODUCTO (A) | Filtro ambiental, Solución Captadora | Filtro ambiental, Solución Captadora |
| SUB PRODUCTO (A) | Filtro ambiental, Solución Captadora | Filtro ambiental, Solución Captadora |
| INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA) (A) | 27-09-2024<br>07:00 | 28-09-2024<br>07:30 |
| FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA)(A) | 28-09-2024<br>07:00 | 29-09-2024<br>07:30 |

| ENSAYO | UNIDAD | L.D.M. | L.C.M. | RESULTADOS | |
|---|---|---|---|---|---|
| Determinación de Peso en Filtros PM-2.5 Bajo Volumen (*) | mg | NA | 0,001 | 0,028 | 0,040 |
| Sulfuro de Hidrógeno (H2S) (*) | µg /Muestra | 0,8 | 2,0 | <2,0 | <2,0 |

(*) 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

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

### VI.- OBSERVACIONES

**Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.**

**"FIN DE DOCUMENTO"**




SEDE PRINCIPAL Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao Telf.: (+01) 717 5802 Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao Telf.: (+01) 713 0636 Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa Telf.: (+054) 616 843 Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura Telf.: (+073) 542 335 Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo Telf.: (+01) 713 0636 Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

BIOLOGO C.B.P. N° 6146

informes@consultbel.com - consultbel.arequipa@gmail.com - 952 361 941 – 952 395806 – 969980694.
LOS ANGELES Mz 83 – Lt 01 – ILO-ILO-MOQUEGUA
www.consultbel.com

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-24-29289

Nº Id.: 0000128952

## I.- DATOS DEL CLIENTE Y/O SOLICITANTE

| | |
|---|---|
| 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 | : EMPRESA AGAMA S.A.C. - NUESTRO GRIFO |
| 4.- PROCEDENCIA | : NO INDICA |
| 5.- SOLICITANTE | : CONSULTBEL E.I.R.L. |
| 6.- PRODUCTO | : Filtro ambiental/Solución captadora/Tubo adsorbente |

## II.- DATOS DEL SERVICIO

| | |
|---|---|
| 1.- ORDEN DE SERVICIO N° | : 0000005849-2024-0000 |
| 2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME | : 2024-10-15 |

## III.- DATOS DEL ÍTEMS DE ENSAYO

| | |
|---|---|
| 1.- MUESTREADO POR | : MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA |
| 2- NÚMERO DE MUESTRAS | : 2 |
| 3.- FECHA DE RECEPCIÓN | : 2024-10-03 |
| 4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN | : En buen estado de conservación y preservación |
| 5.- PERÍODO DE ENSAYO | : 2024-10-03 al 2024-10-15 |

Erika Aliaga Ibarra
Jefe de Laboratorio
CIP N° 100391

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory 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.
Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia.



SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

Ing. Yuri Pereira Cornejo
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

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-24-29289

Nº Id.: 0000128952

### IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

| TIPO DE ENSAYO | NORMA DE REFERENCIA | TÍTULO | CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS |
|---|---|---|---|
| Hidrocarburos totales expresado como hexano (HT) | ASTM D3687-19 (VALIDADO - Modificado) No incluye muestreo, 2021. | Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsoption Method. | INACAL LE - 096 CHALACA |
| Benceno tubo adsorbente | ASTM D3687-19 (VALIDADO - Modificado) No incluye muestreo, 2021. | Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsoption Method. | INACAL LE - 096 CHALACA |
| Dióxido de Azufre (SO2) | EPA CFR Title 40, Appendix A-2 to part 50, 2022. (Validado modificado) 2023. | Reference method for the determination of sulfur dioxide in the atmosphere. (Pararosaniline method) | INACAL LE - 096 AREQUIPA |
| Determinación de Peso, Filtros PM10 (Alto Volumen) | NTP 900.030:2018. (Validado modificado) 2023. | MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. 2ª Edición. | INACAL LE - 096 AREQUIPA |

"ASTM": American Society for Testing Materials
"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis
"NTP" : Norma Técnica Peruana




SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

Ing. Fernando Cornejo Chinchay
INGENIERO AMBIENTAL - BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

