



# DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

INSTALACION DE PUESTO DE VENTA DE  
COMBUSTIBLES LIQUIDOS

**“GRIFO LAS ROSAS”**

TITULAR: TEOFILO VICTOR TOLEDO CRUZ

**MOQUEGUA - 2021**

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eusebio Ramos Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63724

# INDICE

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | DATOS GENERALES .....  | 5  |
| 1.1.   | Titular del proyecto .....   | 5  |
| 1.2.   | Representante Legal.....   | 5  |
| 1.3.   | Datos de los profesionales especialistas colegiados y habilitados que han elaborado la DIA. .... | 5  |
| 2.     | OBJETIVOS .....  | 6  |
| 2.1.   | Objetivo General.....  | 6  |
| 2.2.   | Objetivo Especifico .....  | 6  |
| 3.     | DESCRIPCION DEL PROYECTO .....   | 6  |
| 3.1.   | Datos generales del proyecto.....  | 6  |
| 3.1.1  | Nombre del proyecto: .....   | 6  |
| 3.1.2  | Tipo de establecimiento de venta al público de hidrocarburos .....                               | 7  |
| 3.1.3  | Ubicación del proyecto: .....  | 7  |
| 3.1.4  | Monto estimado de la inversión .....   | 7  |
| 3.1.5  | Área del Proyecto .....  | 8  |
| 3.2.   | Infraestructura de servicios existente en el predio.....   | 8  |
| 3.3.   | Características del proyecto.....  | 8  |
| 3.3.1. | Componentes y Edificaciones del Proyecto.....  | 8  |
| 3.3.2. | Descripción de las Actividades del proyecto.....   | 11 |
| 3.3.3. | Demanda de recursos e insumos, uso de recursos hídricos, aguas residuales y efluentes<br>17      |    |
| 3.4.   | Características ambientales del área de influencia del proyecto (línea base).....                | 19 |
| 3.4.1. | Área de influencia.....  | 19 |
| 3.4.2. | Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (línea base) .....              | 20 |
| 3.4.3. | Gestión de Sitios Contaminados .....   | 32 |
| 4.     | CARACTERIZACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.....   | 35 |
| 4.1.   | Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales .....                         | 35 |
| 4.2.   | Metodología de V. Conesa Fdez - Vitora (2010) .....  | 36 |
| 4.3.   | Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.....   | 40 |
| 4.3.1. | Identificación de las actividades que podrían generar impactos ambientales .....                 | 40 |
| 4.3.2. | Identificar los factores y componentes ambientales .....   | 41 |
| 4.3.3. | Identificar los aspectos e impactos ambientales .....  | 41 |
| 4.3.4. | Identificación de los impactos ambientales .....   | 42 |
| 4.3.5. | Descripción de los impactos y calificación según su importancia .....                            | 47 |
| 5.     | PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL .....  | 49 |
| 5.1.   | Plan de Manejo Ambiental.....  | 49 |
| 5.1.1. | Medidas de manejo ambiental .....  | 49 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 5.1.2.  | Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos .....                         | 56  |
| 5.1.3.  | Plan de relacionamiento con la comunidad .....                                  | 60  |
| 5.2.    | Programa de Monitoreo Ambiental .....   | 62  |
| 5.2.1.  | Durante la etapa de construcción .....  | 62  |
| 5.2.2.  | Durante la etapa de operación .....   | 63  |
| 6.      | PLAN DE CONTINGENCIA .....  | 65  |
| 6.1.    | Introducción .....  | 65  |
| 6.2.    | Objetivos.....  | 65  |
| 6.3.    | Glosario de términos .....  | 65  |
| 6.4.    | Consideraciones técnicas y base legal del plan de contingencias .....           | 70  |
| 6.4.1.  | Consideraciones Técnicas .....  | 70  |
| 6.5.    | Base legal y referencias técnicas .....   | 72  |
| 6.6.    | Organización de las brigadas.....   | 73  |
| 6.6.1.  | Comité de seguridad.....  | 73  |
| 6.6.2.  | Brigadas.....   | 73  |
| 6.6.3.  | Funciones de las brigadas.....  | 74  |
| 6.6.4.  | Pautas para las brigadas.....   | 77  |
| 6.7.    | Pautas para el personal que se encuentra en la zona de la emergencia .....      | 78  |
| 6.8.    | Funciones del titular en caso de emergencia.....                                | 78  |
| 6.9.    | Equipamiento .....  | 79  |
| 6.10.   | Procedimiento .....   | 80  |
| 6.11.   | Sistema de comunicación de emergencia .....                                     | 80  |
| 6.12.   | Identificación de riesgos y acciones a seguir en una emergencia .....           | 83  |
| 6.12.1. | Fuego.....  | 83  |
| 6.12.2. | Explosión.....  | 85  |
| 6.12.3. | Fugas.....  | 87  |
| 6.12.4. | Derrames .....  | 89  |
| 6.12.5. | Accidentes de tránsito.....   | 91  |
| 6.12.6. | Accidentes con múltiples lesionados .....                                       | 92  |
| 6.12.7. | Vandalismo, actos de sabotaje y terrorismo .....                                | 94  |
| 6.12.8. | Sismos .....  | 96  |
| 6.13.   | Procedimiento de evacuación y rutas de escape .....                             | 99  |
| 6.14.   | Organismos de apoyo al plan de contingencia.....                                | 101 |
| 6.14.1. | Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno.....                   | 101 |
| 6.14.2. | Enlace con los Comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales – INDECI ..... | 101 |
| 6.14.3. | Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – CGBVP .....     | 101 |

  
 Mario Alberto Páramos Chávez  
 INGENIERO QUÍMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Páramos García  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 6.14.4. | Enlace con la Policía Nacional del Perú – PNP .....   | 101 |
| 6.14.5. | Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado.<br>102 |     |
| 7.      | PLAN DE ABANDONO .....  | 102 |
| 7.1.    | Abandono total .....  | 102 |
| 7.1.1.  | Actividades previas a las acciones de abandono .....  | 102 |
| 7.1.2.  | Actividades para el retiro de las instalaciones .....   | 103 |
| 7.1.3.  | Acciones de seguridad previas .....   | 103 |
| 7.1.4.  | Superficie del terreno .....  | 105 |
| 7.1.5.  | Demolición .....  | 106 |
| 7.1.6.  | Almacenamiento y transporte .....   | 106 |
| 7.1.7.  | Cercado del terreno .....   | 107 |
| 7.2.    | Abandono parcial .....  | 107 |
| 7.2.1.  | Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial .....                    | 107 |
| 7.2.2.  | Acciones de retiro de las instalaciones .....   | 108 |
| 8.      | PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA .....   | 109 |
| 8.1.    | Resumen ejecutivo .....   | 109 |
| 8.1.1.  | Nombre del proyecto .....   | 109 |
| 8.1.2.  | Titular del proyecto .....  | 109 |
| 8.1.3.  | Ubicación del proyecto .....  | 109 |
| 8.1.4.  | Componentes y edificaciones del proyecto .....  | 110 |
| 8.1.5.  | Etapas del proyecto .....   | 112 |
| 8.1.6.  | Área de influencia del proyecto .....   | 116 |
| 8.1.7.  | Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (línea base) .....               | 116 |
| 8.1.8.  | Posibles impactos ambientales para generarse y su nivel de significancia .....                    | 129 |
| 8.1.9.  | Medidas de manejo ambiental .....   | 132 |
| 8.1.10. | Plan de Relacionamiento con la Comunidad: .....   | 139 |
| 8.1.11. | Compromisos .....   | 139 |
| 8.1.12. | Plan de Contingencia .....  | 144 |
| 8.1.13. | Monto estimado de la inversión .....  | 159 |
| 8.1.14. | Cronograma de ejecución de actividades .....  | 160 |
| 8.2.    | Ejecución del mecanismo de participación ciudadana durante la evaluación de la DIA .....          | 161 |
|         | ANEXOS .....  | 162 |

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

## 1. DATOS GENERALES

### 1.1. Titular del proyecto

Cuadro N°1: Datos del Titular del Proyecto

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| RAZÓN SOCIAL    | Teófilo Víctor Toledo Cruz     |
| NÚMERO DE RUC   | 10047422995                    |
| DOMICILIO LEGAL | Sector el Rayo Fundo Quilancha |
| DISTRITO        | Moquegua                       |
| PROVINCIA       | Mariscal Nieto                 |
| REGION          | Moquegua                       |
| FIRMA           |                                |

### 1.2. Representante Legal

Cuadro N°2: Datos del Titular del Proyecto

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| NOMBRES COMPLETOS  | Teófilo Víctor Toledo Cruz     |
| NÚMERO DE DNI      | 04742299                       |
| DOMICILIO LEGAL    | Sector el Rayo Fundo Quilancha |
| DISTRITO           | Moquegua                       |
| PROVINCIA          | Mariscal Nieto                 |
| REGION             | Moquegua                       |
| TELÉFONO           | 952683772                      |
| CORREO ELECTRONICO | sgh_eirl@hotmail.com           |
| FIRMA:             |                                |

### 1.3. Datos de los profesionales especialistas colegiados y habilitados que han elaborado la DIA.

Cuadro N°3: Datos del Titular del Proyecto

|                       | PROFESIONAL N° 1           | PROFESIONAL N° 2         |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| NOMBRE COMPLETO       | Ing. Edgar Armando Álvarez | Ing. Mario Alberto Ramos |
| PROFESIÓN             | Ing. Mecánico Electricista | Ing. Químico             |
| NÚMERO DE COLEGIATURA | 63734                      | 68773                    |
| FIRMA                 |                            |                          |



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUÍMICO  
CIP: 68773



Edgar Armando Álvarez García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

El objetivo de la presente Declaración de Impacto Ambientales (DIA) es realizar un diagnóstico ambiental del área de influencia directa e indirecta del proyecto; identificar, evaluar y valorar los impactos que podrían ocurrir como consecuencia de las actividades del proyecto; y finalmente, proponer un plan de manejo para prevenir, mitigar o compensar los potenciales impactos.

### 2.2. Objetivo Especifico

Los objetivos específicos son:

1. Establecer el área de influencia ambiental del Proyecto.
2. Elaborar el diagnóstico ambiental (medios físico, biológico, socioeconómico y cultural) multidisciplinario del área de influencia directa e indirecta.
3. Analizar el marco legal ambiental aplicable.
4. Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales positivos y negativos para las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.
5. Diseñar un Programa de Manejo Ambiental donde contengan las medidas preventivas, de mitigación y correctivas para los impactos ambientalmente significativos, de manera tal que se garantice la sostenibilidad del Proyecto. El programa contemplará el manejo ambiental antes, durante y después de la puesta en marcha del Proyecto.
6. Implementar y desarrollar un Programa de Monitoreo, a fin de garantizar la protección ambiental, durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.
7. Establecer el Plan de Abandono de obras, que permita asegurar la recuperación del paisaje y medio ambiente afectado.

## 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 3.1. Datos generales del proyecto

#### 3.1.1 Nombre del proyecto:

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Declaración de Impacto Ambiental de Instalación de Puesto de Venta de Combustibles Líquidos  
"Grifo Las Rosas".

3.1.2 Tipo de establecimiento de venta al público de hidrocarburos

Cuadro N°4: Tipos de Actividad

| TIPO DE ACTIVIDADES   |   |
|-----------------------|---|
| Estación de Servicios |   |
| Grifo                 | x |
| Grifo Flotante        |   |
| Grifo Rural           |   |

3.1.3 Ubicación del proyecto:

Cuadro N°5: Ubicación del Proyecto

| UBICACION DEL PROYECTO |                  |
|------------------------|------------------|
| Ubicación              | Panamericana Sur |
| Distrito               | Moquegua         |
| Provincia              | Mariscal Nieto   |
| Región                 | Moquegua         |

Cuadro N°6: Coordenadas UTM del Proyecto (Sistema de Referencia WGS 84)

| CUADRO DE COORDENAS UTM DATUM WGS- 84 - ZONA 19 |      |        |             |             |              |
|---|------|--------|-------------|-------------|--------------|
| VERTICE   | LADO | DIST.  | ANGULO      | ESTE        | NORTE        |
| A   | A-B  | 111.61 | 91°36'41"   | 289067.4088 | 8096283.7745 |
| B   | B-C  | 52.18  | 84° 3'35"   | 288966.0824 | 8096334.3722 |
| C   | C-D  | 34.56  | 102° 18'47" | 288948.4639 | 8096285.0605 |
| D   | D-E  | 59.79  | 164°36'25"  | 288977.4093 | 8096266.1779 |
| E   | E-F  | 17.59  | 149°14'32"  | 289034.3608 | 8096247.9743 |
| F   | F-A  | 34.90  | 128°9'59"   | 289051.8485 | 8096252.0220 |

3.1.4 Monto estimado de la inversión

El monto estimado para la inversión del proyecto de Instalación de Puesto de Venta de Combustibles Líquidos "Grifo Rosas", asciende aproximadamente a \$ 97,610 Dólares Americanos.