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-24-29289

Nº Id.: 0000128952

### V.- RESULTADOS

| ITEM | 1 | 2 |
|---|---|---|
| CÓDIGO DE LABORATORIO | M-24-86019 | M-24-86020 |
| CÓDIGO CLIENTE (A) | CA.01 | CA-02 |
| COORDENADAS - UTM WGS 84 (A) | E:0295520 N:8095593 | E:0295424 N:8095513 |
| PRODUCTO (A) | Filtro amb/Solución cap/Tubo adsor | Filtro amb/Solución cap/Tubo adsor |
| SUB PRODUCTO (A) | Filtro amb/Solución cap/Tubo adsor | Filtro amb/Solución cap/Tubo adsor |
| INICIO DE MUESTREO (FECHA y HORA) (A) | 27-09-2024 07:00 | 28-09-2024 07:30 |
| FIN DE MUESTREO (FECHA y HORA)(A) | 28-09-2024 07:00 | 29-09-2024 07:30 |

| ENSAYO | UNIDAD | L.D.M. | L.C.M. | RESULTADOS | |
|---|---|---|---|---|---|
| Determinación de Peso, Filtros PM10 (Alto Volumen) (*) | g | NA | 0,0001 | 0,0424 | 0,0531 |
| Dióxido de Azufre (SO2) (*) | µg /Muestra | 1,44 | 3,60 | <3,60 | <3,60 |
| Benceno tubo adsorbente (*) | ug/Muestra | 0,018 | 0,037 | <0,037 | <0,037 |
| Hidrocarburos totales expresado como hexano (HT) (*) | mg/muestra | 0,0039 | 0,0080 | <0,0080 | <0,0080 |

(*) 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

(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

### VI.- OBSERVACIONES

**Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.**

**"FIN DE DOCUMENTO"**




SEDE PRINCIPAL
Av. Guardia Chalaca N° 1877, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 717 5802
Cel.: 977 515 129

SEDE ZARUMILLA
Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Bellavista - Callao
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 937 111 379

SEDE AREQUIPA
COOP SIDSUR Mz. E Lt. 9, Arequipa
Telf.: (+054) 616 843
Cel.: 952 361 941

SEDE PIURA
Urb. Miraflores Mz. G Lt. 17, Castilla - Piura
Telf.: (+073) 542 335
Cel.: 952 617 762

SEDE TRUJILLO
Urb. Sol de Trujillo Mz. A Lt. 29, Alto Salaverry - Trujillo
Telf.: (+01) 713 0636
Cel.: 961 768 828

www.alab.com.pe


Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

CARLOS ALBERTO TERMEUS CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

## RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL PERIODO 2023

**Establecimiento:** AGAMA S.A.C. **Cliente:** Justina Pastorita

**Analista de campo:** Sebastian Leonardo Huarachi Feliciano Somouco

**Periodos:** 2024

**Tren de Muestreo:** BRUEL & KJAER

**Modelo:** 2238/2106278

**N° Certificado de Calibración:** LAA-0021-2024

| Estación | Coordenadas UTM WGS 84 CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | Este | Norte |
| RA-01 | 295460 | 8095595 |
| RA-02 | 295486 | 8095564 |

| PERIODOS | | 2024 I | | 2024 II | | 2024 III | | ECA (D.S. N°085-2003-PCM) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código Punto de Monitoreo | | RA - 01 | RA - 02 | RA - 01 | RA - 02 | RA - 01 | RA - 02 | |
| Fecha | | 30/03/2024 | 30/03/2024 | 24/06/2023 | 24/06/2023 | 30/09/2023 | 30/09/2023 | |
| Nivel de Ruido dB (A) Periodo Diurno (07:01-22:00) | Lmin | 37.0 | 39.9 | 42.2 | 40.9 | 45.3 | 42.8 | |
| | Lmax | 70.9 | 80.3 | 60.9 | 59.6 | 68.4 | 70.1 | |
| | **Laeqt** | **54.6** | **61.8** | **52.6** | **51.3** | **55.7** | **52.9** | **70 dB** |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
CONSULTBEL E.I.R.L.

## ANEXO 1. Panel fotográfico – Periodo Diurno

### RA-01

**Figura 7**

*Inicio de monitoreo*



**Figura 8**

*Inicio de monitoreo*



**Figura 9**

*Calibración antes de monitoreo*



**Figura 10**

*Calibración antes de monitoreo*



***Figura 11***

*Monitoreo in situ*



**Figura 12**

*Monitoreo in situ*




**Figura 13**

*Punto RA-01*



**Figura 14**

*Punto RA-01*






Leonardo Lavarello
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## RA-02

**Figura 15**

*Calibración antes de monitoreo*



**Figura 16**

*Calibración antes de monitoreo*



**Figura 17**

*Punto RA-02*

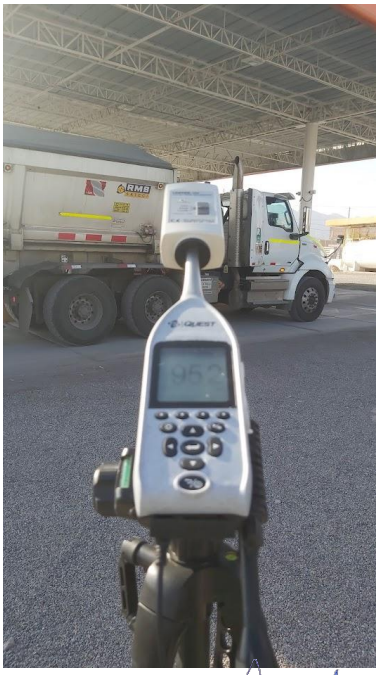


**Figura 18**

*Punto RA-02*




Ing. Leonardo Huanachi Quispe
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