Cuadro N°7: Monto estimado de inversión

| N° | DESCRIPCION                             | MESES |   |   |   |   |   | CANTIDAD | US\$     |
|----|---|-------|---|---|---|---|---|----------|----------|
|    |   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |          |          |
| 1  | Obras preliminares                      | x     |   |   |   |   |   | -        | \$ 747   |
| 2  | Obras civiles cerco y oficinas          | x     | x |   |   |   |   | -        | \$ 1,783 |
| 3  | Obras civiles isla y patio de maniobras |       | x | x |   |   |   | -        | \$ 2,085 |
| 4  | Obras civiles zona de tanques           |       | x | x |   |   |   | -        | \$ 2,500 |
| 5  | Acabado de oficina y otros              |       |   | x | x |   |   | -        | \$ 2,000 |

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Pizarro García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

|              |                                  |  |  |  |   |   |   |    |                  |
|--------------|----------------------------------|--|--|--|---|---|---|----|------------------|
| 6            | Obras metal mecánicas            |  |  |  | X |   |   | -  | \$ 4,000         |
| 7            | Instalaciones mecánicas          |  |  |  | X |   |   | -  | \$ 8,000         |
| 5            | Instalaciones eléctricas         |  |  |  | X |   |   | -  | \$ 5,000         |
| 9            | Estructura techo canopy          |  |  |  |   | X |   | 1  | \$ 15,000        |
| 10           | Tótem de precios                 |  |  |  |   | X |   | 1  | \$ 1,000         |
| 11           | Tanques de combustibles líquidos |  |  |  | X | X |   | 4  | \$ 18,000        |
| 12           | Ánodos de Magnesio               |  |  |  | X | X |   | 10 | \$ 800           |
| 13           | Máquinas de despacho             |  |  |  | X | X |   | 6  | \$ 20,000        |
| 14           | Bombas sumergibles               |  |  |  | X | X |   | 4  | \$ 6,000         |
| 15           | Compresor                        |  |  |  |   | X | X | 1  | \$ 1,800         |
| 16           | Equipamiento y avisos            |  |  |  |   |   | X | -  | \$ 567           |
| 17           | Otros materiles                  |  |  |  |   |   |   | -  | \$ 8,328         |
| <b>TOTAL</b> |                                  |  |  |  |   |   |   |    | <b>\$ 97,610</b> |

### 3.1.5 Área del Proyecto

Cuadro N°8: Áreas en m<sup>2</sup>

| CUADRO DE ÁREAS     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| ÁREA DEL TERRENO    | 5,614.79 m <sup>2</sup> |
| ÁREA CONSTRUCCIÓN   |                         |
| Primer Piso         | 127.88 m <sup>2</sup>   |
| AREA ZON DE TANQUES | 89.05 m <sup>2</sup>    |
| AREA LIBRE          | 489.73 m <sup>2</sup>   |

### 3.2. Infraestructura de servicios existente en el predio

Cuadro N°9: Infraestructura y Servicios en el area del Proyecto

| INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS                                       |                            |
|---|----------------------------|
| Red de Agua Potable o Infraestructura para Abastecimiento de Agua | Si                         |
| Sistema de Alcantarillado   | No                         |
| Red Eléctrica   | Si                         |
| Red de Gas Natural  | No                         |
| Drenaje Pluvial   | No                         |
| Pozo s de agua.   | No                         |
| Vías de acceso a la zona del proyecto                             | Carretera Panamericana Sur |
| Servicios de Residuos Sólidos o Similares                         | No                         |
| Otros servicios Similares   | No                         |

### 3.3. Características del proyecto

#### 3.3.1. Componentes y Edificaciones del Proyecto

) Componentes del Proyecto: El proyecto contemplara los siguientes componentes:

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734



Cuadro N°10: Número de Tanques y Capacidad de Almacenamiento a instalar

| TANQUE                             | COMPARTIMIENTO | PRODUCTO        | CAPACIDAD     |
|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| 1                                  | 1              | Diésel B5 S-50  | 8,000         |
| 2                                  | 1              | Diésel B5 S-50  | 8,000         |
| 3                                  | 1              | Gasohol 90 Plus | 4,000         |
| 4                                  | 1              | Gasohol 95 Plus | 4,000         |
| <b>CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO</b> |                |                 | <b>24,000</b> |

Cuadro N°11: Especificaciones Técnicas de Construcción de Tanques

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONTRUCCION DE TANQUES |                |
|---|----------------|
| DESIGNACION   | CARACTERISTICA |
| Instalación   | Soterrado      |
| Norma de fabricación                                | UL 58          |
| Espesor del Cuerpo Cilíndrico                       | 1/4"           |
| Espesor de las tapas                                | 1/4"           |
| Presión de prueba hidrostática                      | 15 PSI         |

Cuadro N°12: Número de islas y máquinas de despacho a Instalar

| ISLAS DE DESPACHO - MAQUINAS DE DESPACHO |                |                          |                        |           |
|--|----------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| N° DE ISLA                               | N° DE MAQUINA  | DESPACHO POR AMBOS LADOS | PRODUCTO               | MANGUERAS |
| 1  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 2  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 3  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 4  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |
| 5  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |
| 6  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |

Cuadro N°13: Otros Equipos y Accesorios

| EQUIPOS Y ACCESORIOS                        | CANTIDAD |
|---|----------|
| Ánodos de magnesio de 17 libras             | 10       |
| Tapas herméticas de 4" para la descarga     | 4        |
| Bombas                                      | 4        |
| Tuberías flexibles                          | 10       |
| Tubería de transporte de vapores del tanque | Varios   |
| Tuberías de impulsión                       | Varios   |
| Tuberías de venteo                          | Varios   |
| Mangueras                                   | 24       |
| Compresor de aire                           | 1        |
| Tablero general                             | 1        |
| Extintores                                  | 2        |

J) Edificaciones Proyecto: El proyecto contemplara las siguientes edificaciones:

Edificación de un piso, la cual está compuesta de 05 ambientes destinados para:

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Alberto Pinos Garofa  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- ❖ 01 oficina de gerencia
- ❖ 01 oficina de administración
- ❖ 01 oficina general
- ❖ 01 tienda
- ❖ 01 cafetería
- ❖ 01 deposito
- ❖ 01 cuarto de grifero
- ❖ 01 cuarto de máquina
- ❖ 06 servicios higiénicos

Así mismo contara con las siguientes edificaciones secundarias:

- ❖ 01 punto de agua
- ❖ 02 punto de aire
- ❖ 01 tótem de precios
- ❖ 02 letreros de entrada y salidas del establecimiento
- ❖ 01 caja porta-tanque (soterrada) de concreto armado con techo destinada para contener en su interior los tanques metálicos de Almacenamiento de Combustibles Líquidos.
- ❖ 06 Isla de despacho.
- ❖ Canaletas de concreto (soterradas) destinadas para contener y conducir las tuberías de combustibles hacia: islas, venteo, etc.

J) Servicio de Lavado y Engrase

El Proyecto no contempla el Servicio de Lavado y engrase.

J) Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (tanques sépticos, pozos de percolación, entre otros)

El Proyecto no contempla tanques sépticos y pozos de percolación.

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Eusebio Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

) Pozos de Agua

El Proyecto no contempla Pozos de Agua.

3.3.2. Descripción de las Actividades del proyecto

a) Etapa de Planificación

En la etapa de planificación se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Recopilación de información existente sobre el proyecto de Instalación de puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo en el área de estudio.
- Recopilar información secundaria para línea base. Y verificación del lugar y su entorno del proyecto
- Establecer los puntos de muestreo y elaborar un plano de estaciones.
- Tramite de Certificado de Zonificación y vías.
- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental-DIA.
- Elaboración de Informe Técnico Favorable por Instalación
- Tramite de Licencia de Construcción
- Tramite de Licencia de funcionamiento.
- Solicitud de registro de Hidrocarburo

b) Etapa de Construcción

Luego de obtener el Informe Técnico Favorable de Instalación, por parte de OSINERGMIN, y los permisos y autorizaciones de la municipalidad distrital y otras autoridades, se plantea lo siguiente:

) Trabajos Preliminares

Esta actividad comprende el transporte y movilización de maquinarias, equipos y personal de obra al sitio de localización de la obra.

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

El transporte y movilización incluye el cargue y descargue de todos las maquinarias, equipos o elementos y personal de obra, así como la construcción o adaptación de la infraestructura en el sitio base de localización asignado para la ejecución de la obra.

J) Movimientos de Tierras:

Se excavarán fosas para la instalación de tanques de almacenamiento para de combustibles líquidos cuyas capacidades suman un total de 24,000 galones.

Los tanques de combustibles líquidos serán enterrados dentro de una fosa los tanques forma horizontal cuyas paredes serán de estructura de concreto e instalado sobre bases de concreto armado (las estructuras de concreto serán impermeables para contener el combustible en caso de derrame).

Se realizarán excavaciones de zanjas para las conexiones de tuberías y accesorios que van hacia los dispensadores combustibles líquidos; además se realizaran excavaciones para los cimientos de las edificaciones.

J) Obras Civiles

Se construirá las edificaciones, recinto de compresión, la construcción de fosas porta tanques para combustibles líquidos; y seis islas para el expendio de combustibles líquidos; de otro lado la zona circundante de las islas será de concreto armado  $f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2$ , el espesor de esta losa será de 0.20 m. Las cabeceras de las islas en ambos extremos tendrán protecciones de fierro (Postes de Defensa) que servirán de contra choques y los cuales estarán con pintura de fácil visibilidad en la ubicación de las islas de despacho.

Las actividades que se realizaran en las obras civiles son:

- Trazo y replanteo.
- Construcción de fosas para tanques
- Construcción de isla de despacho

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Paredes García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

- Vaciado de concreto en zanjas.
- Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc.
- Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías.
- Construcción de zapatas para el techo canopy.
- Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos
- Construcción de veredas.

#### J) Instalaciones Mecánicas

Considera los trabajos montaje de compresor, tanque de combustibles líquidos; conexión de las líneas de combustibles líquidos, así mismo se considera la instalación de todos los accesorios necesarios para la operación del establecimiento incluidos en las líneas, conexión de tanques y compresores con líneas y conexión de líneas con dispensadores.

Las actividades que se realizarán en las instalaciones mecánicas son:

- Montaje de tanques de combustibles líquidos.
- Instalación de válvulas de sobrellenos.
- Instalación de contenedor de derrames.
- Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos.
- Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.
- Montaje de dispensador de combustibles líquidos.

#### J) Instalaciones Eléctricas

Incluye las actividades de conexión eléctrico tales como, instalación de subestación eléctrica, líneas de tierra, tableros, instalación eléctrica a dispensadores, compresor, bombas, considerándose las pruebas de verificación necesarias en la edificación y en patio de maniobras.

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Pizarro Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

Las actividades que se realizaran en las instalaciones eléctricas son:

- Instalación de tableros eléctricos.
- Instalación de pulsador de emergencia.
- Instalación eléctrica para bombas.
- Instalación eléctrica dispensador.
- Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio.
- Instalación eléctrica de iluminación de techo canoupy.
- Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras.
- Instalación de sistema de facturación electrónica.

#### ) Instalaciones Sanitarias

Básicamente son la instalación tuberías de agua y desagüe

Las actividades que se realizaran en las instalaciones sanitarias son:

- Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos.

#### ) Pruebas de Pre Operatividad

Las actividades que se realizaran en las pruebas de pre operatividad son:

- Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.
- Prueba de operatividad de pozos a tierra.
- Prueba de operatividad de tablero general
- Prueba de operatividad de máquinas de despacho

#### ) Acabado y Pintado.

Las actividades que se realizaran para los acabados y pintad son:


- Señalización de letreros preventivos.
- Señalización de pozos a tierra.
- Instalación extintores

- Pintado de oficinas
- Pintado tapas herméticas
- Pintado de zonas de ingreso y saludada.
- Pintado de zonas de evacuación.

Cuadro N°14: Cronograma de actividades en la etapa de construcción

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES      |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--------------------------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| N°                             | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES   | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                                |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1                              | Compra y transporte de material de construcción  | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2                              | Compra y transporte de equipos.  | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3                              | Transporte de herramientas   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4                              | Señalización preventiva para la ejecución de las obras   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>OBRAS CIVILES</b>           |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5                              | Trazo y replanteo.   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6                              | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías hidráulicas, tuberías para cables eléctricos, pozos a tierra y tuberías para red de desagüe. | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7                              | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías  | X     | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                                | Vaciado de concreto en zanjas  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8                              | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 9                              | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 10                             | Construcción de Islas de despacho  |       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 11                             | Construcción de zapatas para el techo canopy.  |       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 12                             | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos   |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 13                             | Construcción de veredas  |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>INSTALACIONES MECANICAS</b> |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 14                             | Montaje de tanques de combustibles líquidos  |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 15                             | Instalaciones mecánicas de líneas de despacho, descarga y venteo.  |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 16                             | Instalación de válvulas de sobrellenados   |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 17                             | Instalación de contenedor de derrames  |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 18                             | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos            |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 19                             | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.  |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Pizarro Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

|                                      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 20                                   | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21                                   | Instalación de tableros eléctricos.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22                                   | Instalación de pulsador de emergencia.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23                                   | Instalación eléctrica para bombas   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24                                   | Instalación eléctrica dispensador.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25                                   | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio. |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26                                   | Instalación eléctrica de iluminación de techo canoupy.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27                                   | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28                                   | Instalación de sistema de facturación electrónica.  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29                                   | Instalación de tuberías de agua y desagüe   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>PRUEBAS DE PRE - OPERATIVIDAD</b> |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30                                   | Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31                                   | Prueba de operatividad de pozos a tierra.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32                                   | Prueba de operatividad de tablero general   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33                                   | Prueba de operatividad de máquinas de despacho  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ACABADO Y PINTADO</b>             |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34                                   | Señalización de letreros preventivos.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35                                   | Señalización de pozos a tierra.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36                                   | Instalación extintores  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37                                   | Pintado de oficinas   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38                                   | Pintado tapas herméticas  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39                                   | Pintado de zonas de ingreso y saludada.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40                                   | Pintado de zonas de evacuación.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

c) Etapa de Operación

Luego de haber concluido con las obras de construcción y obtenido las autorizaciones necesarias por parte de la GERENCIA REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS, OSINERGMIN, MUNICIPIOS y OTROS, el establecimiento estará listo para Operar o entrar en funcionamiento. Las actividades a desarrollar son los siguientes:

J) Recepción de Combustible

El combustible líquido es transportado en camiones tanque y/o cisterna desde la planta de ventas hasta el establecimiento. La descarga de los combustibles líquidos se realiza mediante mangueras con conexiones herméticas. Se conecta el camión tanque y/o

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734



cisterna a tierra y luego se instala la manguera de descarga entre la válvula de salida del camión y la boca de llenado del tanque; si se descarga Gasohol, se efectuará una conexión adicional entre la conexión para la recuperación de vapores del establecimiento y la conexión del camión, dicha descarga se realiza por gravedad.

) Almacenamiento

El almacenamiento de los combustibles líquidos se realizará en los tanques de almacenamientos enterrados, de acuerdo a la distribución descrita anteriormente.

) Despacho

El despacho a los vehículos se hace por medio de pistolas de despacho de los dispensadores ubicados en la isla de despacho.

d) Etapa de Mantenimiento

Las actividades que se realizarán en el mantenimiento de las instalaciones se darán de dos formas y son las siguientes:

) Mantenimiento de Instalaciones Mecánicas

- Limpieza de tanques de combustibles líquidos
- Cambios de filtros para combustibles líquidos.
- Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza.
- Mantenimiento de válvulas, bombas sumergibles de tanques.

) Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas

- Medición de pozos a tierra
- Mantenimiento de llave general
- Mantenimiento de conexiones en tablero eléctrico.

3.3.3. Demanda de recursos e insumos, uso de recursos hídricos, aguas residuales y efluentes

a) Demanda de Recursos e Insumos

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Pamos Garofa  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

❖ Etapa de Construcción

En la etapa de construcción se requerirá de la contratación de mano de obra calificada, por lo que no se estima contratar mano de obra local.

Así mismo durante la etapa de instalación del proyecto se requerirá el uso de agua de 25 metros cúbicos.