Ing. Alexander Cerezo Cabello
BIOLOGO
C.B.P. N° 0148

**Figura 19**

*Monitoreo in situ*



**Figura 20**

*Monitoreo in situ*




**Figura 21**

*Monitoreo in situ*



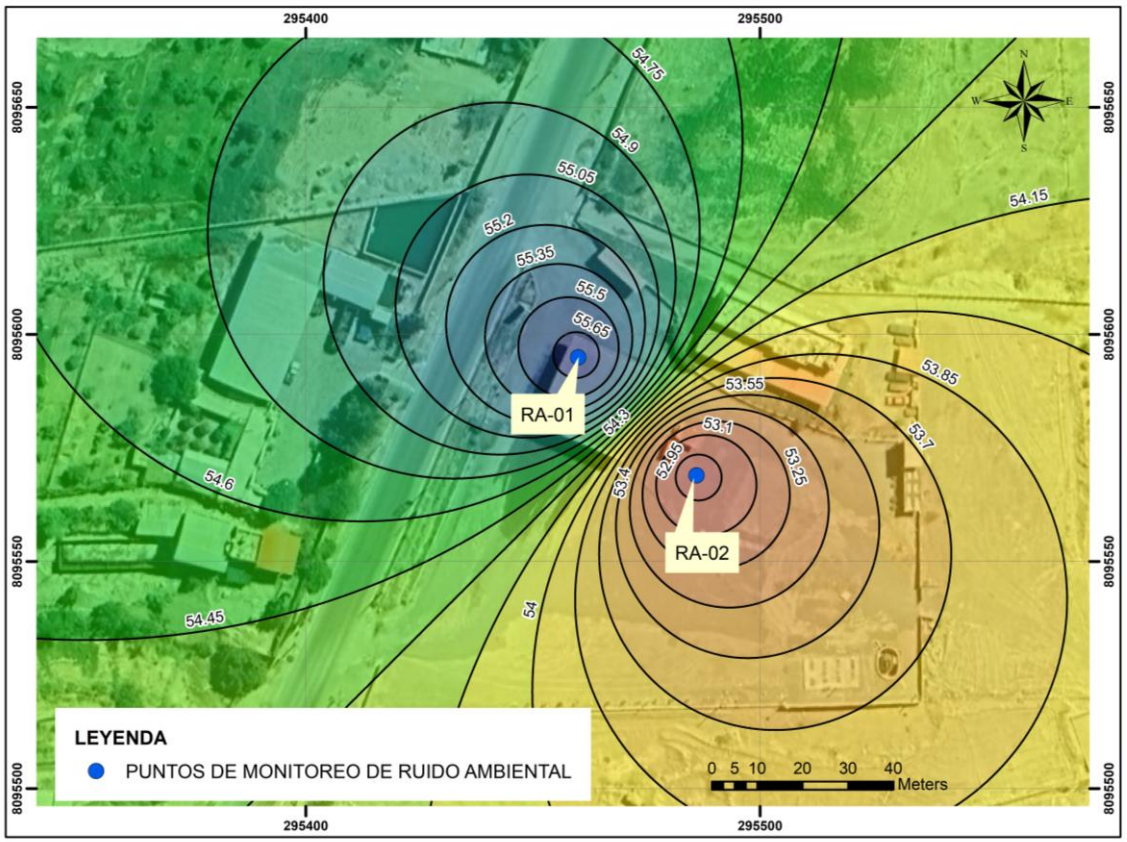
**Figura 22**

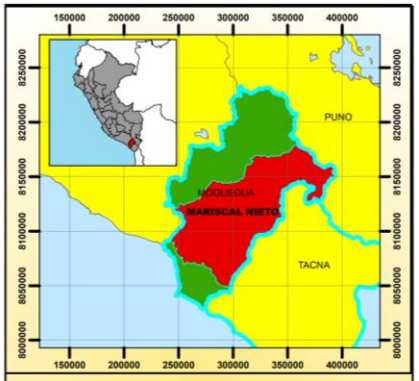
*Monitoreo in situ*

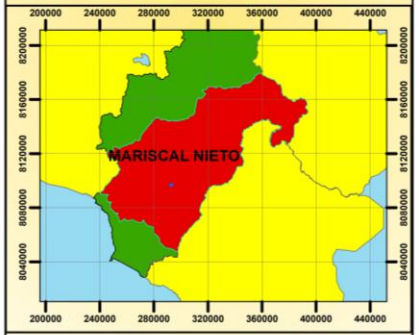


## ANEXO 2. Mapa de ruido ambiental

# UBICACION DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL




| N° | Estacion | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|
| | | Norte | Este |
| 1 | RA-01 | 8095595 | 295460 |
| 2 | RA-02 | 8095569 | 295486 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO:** "EMPRESA AGAMA S.A.C. – NUESTRO GRIFO" | **DATUM:** WGS 84 | **PROYECCION:** UTM ZONA 19S | **UBICACION:** **Departamento:** Moquegua **Provincia:** Mariscal Nieto **Distrito:** Moquegua | **FECHA:** SETIEMBRE 2024 | **LÁMINA:** 01 |
| **ELABORADO POR:** consultbel | **ESCALA:** 1:1,200 | | | | |

Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

## ANEXO 3. Informe ensayo


METROLAB
CERTIFICACIONES, INSPECCIÓN Y CALIBRACIONES.

METROLOGIA Y LABORATORIOS DEL PERU SRL
RUC: 20609259354
URB. 18 DE MAYO K-3, ILO - MOQUEGUA
metrolabperu.srl@gmail.com


**ENSAYO N°: IE-2024-92**

# INFORME DE ENSAYO Nº: IE-2024-92

### I. DATOS DEL SERVICIO

| | |
|---|---|
| 1.-RAZON SOCIAL | : CONSULTBEL E.I.R.L. |
| 2.-DIRECCIÓN | : LOS ÁNGELES MZ. 83 LT. 01 |
| 3.-PROYECTO | : "EMPRESA AGAMA S.A.C. – NUESTRO GRIFO" |
| 4.-PROCEDENCIA | : MOQUEGUA; MARISCAL NIETO; MOQUEGUA |
| 5.-SOLICITANTE | : JUSTINA PASTORITA FELICIANO SOMOUCO |
| 7.-PROCEDIMIENTO | : R.M. NRO. 227-2013-MINAN, PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO |
| 8.-MUESTREADO POR | : CONSULTBEL E.I.R.L. |
| 9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME | : 2024 - 09 - 25 |

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

| | |
|---|---|
| 1.-PRODUCTO | : Ruido |
| 2.-NÚMERO DE MUESTRAS | : 02 |
| 3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA | : 2024 - 09 – 25 |

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. Nº 286527


Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.
No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de CONSULTBEL 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.