Cuadro N°15: Demanda de Recurso Humano

| CANTIDAD | DESCRIPCION    |
|----------|----------------|
| 05       | Recurso Humano |

Cuadro N°16: Demanda Equipos

| CANTIDAD | DESCRIPCION                        |
|----------|------------------------------------|
| 04       | Tanques de combustibles            |
| 04       | Bombas                             |
| 06       | Máquinas de despacho               |
| 01       | Generador eléctrico                |
| 01       | Hormigonera o mezcladora           |
| 01       | Placa compactadora o apisonadora   |
| 01       | Vibrador para hormigón             |
| 01       | Alisadora                          |
| 01       | Torres de iluminación              |
| 01       | Carretilla elevadora o montacargas |
| 05       | Cinta Métrica                      |
| 05       | Plomada                            |
| 05       | Destornillador                     |
| 01       | Llaves                             |
| 05       | Pinzas y alicates                  |
| 05       | Remachadora                        |
| 05       | Espátula                           |
| 05       | Cinzel                             |
| 02       | Llana                              |
| 05       | Pala                               |
| 05       | Picota                             |
| 05       | Martillo                           |
| 02       | Pistola de silicona                |
| 02       | Transpaleta                        |
| 05       | Carretilla                         |
| 01       | Taladro                            |
| 01       | Amoladora o esmeril angular        |
| 01       | Sierras eléctricas                 |
| 05       | Lijadoras                          |
| 04       | Cepillo eléctrico                  |
| 05       | Pistola de clavos                  |

Cuadro N°17: Demanda de Insumos

| CANTIDAD     | DESCRIPCION |
|--------------|-------------|
| 23,800 Kg.   | Cemento     |
| 10 millares. | Ladrillo    |
| Kg.          | Fierro      |
| m3           | Arena fina  |
| m3           | Arena Guesa |
| galones      | Pintura     |
| galones      | Combustible |

❖ Etapa de Operación

En la etapa de operación los combustibles líquidos (G-90 P, G-95 P y D-B5 S-50), es uno de los recursos imprescindibles que se obtendrá, de la planta de abastecimientos de PETROPERÚ, PRIMAX, REPSOL y otros.

Durante la operación se requerirá agua para la limpieza de los paneles. El volumen a utilizar será mínimo y provendrá del servicio de agua distrital.

Otro de los recursos será el humano y estará constituido por 04 personas.

Cuadro N°18: Puestos de trabajo en la etapa de operación

| PUESTOS DE TRABAJO              |          |               |
|---------------------------------|----------|---------------|
| AREA                            | CANTIDAD | PUESTO        |
| Administrativa                  | 1        | Administrador |
| Comercializador de combustibles | 3        | Griferos      |
| Personal de seguridad           | 1        | Vigilante     |

b) Uso y aprovechamiento Recurso Hídrico

El proyecto no contempla el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

c) Aguas Residuales y Efluentes

El proyecto no contempla el uso de aguas residuales y efluentes.


3.4. Características ambientales del área de influencia del proyecto (línea base)

3.4.1. Área de influencia

) Área de Influencia Directa (AID)



Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773



Edgar Antonio Paredes García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Se ha considerado como área de influencia directa, al área donde se presentarán los efectos impactantes ambientales, por lo tanto, esta área está circunscrita a la extensión del terreno donde se ubicará el puesto de venta de combustibles líquidos – Grifo Las Rosas, que para el presente caso es una extensión de 50 metros cuadrados a la redonda.

) Área de Influencia Indirecta (AII)

Para establecer el área de influencia indirecta, se ha considerado el alcance de los impactos ambientales fuera del área que ocupa el puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo. Para tal caso este será de 100 metros cuadrados a la redonda.

3.4.2. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (línea base)

) Descripción de las características del área de influencia

La zona del proyecto se ubica en un área no urbano.

La evaluación preliminar de selección del área donde se realizará la actividad se basó en la disponibilidad de servicios como son: servicios básicos, así como el flujo vehicular existente en la zona. Por otro lado, se consideró la no existencia de centros de gran afluencia de público (iglesias, centros educativos, hospitales, entre otros), ni restos arqueológicos, ni zonas de reservas.

) Ubicación del Distrito de Moquegua

El departamento de Moquegua está situado en el sur del Perú, sus coordenadas geográficas se sitúan entre 15°17' y 17°23' de latitud sur. Limita por el norte con los departamentos de Arequipa y Puno; por el este con Puno y Tacna; por el sur con Tacna y por el oeste con el Océano Pacífico y Arequipa. Su superficie territorial es de 15 733.97 Km<sup>2</sup>, (1,2% del territorio nacional); el territorio abarca zonas de la costa y de la sierra con alturas que varían desde los 0 metros hasta más de 6 000 metros sobre el nivel del mar. La ciudad de Moquegua es la capital del departamento, a 1,410 m.s.n.m. Moquegua está conformada por tres provincias: Mariscal Nieto, General Sánchez Cerro e Ilo. Tiene el Puerto de Ilo que es

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Alberto Paredes García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

uno de los más importantes no sólo a nivel del sur sino también del país, cuyas aguas azuladas cuentan con gran cantidad de plancton.

La Provincia peruana de Mariscal Nieto es una de las tres que forman el Departamento de Moquegua, perteneciente a la Región Moquegua, Perú. Limita al norte con la Provincia de General Sánchez Cerro, al este con la Provincia de Candarave (Departamento de Tacna), al sur con la Provincia de Ilo y al oeste con las provincias de Islay y Arequipa.

Esta provincia tiene una extensión de 8 671,58 kilómetros cuadrados y se divide en seis distritos:

- ) Moquegua
- ) Samegua
- ) Torata
- ) Carumas
- ) Cuchumbaya
- ) San Cristobal de Calacoa

La ciudad capital está situada en el Valle de Moquegua, un oasis en la zona desértica del departamento, sobre la Cordillera Volcánica del sur Peruano, perteneciente a la Cordillera de los Andes (Zona Volcánica Central), a una altitud de unos 1.410 msnm. Tiene un área total de 3949 km². El territorio donde se asienta la ciudad fue un valle y actualmente es rodeada por el mismo.

Está delimitada por un sistema montañoso en el que se destacan: el cerro "Los Ángeles" (valor histórico), cerro "Estuquiña" (valor religioso) y el cerro "Huaracane" (valor minero) ubicados al norte de la ciudad; sin dejar de mencionar a los cerros, "El Siglo", "Chen Chen" y el rodeado cerro "San Bernabé", que con el transcurrir de los años fueron siendo habitados e incorporados a la ciudad



Mario Alberto Pinos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773



Cesar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Imagen N°1: Mapa Distrito de Moquegua



) Aspecto del Medio Físico:

a) Clima

El clima del departamento es templado en la costa y se caracteriza por su uniformidad durante el año, variando la temperatura promedio entre 14°C (agosto) y 25°C (febrero); la zona de la costa cercana a la cordillera presenta un clima desértico y seco que se prolonga hasta la región andina.

En la zona de la sierra el clima es templado en los valles interandinos, en las punas el clima es frío glacial llegando a varios grados bajo cero durante las noches. Las lluvias son escasas en la costa y en las partes bajas de la región andina; en las partes altas las precipitaciones no pasan de los 500 mm anuales.

De acuerdo a los mapas Climáticos y de Unidades Bioclimáticas, Moquegua en general se ubica en la zona de Clima Cálido Muy Seco - Árido. El clima es templado a cálido, con una temperatura que oscila entre los 10 a 27 °C. En épocas de verano es remota la posibilidad que se presenten lluvias de menor intensidad, Dirección predominante de los vientos hacia el Sur-Oeste. En los trabajos de campo, se obtuvo los siguientes registros climáticos:

  
Mario Alberto Pinos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Eusebio Antonio Pizarro García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

b) Hidrología

El sistema hidrográfico de la Región Moquegua, pertenece a la vertiente Occidental de los Andes, las aguas drenan al Océano Pacífico y está conformado por aguas superficiales y subterráneas las cuales conforman dos cuencas: Moquegua y Tambo fundamentalmente. Las cuencas señaladas están conformadas por un conjunto de ríos, lagos, y riachuelos que se caracteriza, al igual que las cuencas costeras del Sur del país, por ser de carácter estacional y de fuerte pendiente (de 0.83-6.5%), régimen irregular, carácter torrentoso y máximas avenidas en el verano (Diciembre-Marzo) con descarga del 60-70 % de la masa anual y prolongado período de estiaje. Situación no favorable a las necesidades hídricas para el desarrollo agropecuario y otras actividades socio-económicas por lo que es necesario realizar obras hidráulicas que permitan afianzar y asegurar los recursos para las diferentes actividades dependientes de este recurso hídrico, así como almacenar los excedentes en los períodos de avenida para mejor aprovechamiento y disponibilidad en períodos de estiaje.

Las fuentes hídricas localizadas al Nor-Oeste del distrito de Ubinas (Prov. Sánchez Cerro) drenan hacia la cuenca del río Vitor y corresponde al río Chaclaya y Cancosani, quebrada de Quinsapuquio, Sabatia entre los principales. Al Sur Este de Moquegua, los cuerpos de agua: laguna de Suches, río Mataza etc., drenan a cuenca del río Callazas conformante de la cuenca del río Locumba (Tacna).

La región cuenta con dos cuencas hídricas:

- a. Cuenca del Río Moquegua Pertenece al Sistema Hidrográfico del Pacífico, tiene una longitud máxima de recorrido de 139 km., sus principales afluentes son los ríos Tumilaca, Torata, Moquegua e Ilo.
- b. Cuenca del Río Tambo Nace en el Distrito de Yunga de la provincia de Sánchez Cerro, de la unión del río Paltiture e Ichuña, tiene un recorrido total de 276 km. y desemboca en

  
Mario Alberto Pinos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Pizarro García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

el Océano Pacífico en la parte correspondiente al departamento de Arequipa. Sus principales afluentes son: Carumas, Coralque, Ichuña, Paltiture, Ubinas, Omate, Puquina, etc.

Cuadro N°19: Clasificación del Rio Moquegua

| CLASIFICACION DEL RIO MOQUEGUA |                  |       |                  |                                       |
|--------------------------------|------------------|-------|------------------|---------------------------------------|
| ID                             | RECUERSO HIDRICO | CLASE | CODIGO DE CUENCA | CUENCA A LA QUE PERTENECE EL RECUERSO |
| 1050001                        | Rio Moquegua     | III   | 1050             | Ilo - Moquegua                        |

c) Geomorfología

La geomorfología de la zona, regionalmente se encuentra en su totalidad dentro del flanco andino del Sur del Perú, localmente está comprendida principalmente por pequeñas quebradas, lomadas, pampas y cerros que presentan un relieve relativamente abrupto de rocas volcánicas.

d) Sismología

Nuestro país al encontrarse situado en el borde del Pacífico 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 Pacífico 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 Sismo resistente) 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).

e) Biológico

Para evaluar adecuadamente el componente vegetativo presente en el área de estudio se recorrió el predio propuesto para el proyecto Las especies reconocidas en el campo fueron

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Alberto Pinos Garofa  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734



identificadas en el lugar. Las especies con más dificultad de identificar fueron colectadas para su clasificación futura mediante la utilización de las claves y literatura científica.

La fauna del lugar fue evaluada visualmente, mediante el uso de binoculares, y también auditivamente en el predio.

The Line Transect Without Distance Estimate Method fue el método utilizado para obtener información de la presencia o ausencia de las especies en el lugar. Este método describe que caminando lentamente por una distancia dada o período de tiempo dado, el observador puede obtener una lista de las especies presentes en el lugar.

FLORA: El área para la instalación del Grifo está ubicada en zona de carretera, donde la flora está constituida principalmente por plantas ornamentales existentes en los predios vecinos:

Nombre científico: Rosa L.

Nombre vulgar: Rosa

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Rosales       |
| Familia  | Rosaceae      |
| Tribu    | Roseae        |
| Género   | Rosa L.       |


Nombre científico: Dianthus caryophyllus

Nombre vulgar: Clavel

| REINO    | PLANTAE         |
|----------|-----------------|
| División | Magnoliophyta   |
| Clase    | Magnoliopsida   |
| Orden    | Caryophyllales  |
| Familia  | Caryophyllaceae |
| Tribu    | Caryophyllae    |
| Género   | Dianthus        |
| Especie  | D. Caryophyllus |

Nombre científico: Geranium

Nombre vulgar: Geranio

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Paredes García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Geraniales    |
| Familia  | Geraniaceae   |
| Tribu    | Caryophyllae  |
| Género   | Geranium L.   |

Nombre científico: Schinus molle

Nombre vulgar: Molle

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Sapindales    |
| Familia  | Anacardiaceae |
| Género   | Shinus        |
| Especie  | S. Molle L.   |

Nombre científico: Lolium perenne

Nombre común: Grass común

| REINO      | PLANTAE       |
|------------|---------------|
| División   | Magnoliophyta |
| Clase      | Magnoliopsida |
| Orden      | Poales        |
| Familia    | Poaceae       |
| Subfamilia | Pooideae      |
| Tribu      | Poeae         |
| Género     | Lolium        |
| Especie    | L. Perenne    |

FAUNA: Respecto a la fauna, en el área del proyecto solo existen, animales domésticos.


En el área de emplazamiento del proyecto no se ha reportado la presencia de especies protegidas mediante ley.

En el área del proyecto no se encuentran zonas reservadas o aéreas naturales protegidas, ni zonas de amortiguamiento.

Nombre científico: Mus musculus

Nombre comun: Ratón común

| REINO  | ANIMALIA |
|--------|----------|
| Phylum | Chordata |

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

|            |             |
|------------|-------------|
| Clase      | Mammalia    |
| Orden      | Rodentia    |
| Familia    | Muridae     |
| Subfamilia | Murinae     |
| Género     | Mus         |
| Especie    | M. musculus |

Nombre científico: Canis lupus familiaris

Nombre común: Perro domestico

| REINO   | ANIMALIA            |
|---------|---------------------|
| Phylum  | Chordata            |
| Clase   | Mammalia            |
| Orden   | Carnivora           |
| Familia | Canidae             |
| Género  | Canis               |
| Especie | C. lupus familiaris |

Nombre científico: Felis silvestris catus

Nombre común: Gato domestico

| REINO      | ANIMALIA      |
|------------|---------------|
| Phylum     | Chordata      |
| Clase      | Mammalia      |
| Orden      | Carnivora     |
| Familia    | Felidae       |
| Subfamilia | Felinae       |
| Género     | Felis         |
| Especie    | F. silvestris |

Nombre científico: Blattodea

Nombre común: Cucaracha

| REINO      | ANIMALIA   |
|------------|------------|
| Phylum     | Arthropoda |
| Clase      | Insecta    |
| Subclase   | Pterygota  |
| Infraclase | Neoptera   |
| Orden      | Blattodea  |
| Familia    | Blattidae  |

Nombre científico: Loxosceles laeta

Nombre común: Araña



Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773



Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

|         |            |
|---------|------------|
| REINO   | ANIMALIA   |
| Phylum  | Arthropoda |
| Clase   | Arachnida  |
| Orden   | Araneae    |
| Familia | Sicariidae |
| Especie | L. laeta   |

En el área de influencia del Proyecto no se ha reportado la presencia de especies protegidas mediante Ley. En el área del proyecto, no se encuentran Zonas Reservadas o Áreas Naturales Protegidas, ni Zonas de Amortiguamiento.

J) Aspecto Económico

a) Actividades Económicas

**Agricultura:** La actividad ha tenido una caída de -5.2 por ciento departamental; este sector se mantiene escasamente desarrollado con serias limitaciones. La actividad pecuaria se desarrolla en los valles de Moquegua, Carumas, Puquina, Omate y Torata, comprende las especies de aves (carne-huevos), ovino, porcino, vacuno (carne-leche) y auquénidos. La ganadería lechera ha tomado importancia en los últimos cinco años como efecto del cambio de uso de la tierra, dedicándose en la actualidad más del 60 por ciento al cultivo de alfalfa en perjuicio de los cultivos de pan llevar y frutales.

**Minería:** El departamento posee un elevado potencial de recursos mineros especialmente de cobre. El centro minero más importante es Cuajone con una reserva aproximada de 370 millones de toneladas, se ha constatado además reservas de minerales no metálicos como sílice, mármol, ónix; el aporte del sector al PBI regional es de 5.8 por ciento.

**Pesquería:** El aporte al VAB departamental es de 0.5 por ciento, siendo baja en comparación a otros años. Para consumo humano directo se extraen las especies: bonito, sardina, cojinova, liza, tolina, caracol, cabinza, lapas y caballa; extrayéndose también especies para transformación (producción de conservas y producción de congelado), así como para consumo humano indirecto (producción de harina y aceite de pescado). Cabe

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Pizarro García  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

destacar, que prácticamente la totalidad de la extracción está destinada al consumo humano indirecto (99%).

Servicios Financieros: En el 2017, se estancó el número de oficinas tanto bancarias como no bancarias.

b) Aspecto Demográfico

Población: De acuerdo al último Censo del INEI se tiene los siguientes resultados en el distrito donde se ubica el proyecto.

Cuadro N° 20: Cantidad de población distrito de Moquegua

| SEXO                 | TOTAL | GRANDES GRUPOS DE EDAD |             |            |              |            |               |
|----------------------|-------|------------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                      |       | MENOS DE 1 AÑO         | 1 A 14 AÑOS | 15-29 AÑOS | 30 A 44 AÑOS | 45-64 AÑOS | 65 AÑOS A MAS |
| Distrito de Moquegua | 49419 | 782                    | 12089       | 13766      | 11718        | 7964       | 3100          |
| Hombres              | 24544 | 385                    | 6221        | 6663       | 5593         | 4025       | 1657          |
| Mujeres              | 24875 | 397                    | 5868        | 7103       | 6125         | 3939       | 1443          |

Inclusión Social:

Gráfico N°1: Población en situación de pobreza, 2007 - 2017 (porcentaje)

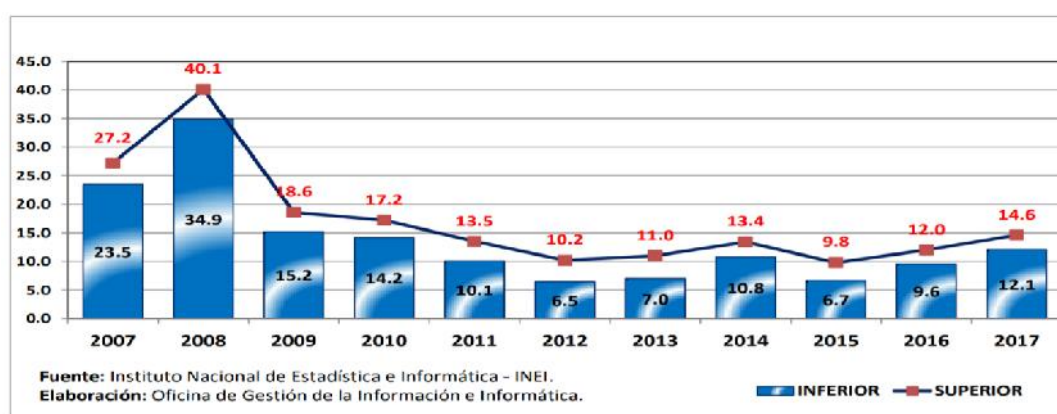
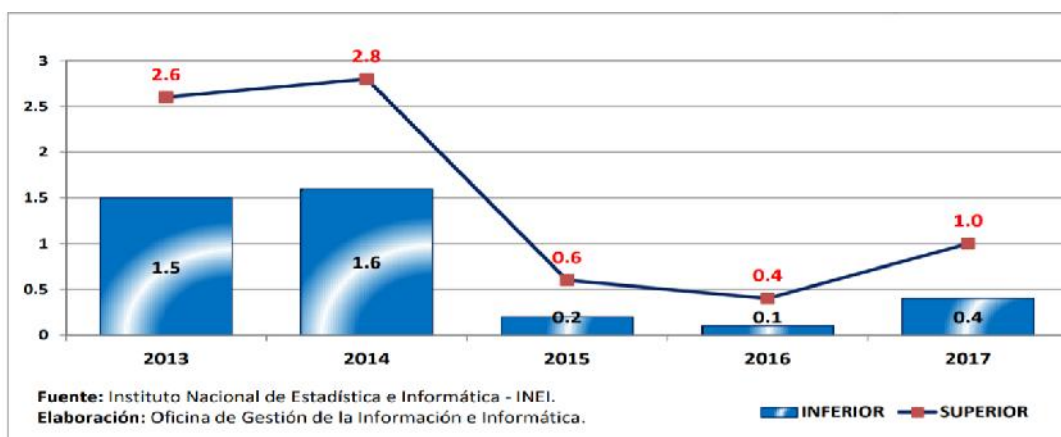


Gráfico N°2: Población en situación de pobreza extrema, 2013 - 2017 (porcentaje)



*Mario Alberto Pamos Chavez*  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

*Enrique Antonio Alvarez Garcia*  
**Enrique Antonio Alvarez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

Educación: Matriculados Docentes, Instituciones Educativas y Programas del sistema educativo por etapa, modalidad, nivel educativo – 2018

| Nivel educativo y estrategia/característica | Total         | Gestión       |              | Área          |              | Sexo          |               |
|---|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|   |               | Pública       | Privada      | Urbana        | Rural        | Masculino     | Femenino      |
| <b>Total Básica Regular</b>                 | <b>41,964</b> | <b>34,737</b> | <b>7,227</b> | <b>39,448</b> | <b>2,516</b> | <b>21,465</b> | <b>20,499</b> |
| <b>Inicial ciclo I (0-2 años) 1/</b>        | <b>1,277</b>  | <b>1,201</b>  | <b>76</b>    | <b>1,027</b>  | <b>250</b>   | <b>676</b>    | <b>601</b>    |
| Cuna  | 32            | 32            | 0            | 32            | 0            | 16            | 16            |
| Cuna Jardín 2/                              | 478           | 402           | 76           | 451           | 27           | 245           | 233           |
| PRONOEI Ciclo I                             | 767           | 767           | 0            | 544           | 223          | 415           | 352           |
| <b>Inicial ciclo II (3-5 años)</b>          | <b>8,880</b>  | <b>7,359</b>  | <b>1,521</b> | <b>8,325</b>  | <b>555</b>   | <b>4,580</b>  | <b>4,300</b>  |
| Jardín                                      | 7,566         | 6,406         | 1,160        | 7,140         | 426          | 3,878         | 3,688         |
| Cuna-jardín 3/                              | 1,236         | 875           | 361          | 1,180         | 56           | 665           | 571           |
| PRONOEI Ciclo II                            | 78            | 78            | 0            | 5             | 73           | 37            | 41            |
| <b>Primaria</b>                             | <b>17,926</b> | <b>14,533</b> | <b>3,393</b> | <b>16,811</b> | <b>1,115</b> | <b>9,105</b>  | <b>8,821</b>  |
| Polidocente Completo                        | 16,739        | 13,401        | 3,338        | 16,460        | 279          | 8,468         | 8,271         |
| Polidocente Multigrado                      | 1,019         | 964           | 55           | 351           | 668          | 543           | 476           |
| Unidocente Multigrado                       | 168           | 168           | 0            | 0             | 168          | 94            | 74            |
| <b>Secundaria</b>                           | <b>13,881</b> | <b>11,644</b> | <b>2,237</b> | <b>13,285</b> | <b>596</b>   | <b>7,104</b>  | <b>6,777</b>  |
| Presencial                                  | 13,881        | 11,644        | 2,237        | 13,285        | 596          | 7,104         | 6,777         |
| A distancia                                 | 0             | 0             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             |
| En alternancia                              | 0             | 0             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             |

Gráfico N°3: Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad, 2007 – 2017

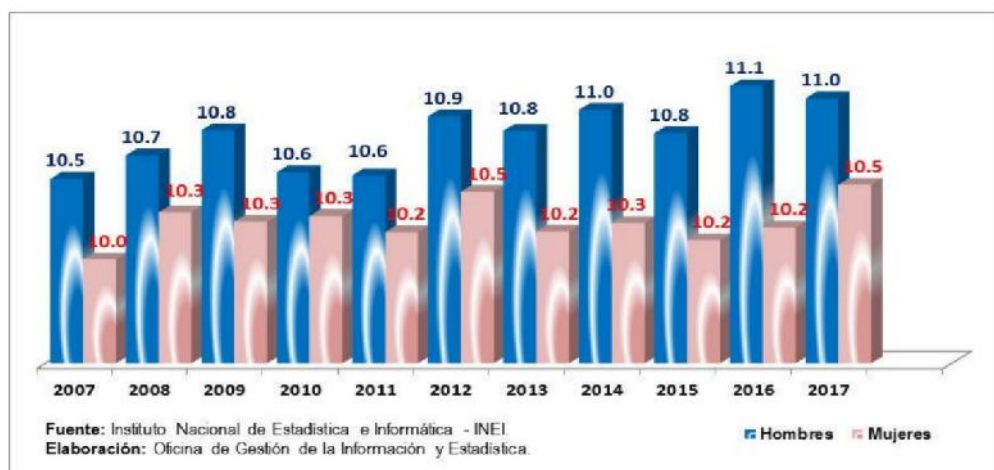
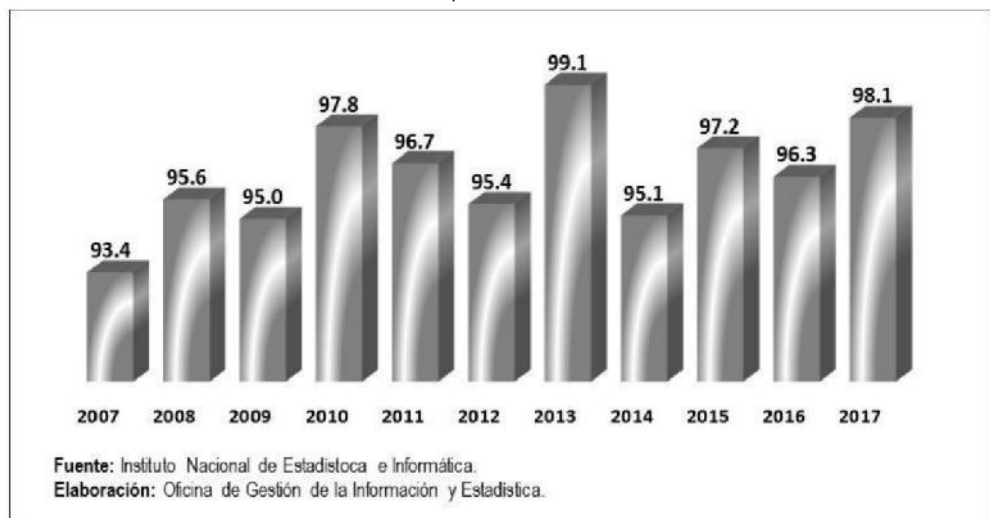
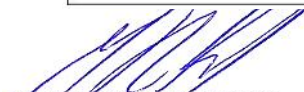


Gráfico N°4: Tasa bruta de asistencia escolar de la población de 12 a 16 años de edad, 2008 – 2017



  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUÍMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenia Ariza  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Salud:

Gráfico N°5: Infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento 2014 – 2016

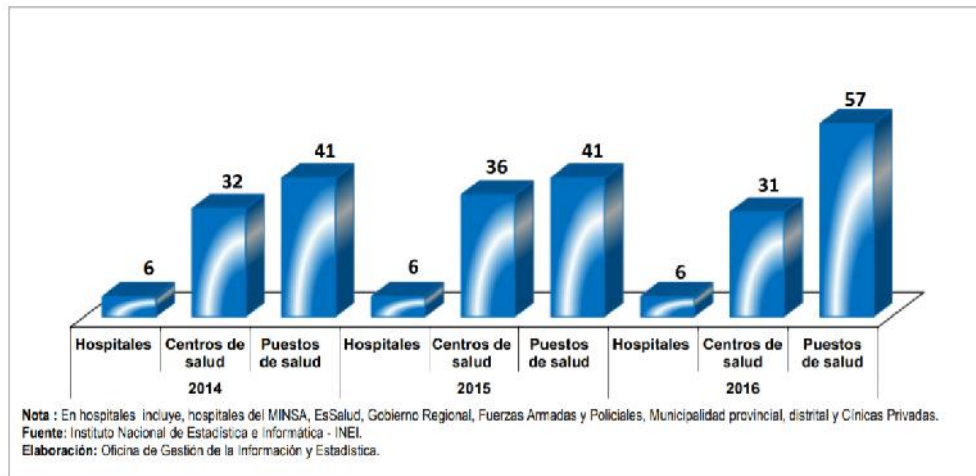


Gráfico N°6: Número de médicos, 2010 – 2017

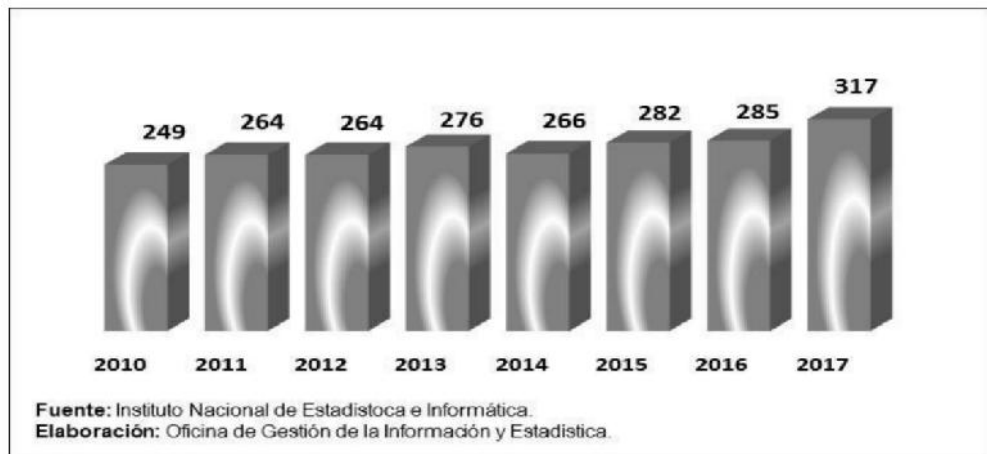
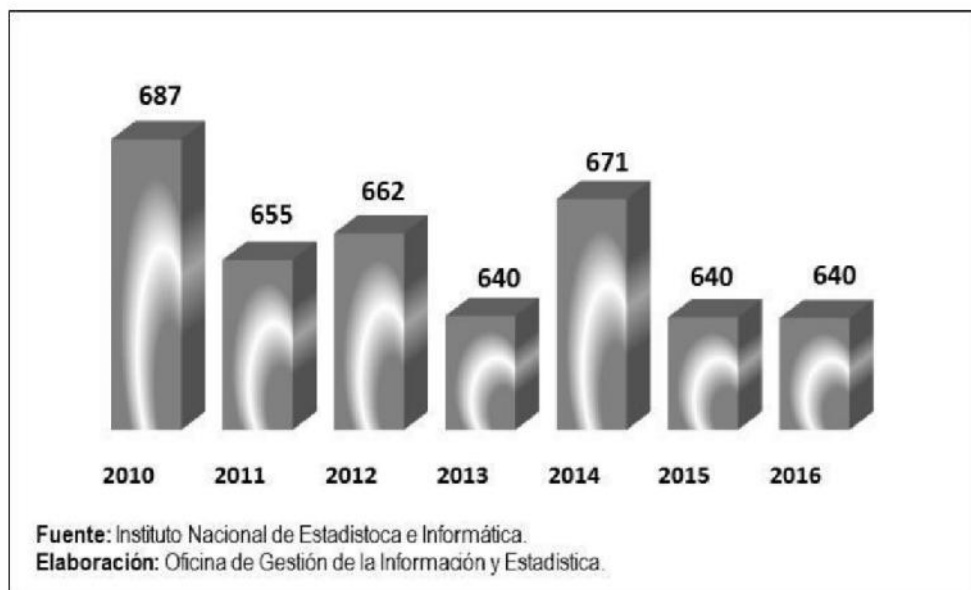


Gráfico N°7: Número de habitantes por cada médico, 2010 – 2017 (número de personas)



) Aspecto Cultural

No se hallaron indicios y/o registros documentados de restos arqueológicos en las áreas donde se emplazarán 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.