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CERVANTES
C.B.P. N° 6146

METROLAB
CERTIFICACIONES, INSPECCIÓN Y CALIBRACIONES.

METROLOGIA Y LABORATORIOS DEL PERU SRL
RUC: 20609259354
URB. 18 DE MAYO K-3, ILO - MOQUEGUA
metrolabperu.srl@gmail.com


## ENSAYO N°: IE-2024-92

### III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

| TIPO DE ENSAYO | NORMA DE REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Ruido Ambiental [2] [c] | NTP-ISO 1996-1 / NTP-ISO 1996-2 -2007/2008 | ACOUSTICS. Description. Measurement and assessment of environmental noise. Part1: Basic quantities and assessment procedures / ACOUSTICS. Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of environmental noise levels. |

"ISO" : International Organization for Standardization
"NTP" : Norma Técnica Peruana
[c] Ensayo realizado en campo (medido in situ)

### IV. RESULTADOS

| | | | ITEM | 1 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CÓDIGO DEL CLIENTE: | RA-01 | | RA-02 | |
| | | | COORDENADAS: | E: 295460 | | E: 295486 | |
| | | | UTM WGS 84: | N: 8095595 | | N: 8095569 | |
| | | | PRODUCTO: | RUIDO | | RUIDO | |
| | | | FECHA Y HORA DE MUESTREO: | DIURNO | | DIURNO | |
| | | | | 24/09/2024 | | 24/09/2024 | |
| | | | | 15:40 | | 15:55 | |
| | | | | 15:55 | | 16:10 | |
| **ENSAYO** | **UNIDAD** | **L.D.M** | RESULTADOS | RESULTADOS | | RESULTADOS | |
| Ruido Ambiental [2] | dB | NA | NA | MAX | 68.4 | MAX | 70.1 |
| | | | | MIN | 45.3 | MIN | 42.8 |
| | | | | EQUIVALENTE | 55.7 | EQUIVALENTE | 52.9 |

**"FIN DE DOCUMENTO"**



Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO ERNESTO PERALTA CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6746

# **Anexo 14**. Mapa de almacenamiento de residuos solidos en la etapa de construcción y operación del proyecto

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146




| Etapa | Clasificación De Residuos | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Puntos | Este | Norte |
| Operación Mantenimiento | -Residuos sólidos No Peligrosos -Residuos sólidos Peligrosos Sólidos | P1 | 295478 | 8095595 |
| | | P2 | 295479 | 8095595 |
| | | P3 | 295483 | 8095591 |
| | | P4 | 295482 | 8095591 |
| | -Residuos sólidos Peligrosos Líquidos | P1 | 295514 | 8095521 |

ELABORADO POR:

consultbal

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

Sebastian Eduardo Tuarez Gil
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ARTURO BERMEJO CORNEJO
C.B.P. N° 6146

| | | | |
|---|---|---|---|
| DATUM: | WGS 84 | PROYECCION: | UTM ZONA 19 - K |
| FECHA: | JUNIO DE 2025 | | |
| ESCALA: | 1:800 | MAPA N: | 05 |

UBICACIÓN:
CARRETERA A TOQUEPALA KM 1.5 C.P. CHEN-CHEN, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

TITULO:
MAPA DE UBICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:
NUESTRO GRIFO AGAMA S.A.C.

# **Anexo 15.** Registro fotográfico

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMIN CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**RESEÑA FOTOGRÁFICA ACTUALIZADA A COLOR DE LOS ALREDEDORES DE LOS COMPONENTES A REGULARIZAR**

**Figura 1**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




**Figura 2**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 3**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




**Figura 4**

*Área de residuos sólidos*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 5**

*Arena para derrames*




**Figura 6**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 7**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