) Fiesta de la Virgen Candelaria

) Aniversario y Semana Turística de Moquegua

) Santa Fortunata

3.4.3. Gestión de Sitios Contaminados

a) Introducción

Se realizó la fase de identificación de acuerdo con los lineamientos indicados por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM "Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo" y Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM "Aprobación de criterios para la gestión sitios contaminados.

b) Objetivo

Determinar si el área de influencia directa del proyecto presenta indicios de contaminación propios del ambiente, mediante las fases de evaluación establecidas en el D.S. N° 012-2017-MINAM.

c) Fase de Identificación

Para el desarrollo de la fase de identificación, se utilizó información disponible. Asimismo, la fase de identificación tiene por finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados en el área del proyecto.

- Evaluación preliminar: La evaluación preliminar del proyecto consistió en la realización de una investigación histórica, recopilando y revisando documentación existente y

  
Mario Alberto Pinos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



disponible del sitio y sus actividades. El objetivo fue obtener información sobre la evolución cronológica de los usos, actividades desarrolladas y eventos significativos ocurridos, que pudieran haber provocado impacto sobre el área estudiada.

- Ubicación: El proyecto se encuentra ubicado en Panamericana Sur, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto y región Moquegua.
- Usos del suelo actual e histórico: El área del proyecto se anteriormente fue un terreno eriazo. Por ende, se trataba de un terreno sin actividades extractivas o de transformación, es decir, el componente suelo no estuvo expuesto a posibles contaminantes nocivos, lo cual se puede verificar mediante la herramienta Google Earth y vistas fotográficas que se adjunta al presente.
- Inspección en campo: En la inspección en campo realizado día 22 de Abril del 2021 al área del proyecto, no se observó algún indicio de afloramiento de químicos que pudieron haber afectado el componente suelo. En consecuencia, no hay afectación al componente suelo; toda vez que esta área no ha sido utilizado para actividades que pudieran afectar el mismo.

Imagen N°2: Vista panorámica del área del verificado



  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Pizarro García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



d) Conclusión

De acuerdo a la evaluación preliminar, la cual, consistió en la recopilación histórica de información e inspección del área del proyecto, se concluye, que no presenta indicios o evidencias de contaminación. Por ende, no es necesario continuar con el muestreo de identificación y siguientes fases de evaluación.

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

#### 4. CARACTERIZACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

##### 4.1. Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales

La evaluación de los impactos ambientales sobre el área del proyecto se fundamenta básicamente con la descripción del área donde se desarrollará el proyecto presentado en el Capítulo 3.

El desarrollo secuencial de la metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales contemplará cuatro etapas:

- J Identificación de las actividades del proyecto y factores ambientales.
- J Identificación de los impactos ambientales.
- J Evaluación de los impactos ambientales.

A continuación, se describen cada una de estas etapas:

##### a) Identificación de las actividades del proyecto y factores ambientales

En este ítem se identificarán las actividades del proyecto, aspectos, componentes y factores ambientales.

J Actividades del proyecto: Conesa et al. (2010) indica que las actividades de un proyecto vienen hacer las "acciones de un sistema de actividades humanas que ejercen una presión sobre el medio; es decir, dan lugar a impactos ambientales. Estas acciones se consideran indicadores de presión, ya que la presión que ejercen sobre el medio hace variar el grado de calidad de este". (Ver Tabla 24).

J Componentes y factores Ambientales: Conesa et al. (2010) considera que los componentes ambientales son un conjunto de factores ambientales agrupados en función de sus características, siendo concebidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. (Ver Tabla 25).

Bajo el nombre de factores ambientales, se engloba a los diversos componentes del medio ambiente entre los cuales se desarrolla la vida en nuestro planeta. Estos factores son

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Alvarez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

susceptibles de ser modificados o alterados de manera positiva o negativa por actividades antrópicas (Conesa et al., 2010,) (Ver tabla 25).

El conocimiento de las condiciones ambientales del área de estudio (Línea Base Ambiental), en sus aspectos físicos, biológicos y sociales permitirá la elaboración de otras listas de chequeo, referidas a los factores ambientales receptores de los impactos que se podrían generar a partir de las acciones del proyecto.

b) Identificación de los impactos ambientales

La identificación de impactos ambientales se realizó mediante la Matriz de Leopold, que de acuerdo a lo indicado por Conesa et al. (2010) "Fue el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental y fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento de Interior de Estados Unidos en el año 1971. Este método consiste en un cuadro de doble entrada –matriz- en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos" (Ver tabla 27).

c) Evaluación de los impactos ambientales

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales identificados se empleó el método que consiste en una evaluación cualitativa donde se mide la importancia del impacto que de acuerdo a Conesa et al. (2010) viene a ser "el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad".

4.2. Metodología de V. Conesa Fdez - Vitora (2010)

a) Criterio de la calificación de impactos:



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773



Edgar Antonio Pizarro García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

En la Evaluación de impactos 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)

Periodicidad (PR)

Cuadro N°21: Criterios de evaluación de la matriz de importancia

| NATURALEZA                                  |    | INTENSIDAD (IN)*   |    |
|---|----|--|----|
|   |    | Baja o Mínima  | 1  |
| Impacto beneficioso                         | +  | Mediana  | 2  |
| Impacto perjudicial                         | -  | 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)<br>(Permanecia de efecto) |    | REVERSIBILIDAD (RV)<br>(Reconstrucción por medios naturales) |    |
| Fugaz o efímero                             | 1  | Corto Plazo  | 1  |
| Momentáneo                                  | 1  | Medio  | 2  |
| Temporal o transitorio                      | 2  | Largo Plazo  | 3  |
| Pertinaz o persistente                      | 3  | Irreversible   | 4  |
| Permanente y Constante                      | 4  |  |    |
| SINERGI A (SI)                              |    | ACUMULACIÓN (AC)   |    |

  
**Mario Alberto Páramos Chávez**  
 INGENIERO QUÍMICO  
 CIP: 68773

  
**Edgar Antonio Páramos García**  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| (Potenciación de la manifestación) **    |   | (Incremento progresivo)                                |   |
|--|---|--|---|
| Sin sinergismo o simple                  | 1 | Simple   | 1 |
| Sinergismo moderado                      | 2 | Acumulativo  | 4 |
| Muy sinérgico                            | 4 |  |   |
| EFECTO (EF)<br>(Relación Causa - Efecto) |   | PERIODICIDAD (PR)<br>(Regularidad de la manifestación) |   |
| Indirecto o Secundario                   | 1 | Irregular (Aperiódico y Esporádico) ***                | 1 |
| Directo o Primario                       | 4 | Periódico o de Regularidad Intermitente                | 2 |
|  |   | Continuo   | 4 |
| RECUPERABILIDAD (MC)                     |   | IMPORTANCIA (IN)                                       |   |
| Recuperable de manera inmediata          | 1 | $I = (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$                |   |
| Recuperable a corto plazo                | 2 |  |   |
| Recuperable a medio plazo                | 3 |  |   |
| Recuperable a largo plazo                | 4 |  |   |
| Mitigable, sustituible y compensable     | 4 |  |   |
| Irrecuperable                            | 8 |  |   |

Fuente: Conesa (2010)

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

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

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

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Páez García  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

Cuadro N°22: Criterios de manifestación temporal de los efectos

| MANIFESTACION DE LOS EFECTOS | ATRIBUTOS         |               |  |   |                                  |   |   |   | C                                       |
|------------------------------|-------------------|---------------|--|---|----------------------------------|---|---|---|---|
|                              | MOMENTO           |               | PERSISTENCIA                           |   | REVERSIBILIDAD                   |   | RECUPERABILIDAD   |   |   |
|                              | $T_m = t_i - t_e$ | V             | $T_p = t_r - t_i$                      | V | $T_{Rev} = t_{dr} - t_r - t_i$   | V | $T_R = t_{rMC} - t_{OMC}$                                 | V |   |
| t=0                          | Inmediato         | 4             | Efímero o Fugaz                        | 1 | Inmediato                        | 1 | Inmediato   | 1 | TEMPORALES, REVERSIBLE Y/O RECUPERABLES |
| T<1 año                      | Corto plazo       | 3             | Momentáneo o de Corto plazo            | 1 | Corto plazo                      | 1 | Corto plazo   | 2 |   |
| 1<t10 años                   | Medio plazo       | 2             | Temporal, Transitorio o de Medio plazo | 2 | Medio plazo                      | 2 | Medio plazo   | 3 |   |
| 1<t15 años                   | Largo plazo       | 1             | Pertinaz, Persistente o Duradero       | 3 | Largo plazo                      | 3 | Largo plazo   | 4 |   |
| t>15 años                    | Largo plazo       |               | Estable o Permanente                   | 4 | Casi irreversible / irreversible | 3 | Recuperable / Irrecuperable                               | 4 | PERMANENTES                             |
| t>>15 años                   |                   |               | Constante                              | 4 | Irreversible                     | 4 | Irrecuperable   |   |   |
| Indistinta                   | Crítico           | (+1)a<br>(+4) | -                                      | - | -                                | - | Mitigable / Compensable / Sustitutorio / Contraprestación | 4 | OTROS                                   |

b) Categorías 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 se superior a 75 (Conesa, 2010).

Cuadro N°23: Categorías de impacto

| CATEGORÍA          | VALOR DEL IMPORTANCIA (I) |
|--------------------|---------------------------|
| Irrelevante o Leve | $I < 25$                  |
| Moderado           | $25 \leq I < 50$          |
| Severo             | $50 \leq I < 75$          |
| Crítico            | $I \geq 75$               |

  
 Mario Alberto Pinos Chavez  
 INGENIERO QUÍMICO,  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Pizarro Garofa  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

### 4.3. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

#### 4.3.1. Identificación de las actividades que podrían generar impactos ambientales

Para una adecuada evaluación de impactos ambientales, se han identificado las actividades del proyecto que se menciona a continuación:

Cuadro N°24: Identificados de las actividades del proyecto

| ETAPA     |                          | ACTIVIDADES |   |
|-----------|--------------------------|-------------|---|
| OPERACION | Trabajos preliminares    | 1           | Transporte de material de construcción, equipos y herramientas  |
|           | Movimiento de tierra     | 2           | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías para cables eléctricos, pozos a tierra y tuberías para red agua y desagüe.        |
|           | Obras civiles            | 3           | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías   |
|           |                          | 4           | Vaciado de concreto en zanjas.  |
|           |                          | 5           | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc   |
|           |                          | 6           | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías.  |
|           |                          | 7           | Construcción de Islas de despacho   |
|           |                          | 8           | Construcción de zapatas para el techo canopy.   |
|           |                          | 9           | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos  |
|           |                          | 10          | Construcción de veredas   |
|           | Instalaciones mecánicas  | 11          | Montaje de tanques de combustibles líquidos   |
|           |                          | 13          | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos |
|           |                          | 14          | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   |
|           |                          | 15          | Montaje de dispensador de combustibles líquidos.  |
|           | Instalaciones eléctricas | 16          | Instalación de tableros eléctricos, pulsador de emergencia  |
|           |                          | 17          | Instalación eléctrica para bombas y maquinas de despacho  |
|           |                          | 18          | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio.                     |
|           |                          | 19          | Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy  |
|           |                          | 20          | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras y sistema de facturación electrónica                                    |
|           | Instalaciones sanitarias | 21          | Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos   |
|           | Acabado                  | 23          | Pintado de oficinas etc.  |



|               |                         |    |   |
|---------------|-------------------------|----|---|
| OPERACION     | Recepción               | 24 | Recepción de combustibles                                     |
|               | Almacenamiento          | 25 | Almacenamiento de combustibles                                |
|               | Despacho                | 26 | Despacho de combustibles                                      |
| MANTENIMIENTO | Instalaciones mecánicas | 27 | Limpieza de tanques de combustibles                           |
|               |                         | 28 | Cambios de filtros para combustibles líquidos de tanques      |
|               |                         | 29 | Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza |

#### 4.3.2. Identificar los factores y componentes ambientales

Los factores ambientales fueron clasificados de acuerdo con la caracterización del área de tal forma que sean fácilmente identificables, que no se superpongan entre ellos y que sean fáciles de medir. En la siguiente tabla se muestran los factores ambientales identificados en el área del proyecto.

Cuadro N°25: Componentes y factores identificados en el área del proyecto


| MEDIO     | COMPONENTES AMBIENTALES | FACTORES AMBIENTALES |
|-----------|-------------------------|----------------------|
| FISICO    | Aire                    | Calidad del Aire     |
|           |                         | Niveles de Ruido     |
|           | Suelo                   | Calidad del Suelo    |
| BIOLOGICO | Flora                   | Flora Silvestre      |
|           | Fauna                   | Fauna Silvestre      |
| SOCIAL    | Socioeconómico          | Empleo Local         |
|           |                         | Economía Local       |

#### 4.3.3. Identificar los aspectos e impactos ambientales

Cuadro N°26: Aspectos e impactos identificados

| ASPECTO AMBIENTAL                        | IMPACTO AMBIENTAL                        |
|--|--|
| Generación de material particulado       | Alteración de la calidad de aire         |
| Generación de emisiones gaseosas         | Alteración de la calidad de aire         |
| Generación de residuos sólidos no        | Alteración de la calidad del suelo       |
| Generación de residuos sólidos peligroso | Alteración de la calidad del suelo       |
| Fuga o escape de combustible de tanques  | Alteración de la calidad de aire o suelo |

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Pizarro García  
 ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Derrame de combustibles | Alteración de la calidad de aire o suelo |
| Generación de ruido     | Incremento del nivel de ruido            |

#### 4.3.4. Identificación de los impactos ambientales

A continuación, se relacionan o vinculan las actividades del proyecto con los factores ambientales presentes dentro del área donde se realizará el proyecto, factores ambientales que podrían resultar impactos positivos o negativos.



Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773





Edgar Antonio Pamos Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

a) Etapa de Construcción


**Cuadro N°27:** Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Construcción


| ETAPA   | ACTIVIDADES           |   | COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL               | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | ATRIBUTOS                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    | INDICE DE IMPORTANCIA |             |           |
|---|-----------------------|---|---|---|------------------------------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|-------------|-----------|
|   |                       |   |   |   |                                    | N                                | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC                    | IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| CONSTRUCCION                                  | Trabajos preliminares | Transporte de material de construcción, equipos y herramientas                                    | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       |   | Nivel ruido                                   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -                                | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1                     | 1           | -18       |
|   | Movimiento de tierra  | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías, pozos a tierra y tuberías para red agua y desagüe. | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 2  | 1                     | -21         | Leve      |
|   |                       |   | Nivel ruido                                   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       |   | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -                                | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|   | Obras civiles         | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías                         | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -                                | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -18         | Leve      |
|   |                       |   | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       | Vaciado de concreto del cajón porta tanques y zanjas.   | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -                                | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -18         | Leve      |
|   |                       |   | Nivel ruido                                   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       |   | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc                       | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -                                | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -18         | Leve      |
|   |                       |   | Nivel ruido                                   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       |   | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -20         | Leve      |
|   |                       | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías.                                    | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -                                | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -24         | Leve      |
|   |                       | Construcción de Islas de despacho   | Construcción de zapatas para el techo canopy. | Aire  | Generación de materia particulado  | Alteración de la calidad de aire | -  | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1                     | 1           | -20       |
|   | Suelo                 |   |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -                                | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -18         | Leve      |
| Nivel ruido                                   | Generación de ruido   |   |   | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1                                | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -20                   | Leve        |           |
| Construcción de zapatas para el techo canopy. | Aire                  |   | Generación de material particulado            | Alteración de la calidad de aire            | -                                  | 1                                | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -21                   | Leve        |           |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

43  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA  | ACTIVIDADES                                      |   | COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                           | ATRIBUTOS                          |    |    |    |    |    |    |    |    |     | INDICE DE IMPORTANCIA |             |           |      |      |
|--|--|---|---|---|---|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------------|-------------|-----------|------|------|
|  |  |   |   |   |   | N                                  | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR  | MC                    | IMPORTANCIA | CATEGORÍA |      |      |
| CONSTRUCCION   |  |   | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo          | -                                  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -19         | Leve      |      |      |
|  |  |   | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -19       | Leve |      |
|  |  | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos                            | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire            | -                                  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -19       | Leve |      |
|  |  |   | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo          | -                                  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -17       | Leve |      |
|  |  |   | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -19       | Leve |      |
|  |  | Construcción de veredas   | Aire  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire            | ■                                  | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -20       | Leve |      |
|  |  |   | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo          | -                                  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -18       | Leve |      |
|  |  | Instalaciones mecánicas   | Montaje de tanques de combustibles líquidos   | Nivel ruido                                 | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -  | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -20       | Leve |      |
|  |  |   |   | Suelo                                       | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -22       | Leve |      |
|  |  |   | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos | Nivel ruido                                 | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 4                     | 1           | 1         | -19  | Leve |
|  |  |   |   | Suelo                                       | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 4                     | 1           | 1         | -19  | Leve |
|  |  |   | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   | Nivel ruido                                 | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 4                     | 1           | 1         | -19  | Leve |
|  | Suelo  |   |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo          | -                                  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4   | 1                     | 1           | -19       | Leve |      |
|  | Montaje de dispensador de combustibles líquidos. | Nivel ruido   | Generación de ruido   | Incremento de niveles de ruido              | -   | 2                                  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -22         | Leve      |      |      |
|  |  | Suelo   | Generación de residuos sólidos no peligroso   | Alteración de la calidad del suelo          | -   | 1                                  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -18         | Leve      |      |      |
|  | Instalaciones eléctricas                         | Instalación de tableros eléctricos, pulsador de emergencia  | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -18         | Leve      |      |      |
|  |  |   | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -18         | Leve      |      |      |
|  |  | Instalación eléctrica para bombas y máquinas de despacho  | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -18         | Leve      |      |      |
|  |  |   | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -18         | Leve      |      |      |
|  |  | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio. | Nivel ruido   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido              | -                                  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1   | 1                     | -19         | Leve      |      |      |
| Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy   | Nivel ruido                                      | Generación de ruido   | Incremento de niveles de ruido  | -   | 1   | 1                                  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -19 | Leve                  |             |           |      |      |
| Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras y sistema de facturación electrónica | Nivel ruido                                      | Generación de ruido   | Incremento de niveles de ruido  | -   | 1   | 1                                  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -19 | Leve                  |             |           |      |      |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

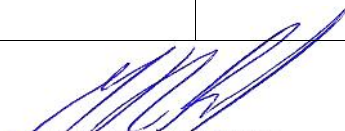
44  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA | ACTIVIDADES              |   | COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | ATRIBUTOS |    |    |    |    |    |    |    |    |    | INDICE DE IMPORTANCIA |             |           |
|-------|--------------------------|---|---------------------------------|---|------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|-------------|-----------|
|       |                          |   |                                 |   |                                    | N         | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC                    | IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
|       | Instalaciones sanitarias | Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos | Suelo                           | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -         | 2  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|       |                          |   | Nivel ruido                     | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1                     | 1           | -18       |
|       | Acabados                 | Pintado de oficinas etc.  | Suelo                           | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -         | 2  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|       |                          |   | Nivel ruido                     | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1                     | 1           | -18       |

b) Etapa de Operación

**Cuadro N°28:** Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Operación

| ETAPA     | ACTIVIDADES                    | COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL                               | IMPACTO AMBIENTAL                  | ATRIBUTOS |    |    |    |    |    |    |    |    |    | INDICE DE IMPORTANCIA |             |           |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|-------------|-----------|
|           |                                |                                 |   |                                    | N         | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC                    | IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| OPERACION | Recepción de combustibles      | Aire                            | Generación de emisiones gaseosas de combustible | Alteración de la calidad de aire   | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                | Nivel ruido                     | Generación de ruido                             | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligrosos       | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           | Almacenamiento de combustibles | Aire                            | Generación de emisiones gaseosas de combustible | Alteración de la calidad de aire   | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligroso        | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           | Despacho de combustibles       | Aire                            | Generación de emisiones gaseosas por            | Alteración de la calidad de aire   | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                | Nivel ruido                     | Generación de ruido                             | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligroso        | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -21         | Leve      |
|           |                                |                                 | Generación de residuos sólidos no peligroso     | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -18         | Leve      |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773


45  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

c) Etapa de Mantenimiento

Cuadro N°29: Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Mantenimiento

| ETAPA         | ACTIVIDADES   | COMPONENTE Y/O FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | ATRIBUTOS |    |    |    |    |    |    |    |    |    | INDICE DE IMPORTANCIA |             |           |
|---------------|---|---------------------------------|---|------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|-------------|-----------|
|               |   |                                 |   |                                    | N         | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC                    | IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| MANTENIMIENTO | Limpieza de tanques de combustibles                           | Nivel ruido                     | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         | Leve      |
|               |   | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligrosos   | Alteración de la calidad del suelo |           | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         |           |
|               | Cambios de filtros para combustibles líquidos                 | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         | Leve      |
|               | Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza | Nivel ruido                     | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -         | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         | Leve      |
|               |   | Suelo                           | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         | Leve      |
|               |   |                                 | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -         | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1                     | -19         | Leve      |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

46  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

#### 4.3.5. Descripción de los impactos y calificación según su importancia

Los impactos evaluados resultan en valores menores a 25 por lo cual tienen calificación de "Leves".

##### a) Etapa de construcción

###### ) Alteración de la calidad del aire

La alteración de la calidad del aire se dará por la generación del material particulado (polvo), principalmente durante las actividades de "trabajos preliminares", "movimiento de tierras" y "trabajos de obras civiles y albañilería". En la actividad de "instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias para edificación y sistema de combustibles líquidos".

###### ) Incremento de niveles de ruido

El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido durante las actividades de "trabajos preliminares", "movimiento de tierras", "trabajos de obras civiles y albañilería" y "instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias para edificación y sistema de combustibles líquidos".

###### ) Afectación de la calidad del suelo

La afectación de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos no peligrosos en las actividades de "trabajos de obras civiles y albañilería" y "instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias para edificación y sistema de combustibles líquidos". En las actividades de "movimiento de tierras" se dará por la generación de residuos sólidos no peligrosos durante la etapa de construcción.

##### b) Etapa de operación

###### ) Alteración de la calidad del aire

La alteración de la calidad del aire se dará por la generación de emisión de gases principalmente durante las actividades de "recepción, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos".



Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773



Edgar Antonio Páez García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

) Incremento de niveles de ruido

El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido durante las actividades de "recepción, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos".

) Afectación de la calidad del suelo

La afectación de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en las actividades de "recepción y despacho de combustibles líquidos".

c) Etapa de mantenimiento

) Incremento de niveles de ruido

El incremento de niveles de ruido se dará por la generación de ruido durante las actividades de "rompimiento de loza de concreto", "excavaciones para extraer el componente a reemplazar", "desconexiones eléctricas y mecánicas, retiro del componente y anclaje del nuevo componente que cuenta con las mismas especificaciones técnicas" y "conexiones eléctricas y mecánicas para el componente reemplazado" y "obras de concreto (simple y armado), para restaurar el área de trabajo" durante la etapa de mantenimiento.

) Afectación de la calidad del suelo

La afectación de la calidad del suelo se dará por la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en las actividades de "limpieza de tanque, cambios de filtros y mantenimiento de máquinas de despacho"

  
Mario Alberto Pamos Chavez  
INGENIERO QUIMICO  
CIP: 68773

  
Edgar Antonio Pamos Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



## 5. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL


### 5.1. Plan de Manejo Ambiental

#### 5.1.1. Medidas de manejo ambiental

Cuadro N°30: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Construcción

| ETAPA        | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|--------------|---|---|------------------------------------|--|--|--|---|
|              |   |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
| CONSTRUCCION | Transporte de material de construcción, equipos y herramientas                                    | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de trabajos preliminares para evitar el levantamiento de polvo  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías, pozos a tierra y tuberías para red agua y desagüe. | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de excavación para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.   | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|              | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías                         | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|              | Vaciado de concreto del cajón porta tanques y zanjas.   | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de vaciado de concreto para evitar el levantamiento de polvo  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

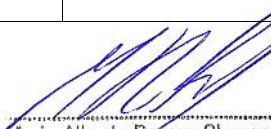
49  
  
**Edgar Antonio Alvarez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA               | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|---------------------|---|---|--|--|--|--|---|
|                     |   |   |  | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
| CONSTRUCCION        |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Obras de concreto de cimientos, losas, muros, columnas etc    | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de obras de concreto de cimientos, losas, muros y columnas para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|                     |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá la arena de forma previa a las actividades de relleno con arena en el cajón porta tanques para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     | Construcción de Islas de despacho                             | Generación de materia particulado           | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de isla para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|                     |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Construcción de zapatas para el techo canopy.                 | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de zapatas para el techo canopy para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
| Generación de ruido |   | Incremento de niveles de ruido              | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.  | -  | -  |   |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

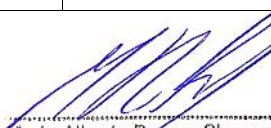
50  
  
**Edgar Antonio Pizarro Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

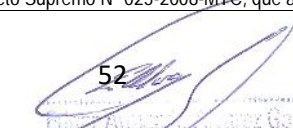
| ETAPA               | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|---------------------|---|---|--|--|--|--|---|
|                     |   |   |  | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
| CONSTRUCCION        | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de oficinas, cuarto de máquinas y servicios higiénicos para el techo canopy para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|                     |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Construcción de veredas   | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de veredas para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|                     |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|                     | Montaje de tanques de combustibles líquidos   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|                     |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido   | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|                     | Montaje de dispensador de combustibles líquidos.  | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo   | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
| Generación de ruido |   | Incremento de niveles de ruido              | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las |  | -  | -  |   |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

51  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA        | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |   |
|--------------|---|---|------------------------------------|---|--|--|---|
|              |   |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
| CONSTRUCCION |   |   |                                    | condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.   | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              |  |   |
|              | Instalación de tableros eléctricos, pulsador de emergencia  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación eléctrica para bombas y maquinas de despacho  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio. | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras y sistema de facturación electrónica                | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos                                       | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el   | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |


  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773


52  
  
**Edgar Antonio Paredes Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA | ACTIVIDADES              | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------|--|--|--|---|
|       |                          |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
|       |                          |   |                                    | "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.   |  |  |   |
|       |                          | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|       | Pintado de oficinas etc. | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |

**Cuadro N°31: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Operación**

| ETAPA     | ACTIVIDADES                    | ASPECTO AMBIENTAL                                  | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |  |
|-----------|--------------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|--|
|           |                                |  |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| OPERACION | Recepción de combustibles      | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | Revisión de los procedimientos de trabajo y de los equipos de descarga.   | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligrosos          | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos.<br>Se realizará capacitación anual al personal encargado de la recepción de combustibles.                         | La zona de descarga estará impermeabilizada.   | -  | -  |
|           | Almacenamiento de combustibles | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | Se implementarán válvulas de venteo y seguridad para controlar y reducir la evaporación de los combustibles líquidos de un tanque a la atmósfera.                               | Se realizará mantenimiento semestral a las válvulas de venteo.   | -  | -  |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligroso           | Alteración de la calidad del suelo | Los tanques de almacenamiento estarán instalados en una porta tanques impermeabilizado.   | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de emisiones gaseosas por los vehículos | Alteración de la calidad de aire   | Se realizará el monitoreo trimestral de calidad de aire.  | Se implementará señaléticas y/o indicaciones, en las cuales se indique "mantener los motores apagados durante la espera para ser atendidos". | -  | -  |


  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773


53  
  
**Edgar Antonio Alvarez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA     | ACTIVIDADES              | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |  |
|-----------|--------------------------|---|------------------------------------|---|--|--|--|
|           |                          |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización                                      | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| OPERACION | Despacho de combustibles |   |                                    |   |  |  |  |
|           |                          | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se implementará señaléticas y/o indicaciones, en las cuales se indique el límite de velocidad de los vehículos.<br>Se realizará el mantenimiento de los dispensadores, bombas y tableros con una frecuencia anual.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                          | Generación de residuos sólidos peligrosos   | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos  | Se trata de disminuir la cantidad de residuos peligrosos.    | -  | -  |
|           |                          | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos no peligrosos   | Se trata de disminuir la cantidad de residuos no peligrosos. | -  | -  |

**Cuadro N°32: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Mantenimiento**


| ETAPA         | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                         | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |   |  |  |
|---------------|---|---|------------------------------------|--|---|--|--|
|               |   |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización                               | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| MANTENIMIENTO | Limpieza de tanques de combustibles                           | Generación de ruido                       | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad. | -  | -  |
|               |   | Generación de residuos sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos.  | -   | -  | -  |
|               | Cambios de filtros para combustibles líquidos                 | Generación de residuos sólidos peligroso  | Alteración de la calidad del suelo | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos.   | -   | -  | -  |
|               | Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza | Generación de ruido                       | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad. | -  | -  |

  
**Mario Alberto Pamos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

54  
  
**Edgar Antonio Gonzalez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA | ACTIVIDADES | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL                                   |                         |  |  |
|-------|-------------|---|------------------------------------|---|-------------------------|--|--|
|       |             |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
|       |             | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos. | -                       | -  | -  |
|       |             | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligroso.     | -                       | -  | -  |

  
 Mario Alberto Pamos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

55  
  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

### 5.1.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

El manejo de residuos comprende las siguientes etapas:

1. Minimización
2. Segregación
3. Recolección
4. Almacenamiento temporal
5. Transporte fuera del establecimiento
6. Disposición final en relleno autorizado para tipo de 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.