**Figura 8**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 9**

*Alrededores de la Estación de Servicio*

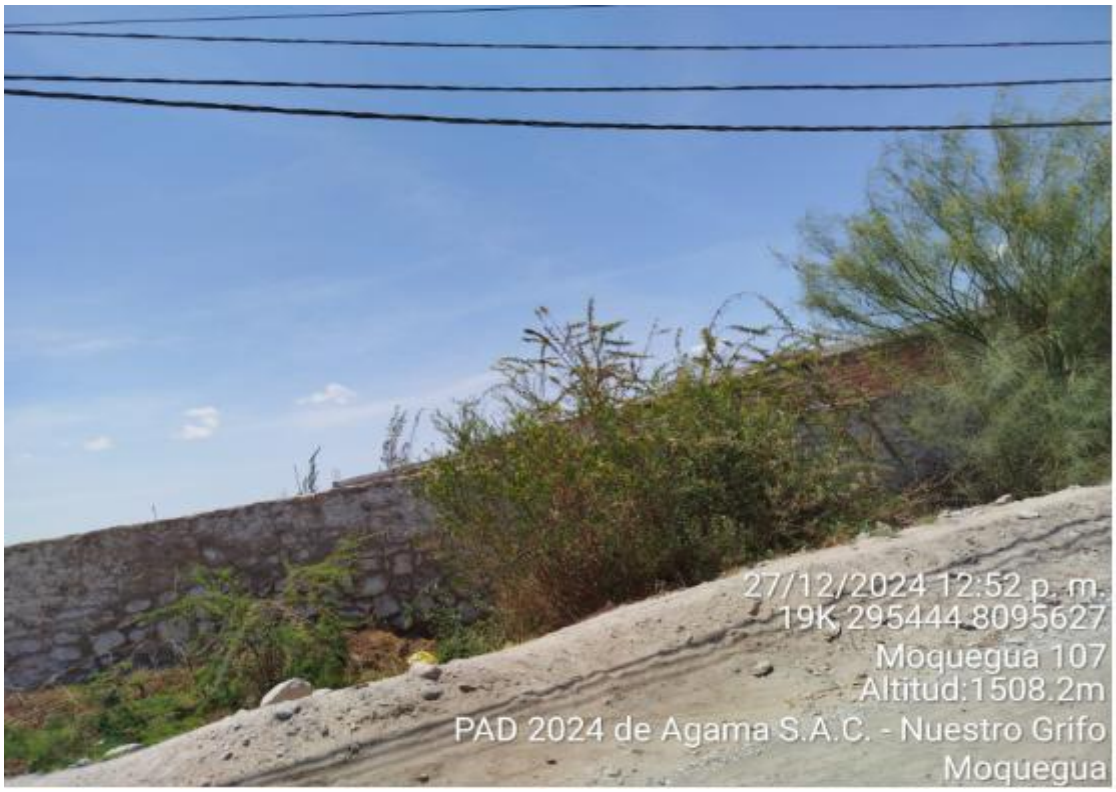



**Figura 10**

*Alrededores de la Estación de Servicio*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**RESEÑA FOTOGRÁFICA ACTUALIZADA A COLOR DE LOS COMPONENTES A REGULARIZAR**

**Figura 1**

*Urea Automotriz*




**Figura 2**

*Baños para uso público*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 3**

*Área de residuos sólidos*




**Figura 4**

*Arena para derrames*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 5**

*Isla 02*




**Figura 6**

*Isla 01*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 7**

*Casa de máquinas y oficina de personal de venta*




**Figura 8**

*Baños y vestuarios del personal*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 9**

*Oficinas administrativas*




**Figura 10**

*Proyección de oficinas*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 11**

*Zona de almacenamiento del GLP*




**Figura 12**

*Almacenamiento de combustibles líquidos*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 13**

*Almacén de insumos de grifo*




**Figura 14**

*Zona de venta*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 15**

*Avenida de salida*




**Figura 16**

*Avenida de entrada*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. N° 6146

**Figura 17**

*Salida de la Estación de Servicio*




**Figura 18**

*Alrededores de la Estación de Servicio (Zona de Influencia Directa) – parte frontal*




Sebastian P. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO FERMEJO CORNEJO
BIOLOGO
C.B.P. Nº 6146

**Figura 19**

*Alrededores de la Estación de Servicio (Zona de Influencia Directa) – parte trasera*




**Figura 19**

*Alrededores de la Estación de Servicio (Zona de Influencia Directa) – parte derecha*




Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527
REGISTRO SENACE N° 1136-2024

ARTURO BERMEJO CORNEJO
BIÓLOGO
C.B.P. Nº 6146