#### ❖ Objetivo y Justificación

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.

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.

#### ❖ Buenas Prácticas de Manejo de los Residuos Sólidos

Un adecuado manejo de residuos comienza con una correcta planificación, por lo cual, se promoverá campañas de sensibilización que comprenderá la instalación de avisos y/o carteles, además de capacitaciones con la finalidad de familiarizar a los trabajadores con el

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



código de colores y con el uso adecuado de los recipientes, implementado centros de acopio para almacenar los residuos de acuerdo con su tipología.

En este programa, la gestión para el manejo integral de los residuos sólidos se divide en las siguientes tipologías:

- ) Manejo de los Residuos no Municipales.
- ) Manejo de los Residuos Municipales.

❖ Prácticas para la Minimización de Residuos Sólidos


El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos o simplemente no generarlos. En ese sentido, las prácticas para la minimización de residuos sólidos incluyen la reducción de la fuente generadora y la reutilización de insumo o producto, tal como establece a continuación:

- ) Adquirir productos con menos envases y/o empaquetaduras
- ) Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse
- ) Usar solo la cantidad exacta de materiales e insumos, evitando el desperdicio
- ) Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables
- ) Utilizar menos recursos

❖ Segregación

Una vez generados los residuos sólidos, es necesario trasladarlos desde el lugar donde son generados hasta el contenedor más cercano, de acuerdo con sus características fisicoquímicas y al volumen generado. Para ello, se empleará la clasificación selectiva establecida en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005 Código de colores para el Manejo de Residuos Sólidos, disponiendo dichos residuos en contenedores de 55 galones de capacidad estimada, debidamente rotulados, de acuerdo con la tabla N°3 o en su defecto, deben ser almacenados previamente en contenedores de menor capacidad (recipiente de 10 litros aproximadamente) para luego ser trasladados internamente hacia al centro de acopio (almacén temporal) para su almacenamiento.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

Cabe señalar, que durante la etapa constructiva cada ambiente de trabajo contará con un mínimo de cuatro tachos de menor capacidad de colores rojo (residuos peligrosos), amarillo (residuos de metal), blanco (residuos de plástico) y negro (generales), debido a que, son los residuos más frecuentes que se generarán; mientras que, en la etapa operativa cada isla de despacho contará con un mínimo de tres de menor capacidad de color negro, marrón y rojo, en las oficinas y áreas de servicios tachos de color negro.

**Cuadro N° 33: Clasificación de residuos sólidos para su segregación**

| ITEM | TIPO DE RESIDUOS                                 | DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN (RESIDUOS SÓLIDO)  | REAPROVECHABLE | NO REAPROVECHABLE | DISPOSICIÓN FINAL |
|------|--|--|----------------|-------------------|-------------------|
| 1    | Residuos municipalidad (orgánicos e inorgánicos) | Vidrio (Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, etc., que no presenten contaminación)  | X              | -                 | Relleno Sanitario |
|      |  | Orgánicos (Restos de comida, restos de barrido, servilletas y similares)   | X              | -                 | Relleno Sanitario |
|      |  | Metálicos Partes o piezas metálicas pequeñas   | X              | -                 | Relleno Sanitario |
|      |  | Plásticos (Botellas de bebidas, gaseosas, envases, etc., que no presenten contaminación)   | X              | -                 | Relleno Sanitario |
|      |  | Papel y Cartón (Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc., que no presenten contaminación)                            | X              | -                 | Relleno Sanitario |
|      |  | 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                 | Relleno Sanitario |
| 2    | Residuos no municipales                          | Tierra contaminada con Hidrocarburo (patio de maniobras). Residuos de llantas. Textiles contaminados con hidrocarburos. Lodo del fondo de los tanques.                               | -              | X                 | Relleno Sanitario |
|      |  | Peligrosos Envases, trapos y paños impregnados con químicos (aceite, solventes, pintura, etc.), arena con hidrocarburos, pilas.  |                |                   |                   |


J) Tipos de residuos sólidos que se podrían generar en cada etapa del proyecto

❖ Etapa de construcción

Los residuos que se generarse en esta etapa de construcción son:

- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
**Eugenio Alberto Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

Cuadro N° 34: Cantidades Aproximadas de residuos sólidos en la etapa de construcción

| ETAPA DE CONSTRUCCION |                                 |                |
|-----------------------|---------------------------------|----------------|
| CÓDIGO                | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES     |
| 1                     | Residuos sólidos no municipales | 5 Kg. Por Día  |
| 2                     | Residuos sólidos municipales    | 10 Kg. Por Día |

Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en la construcción del establecimiento, estos serán almacenados en recipientes metálicos con tapa en un lugar seco y de poca circulación en el área de proyecto; y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

Disposición de residuos sólidos municipales: Será papel, restos de comida, plástico, cartones, cáscaras de frutas, material de limpieza sanitaria, etc.; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

❖ Etapa de operación

Los residuos que se generarse en esta etapa de operación son:

- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

Cuadro N° 35: Cantidades aproximadas de residuos sólidos en la etapa de operación

| ETAPA DE OPERACION |                                 |                |
|--------------------|---------------------------------|----------------|
| CÓDIGO             | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES     |
| 1                  | Residuos sólidos no municipales | 200 g. Por Día |
| 2                  | Residuos sólidos municipales    | 1 Kg. Por Día  |

Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en la operación del establecimiento, los waypes con combustibles serán almacenados en recipientes metálicos, rotulado y con tapa en un lugar seco y de poca circulación en el establecimiento; y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Disposición de residuos sólidos municipales: Los residuos sólidos comunes serán desechos de cartones, papeles y plásticos; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

❖ Etapa de mantenimiento

Los residuos que se generarse en esta etapa de mantenimiento son:

- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

Cuadro N°36: Cantidades aproximadas de residuos sólidos en la etapa de mantenimiento

| ETAPA DE OPERACION |                                 |               |
|--------------------|---------------------------------|---------------|
| CÓDIGO             | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES    |
| 1                  | Residuos sólidos no municipales | 5 Kg. Por Dia |
| 2                  | Residuos sólidos municipales    | 1 Kg. Por Dia |


Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en el mantenimiento de las instalaciones y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

Disposición de residuos sólidos municipales: Los residuos sólidos comunes serán desechos de cartones, papeles y plásticos; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

5.1.3. Plan de relacionamiento con la comunidad

En todo proyecto, donde existen poblaciones involucradas, es necesario implementar un plan de relaciones comunitarias. Por la naturaleza imprevisible del ambiente social, el plan de relaciones comunitarias necesita ser evolutivo para dar forma a un proceso dinámico de identificación de los impactos sociales y al ajuste necesario del programa para acomodar los cambios en el contexto social.

El mecanismo de participación ciudadana que se empleo es la distribución de materiales informativos (trípticos), los cuales fueron repartidos a los pobladores más cercanos al área del proyecto.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

Asimismo, se informará a la comunidad especialmente a la población del entorno al proyecto sobre el inicio de las actividades de instalación del puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo, para ello se propiciará reuniones. También se hará reuniones para difundir las medidas de protección al medio ambiente y absolver las preguntas que puedan hacerse respecto a la protección ambiental y la seguridad de las instalaciones con las que contará el establecimiento. Se tiene como objetivo la aceptación, por parte de la comunidad, del establecimiento, como parte activa de su economía, al generar rentas que benefician a la Municipalidad y por ende a la misma población al tener el Municipio mayor capacidad de gasto. Se promoverá una interacción positiva entre el titular, los trabajadores del establecimiento y la comunidad, la misma que dará su aprobación al establecimiento al percibir que no existe deterioro en su calidad de vida por efecto de la actividad que realizará al comercializar Combustible Líquido. Desde el punto de vista de la seguridad ciudadana, el establecimiento contribuirá con la seguridad de la zona al contar con personal para la atención del público y un servicio de vigilancia, que se hará extensiva a los predios vecinos.

Por otro lado, se incluirá a los vecinos en las prácticas y capacitaciones contra incendios, que como parte del entrenamiento que se dará al personal, se llevará a cabo por lo menos anualmente, periodicidad con la cual se recargan los extintores, lo cual se aprovechará para utilizarlos en las prácticas.

El propietario del establecimiento promoverá y colaborará con todas las instituciones públicas y privadas en la realización de actividades relacionadas principalmente con la protección del medio ambiente y la seguridad ciudadana.

En resumen, podemos decir que los principales alcances positivos sociales son principalmente los siguientes:

- La generación de empleo directo e indirecto.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- El incremento de tributación que favorecerá al Municipio que tendrá mayor capacidad económica para la realización de obras que beneficien a la comunidad.
- Al contar el establecimiento con vigilancia permanente, la hará extensiva a los predios colindantes, incrementando la seguridad en la zona.
- Se hará participar a los vecinos en las prácticas contra incendios con lo cual se tendrá en la comunidad gente entrenada para hacer frente a un siniestro, más aun si en la zona no se cuenta aún con ninguna Compañía del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú cercana.

Cuadro N°37: Cronograma de actividades antes del inicio de obras

| ACTIVIDAD   | SEMANAS |   |   |
|---|---------|---|---|
|   | 1       | 2 | 3 |
| Distribución de materiales informativos (trípticos) | X       |   |   |

Cuadro N°38: Cronograma de actividades en etapa de construcción

| ACTIVIDAD                                 | SEMANAS |   |   |
|---|---------|---|---|
|   | 1       | 2 | 3 |
| Reunión informativa sobre inicio de obras |         |   | X |

Cuadro N°39: Cronograma de actividades en etapa de operación

| ACTIVIDAD                             | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                       | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Charlas de Seguridad y Medio Ambiente |       |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    |
| Prácticas de Equipos Contra Incendios |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |

## 5.2. Programa de Monitoreo Ambiental

### 5.2.1. Durante la etapa de construcción

En la etapa de construcción se llevará a cabo los siguientes monitoreos:

#### a) Respecto del monitoreo de Calidad de Aire

Dado que en esta etapa el periodo de construcción es muy corta (4 a 6 meses) ya que las obras son muy pequeños y los impactos serán leves, no se realizará control o monitoreo de aire porque los equipos motorizados empleados en esta etapa, por ejemplo, la retroexcavadora solo trabajará 2 a 4 horas en un máximo de 10 días, la máquina de

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

compactación trabajará un día. Es decir, los equipos motorizados trabajaran en periodos muy cortos.

b) Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

En el caso del ruido el contratista también controlará el buen estado de las máquinas y herramientas a fin de evitar ruidos molestos, también se exigirá al personal que labore en las obras de construcción el uso de tapones y auriculares. Dado que en este caso el uso de equipos, máquinas y herramientas serán esporádicas no se realizará monitoreo del ruido.

Cuadro N°40: Cronograma de monitoreo de aire y ruido etapa de construcción

| MONITOREOS | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| AIRE       |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| RUIDO      |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |

5.2.2. Durante la etapa de operación

Normalmente, los establecimientos dedicados a la comercialización de Combustibles líquidos producen impactos que pueden considerarse leves, siempre y cuando estos establecimientos estén contruidos de acuerdo con las normas establecidas y tengan un personal entrenado en las tareas de recepción, almacenamiento y despacho de los combustibles.

Sin embargo, es necesario verificar que los impactos producidos se mantengan dentro de los Estándares de Calidad Ambiental, para lo cual se ha establecido un Programa de Control, Seguimiento y Monitoreo.

Ñ Respecto del monitoreo de Calidad de Aire

El monitoreo de la calidad del aire se efectuará trimestralmente, conforme a la legislación vigente para grifos y EESS., los parámetros a monitorearse será Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), el cual se encuentra en estándares establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “Estándares de calidad ambiental para Aire”.

Ñ Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

Se estima que el nivel de ruido se mantendrá dentro de los estándares que indica en el Decreto supremo N° 085-2003-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", serán monitoreados en los espacios críticos dentro del establecimiento

Cuadro N°41: Cronograma de monitoreo de aire y ruido

| MONITOREOS | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| AIRE       |       |   | X |   |   | X |   |   | X |    |    | X  |
| RUIDO      |       |   | X |   |   | X |   |   | X |    |    | X  |

Cuadro N°42: Programa de monitoreo de aire y ruido en etapa de operación

| CUADRO DE MONITOREO EN ETAPA DE OPERACION |  |   |                               |                     |            |
|---|--|---|-------------------------------|---------------------|------------|
| MONITOREO                                 | UBICACIÓN EN COORDENADAS                       | PARÁMETROS                                  | ECA                           | NORMA REFERENCIAL   | FRECUENCIA |
| AIRE                                      | A1<br>ESTE: 289001.0027<br>NORTE: 8096297.9401 | Benceno<br>(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | 2 ug/m3                       | DS N°003-2017-MINAM | TRIMESTRAL |
|   | A2<br>ESTE: 288987.9022<br>NORTE: 8096270.7526 |   |                               |                     |            |
| RUIDO                                     | R1<br>ESTE: 289020.6676<br>NORTE: 8096287.9897 | Ruido                                       | 70 (diurno).<br>dB (A)-LAeqT  | DS N° 085-2003-PCM  | TRIMESTRAL |
|   | R2<br>ESTE: 289004.2360<br>NORTE: 8096262.5583 |   | 60 (nocturno)<br>dB (A)-LAeqT |                     |            |

Ñ Respecto del monitoreo de Efluentes

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla el servicio de lavado y engrase.

Ñ Respecto del monitoreo de Agua

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla verter los efluentes a un cuerpo receptor (Agua).

Ñ Respecto al componente Hidrobiológico

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla verter los efluentes un cuerpo natural de agua.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734



## 6. PLAN DE CONTINGENCIA

### 6.1. Introducción

El presente Plan de Contingencias ha sido desarrollado en concordancia a lo establecido en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N°039-2014-EM, modificado por el Decreto Supremo N°023-2018-EM, para prevenir, controlar, coleccionar 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.

### 6.2. Objetivos

El objetivo general del Plan de Contingencia está basado en el cumplimiento de lo siguiente:

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en nuestra unidad operativa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias pueden ocasionar a nuestro personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.
- Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia
- Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia.
- Otros

### 6.3. Glosario de términos

- Accidente: Suceso eventual e inesperado que cause lesiones, daños a la salud o muerte de una o más personas, daños materiales, ambientales y/o pérdidas de producción.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Accidentes de Trabajo: Son los accidentes que sobrevengan al personal de la Empresa Autorizada o de la Subcontratista, según se detalla en el Art. 21º del presente reglamento.

Las lesiones causadas al trabajador pueden ser:

- ❖ Leves: Suceso cuya lesión no requiere descanso medico mayor a una jornada de trabajo.
  - ❖ Grave: Suceso cuya lesión requiere descanso medico mayor a una jornada de trabajo o la lesión cause una inhabilitación del trabajador de modo tal que no le permita regresar a su trabajo habitual sino hasta después de una jornada de trabajo.
  - ❖ Fatal: Suceso cuya lesión haya causado la muerte de inmediato o posteriormente, como consecuencia de dicho evento.
- Accidente Menor: Accidente que no cause inhabilitación.
  - Accidente no reportable: Accidente que ocurre fuera del ambiente del trabajo y que no guarda relación con la ocupación del Personal, la instalación o la actividad de Hidrocarburos.
  - Actividad de Hidrocarburos: Labor que es llevada a cabo por las Empresas Autorizadas con la finalidad de explorar, explotar, producir, refinar, procesar, almacenar, transportar, distribuir y/o comercializar hidrocarburos y otros Productos Derivados de los hidrocarburos.
  - Botiquín de Primeros Auxilios: Provisión de implementos y medicamentos para atender las urgencias de salud provenientes de los riesgos específicos de la zona o del tipo de trabajo que se ejecuta, El botiquín de primeros auxilios deberá ser inspeccionado periódicamente por el personal médico de la Empresa Autorizada, a fin de que se encuentre siempre abastecido.
  - Certificación: Acción mediante la cual una institución debidamente autorizada por la autoridad competente previa evaluación y ensayos del caso, de fe que un producto, equipo o sistema cumple con los requisitos exigidos.




Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734


- Desastre: Es un suceso localizado en el tiempo y espacio, natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y/o graves daños a la propiedad.
- Emergencia: Toda situación generada por la ocurrencia de un evento que requiere una movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada, por un incidente, un accidente, un siniestro o un desastre.
- Estudio de Riesgos: Aquel que cumple aspectos de seguridad en las instalaciones de Hidrocarburos y en su área de influencia, con el propósito de determinar las condiciones existentes en el medio, así como prever los efectos y las consecuencias de la instalación y su operación, indicando los procedimientos medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse.
- Explosión de nubes de Vapor no confinadas (Unconfined Cloud Vapor Explosión-UCVE): Deflagración de una nube de gas inflamable que se halla en un espacio amplio, cuya onda de presión alcanza una sobrepresión máxima del orden de 1 bar en la zona de ignición.
- Higiene Ocupacional: Es la Prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que pueden propiciar enfermedades, incapacidad y/o ineficiencia de los trabajadores.
- Incidente: Es el suceso eventual e inesperado que no ocasiona lesión alguna a los trabajadores ni daños a equipos, instalaciones o al ambiente. Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgos desconocidas o infravaloradas hasta ese momento e implantar medidas correctivas para su control.
- Instalación de Hidrocarburos: Planta, local, estructuras, equipos o embarcación utilizados para extraer, producir, refinar, procesar, almacenar, transportar, distribuir y comercializar hidrocarburos. Dentro de las instalaciones de hidrocarburos se comprende a los emplazamientos en superficie y en subsuelo, en el zócalo continental o mar adentro.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773


  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734


- Materiales Peligrosos: Compuestos gaseosos, líquidos o sólidos que podrían ocasionar incendios, explosiones y/o daños al personal, al público en general o al ambiente.
- Personal: Persona natural vinculada con la Empresa Autorizada, a través de un contrato de trabajo o de servicios.
- Plan de Contingencia: Instrumentos de gestión elaborada para actuar en caso de derrames de Hidrocarburos, sus derivados o Material Peligroso y otras Emergencias tales como incendios, accidentes, explosiones y desastres naturales. Asimismo, se considera la definición establecida en la Ley N° 28561, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia.
- Primeros Auxilios: Cuidados y medidas inmediatas que se deben brindar a una persona accidentada o enferma, hasta que esta reciba atención medica profesional, si fuese necesario. El primer auxilio comprende también las técnicas de estabilización de los accidentados para proceder con su rescate y/o traslado a un centro médico.
- Programa Anual de Actividades de Seguridad (PAAS): es un documento de periodicidad anual, que contiene los objetos y actividades a desarrollarse, conducentes al logro y mantenimiento las condiciones óptimas de seguridad. El PAAS comprende como mínimo la capacitación del RISI y el plan de contingencia.
- Rebosamiento: Fenómeno fisicoquímico que ocurre durante un incendio. Existen tres mecanismos de rebosamiento de los líquidos combustibles dependiendo de ciertas causas y circunstancias.
- Rebosamiento por ebullición o sobre ebullición (Boilover): Expulsión violenta y repentina de una porción o de todo el Hidrocarburo líquido en el tanque debido a la ebullición.
- Rebosamiento espumoso o sobre espumoso (Frothover): Espumara constante y lento sobre el borde de un tanque sin la acción violenta y repentina que ocurre en el Boilover.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- Rebosamiento superficial o sobre derrame (Scopover): Derrame brusco y de corta duración de espuma sobre el borde del tanque, generalmente de poca intensidad, lo que lo distingue del largo, lento y continuo Frothover.
- Seguridad: Las disciplinas y el conjunto de Normas técnicas, estándares u disposiciones nacionales y/o internacionales aplicables y buenas prácticas tendientes a prevenir, eliminar y/o controlar las posibles causas de Accidentes, daños al ambiente riesgos industriales y/o enfermedades profesionales a las que está expuesto el personal y las instalaciones de hidrocarburos en las actividades de Hidrocarburos.
- Servicios de Protección contra Incendio: Organización o servicio que cuenta con personal capacitado para operar equipos de control de incendios y otras emergencias.
- Siniestro: Para efectos del presente reglamento, se considera siniestro al evento inesperado que cause severo daño, al personal, equipo, instalaciones, ambientes y/o perdidas en el proceso extractivo, productivo, de almacenamiento, entre otros. Entre los principales siniestros reportables, se tendrán en cuenta los siguiente:
  - ❖ Incendios.
  - ❖ Explosiones.
  - ❖ Sismos.
  - ❖ Inundaciones.
  - ❖ Contaminación Ambiental.
  - ❖ Derrames de Productos químicos.
  - ❖ Desastres aéreos.
  - ❖ Desastres marítimos.
  - ❖ Desastres Fluviales.
  - ❖ Desastres terrestres.
  - ❖ Epidemias/Intoxicaciones masivas.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- ❖ Atentados/ sabotajes.
  - ❖ Incursiones terroristas. Situaciones de conmoción civil.
  - ❖ Motines
- Tópico de Primeros Auxilios: Recinto destinado para la atención médica, que cuenta con equipo de diagnóstico básico, instrumental para cirugía menor. Medicinas y materiales de curación.

#### 6.4. Consideraciones técnicas y base legal del plan de contingencias

##### 6.4.1. Consideraciones Técnicas

Para la evaluación técnica del presente estudios sobre riesgos que pueden incidir en la ejecución del proyecto y en el normal desarrollo de sus actividades de servicio, se ha seguido con lo indicado en el Art. 35° "Preparación y Contenido de los Estudios de riesgos" del D.S. N° 017-2015-EM que modifica el Art. 20° del "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos" del D.S N°043-2007-EM, donde en el numeral 20.2 del artículo 35° en mención se indica que el estudio de riesgos deberá contener como mínimo las siguientes consideraciones:

- Descripción completa del proceso, analizando de manera sistemática cada una de sus partes. Determinación de los probables escenarios de riesgo del establecimiento, incluyendo los riesgos por agentes externos.
- Tiempo y capacidad de respuesta del propio establecimiento.
- Tiempo, capacidad de respuesta y accesibilidad de apoyo externo como de las unidades del acuerdo general de Bomberos Voluntarios del Perú.
- El tipo, cantidad y ubicación del equipamiento de detección, alarma y control de emergencias.
- Clasificar el riesgo y evaluar los efectos a la vida, a la propiedad y al ambiente por ocurrencia de explosión de tanques, incendios, derrames y/o nubes de vapor (BLEVE, UCVE, Boilover, Stopover, Frothover), entre otros.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Acciones de mitigación cuando la probabilidad de ocurrencias de un suceso es alta y hace una actividad un peligro.
- Efectos climatológicos y de desastres naturales.
- Protección de tanques y estructuras de los efectos del fuego.
- Reserva y red de agua, así como de sistemas fijos y manuales contra incendios.
- Dispositivos operativos de la instalación, para paradas automáticas, Venteo controlado, manual o automático.


También el mismo D.S. N° 017-2015-EM en su art. 34° modifica el Art. 19° del “Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos” del D.S N°043-2007-EM Modificar el artículo 19 del Reglamento de Seguridad en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM, de acuerdo con el siguiente texto:

“Artículo 19.- De los Planes de Contingencia

19.3 - El contenido, forma y oportunidad para la presentación del plan de Contingencias será determinado por el OSINERGMIN, de acuerdo al procedimiento que éste apruebe, considerando los lineamientos establecidos por la normativa aplicable, sin perjuicio de las competencias y atribuciones de otras entidades. El Plan de Contingencias deberá ser de conocimiento de los Subcontratistas de las Empresas Autorizadas y cubrirá necesariamente las siguientes eventualidades:

- ❖ Incendio, explosión, fugas
- ❖ Derrames.
- ❖ Sismos.
- ❖ Emergencias con Materiales Peligrosos.
- ❖ Accidentes de tránsito.
- ❖ Inundación, huaycos o deslizamientos de tierra.
- ❖ Emergencias operativas.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- ❖ Accidentes con múltiples lesionados.
- ❖ Siniestros.
- ❖ Otros.

#### 6.5. Base legal y referencias técnicas

El presente estudio se ha elaborado teniendo en consideración el D.S. N° 043-2007-EM “Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos” y los Sigüientes Dispositivos Legales y Normas Técnicas aplicables a las etapas de instalación y posterior funcionamiento del establecimiento.

- Ley Orgánica de hidrocarburos N° 26221, que norma las actividades de hidrocarburos en el territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 054-93-EM, Reglamento de Seguridad para la venta al público de combustible Derivados de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 030-98-EM, Reglamento para la comercialización de Combustibles líquidos y otros productos Derivados de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamentos para la protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. Modificado por el D.S. N° 023-2017-EM.
- Decreto Supremo N° 043-2007-EM, Aprueban Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y D.S N° 017-2015 en el Art. 35° que modifica el art. 20° D.S N°043-2007-EM; también en el Art. 34° que modifica el art. 19° del D.S N°043-2007-EM.
- Decreto Ley N° 27067, Ley del Cuerpo general de Bomberos Voluntarios del Perú.
- Norma Técnica Peruana N° 035-062 y 350-043, sobre equipos de extinción portátil y móvil.
- Norma Técnica NFPA N° 10, 13, 14, 15, 20, 25, 26, 58 y 59, relativas a sistemas contra incendio. Fuente Técnica de consulta y referencia para códigos y estándares internacionales establecidos:

- ❖ Ministerio de Energía y Minas.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734



- ❖ American Petroleum Institute (API)
- ❖ The National Fire Protection Association(NFPA)
- ❖ Underwriters Laboratories, INC. (UI).
- ❖ United Nations (UN)

## 6.6. Organización de las brigadas

### 6.6.1. Comité de seguridad

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas.

El Comité de Seguridad estará constituido por:

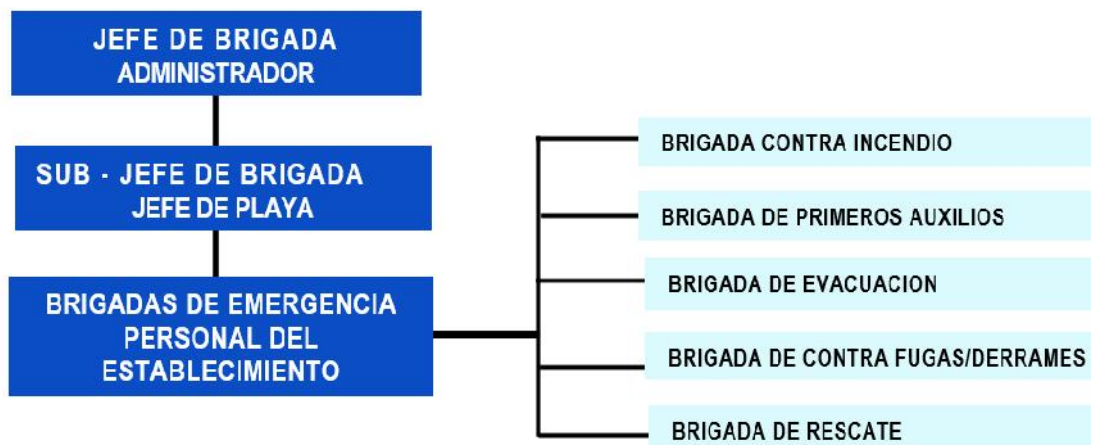
- Director de la Emergencia
- Jefe de Mantenimiento.
- Jefe de Seguridad

Al accionarse la alarma de emergencia los miembros del Comité de Seguridad que se encuentren en la Unidad Operativa, se dirigirán al punto de reunión preestablecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

### 6.6.2. Brigadas

El aspecto más importante de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas.

#### ) Estructura de la Brigada



### 6.6.3. Funciones de las brigadas

Jefe de Brigada: Las tareas de coordinación serán asignadas a las personas que posee mayor conocimiento y experiencia en el funcionamiento general del puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo, sistemas funcionales, operación de los equipos y accesorios (Generalmente es el Administrador del puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo)


- Comunicar de manera inmediata a la alta dirección de la ocurrencia de una emergencia
- Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
- Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encomendadas por el Comité.

Sub Jefe de Brigada: Reemplazar al jefe de brigada en caso de su ausencia y asumir las mismas funciones establecidas. Esta función será asumida por el jefe de playa.

#### J) Brigada contra incendio

La brigada contra incendio estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el de personal de oficina.

- Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendios (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 informara al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de los pisos superiores (si lo hubiera).

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Pérez García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

- 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.

#### J Brigadas de primeros auxilios

La brigada de primeros auxilios estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamentos 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.

#### J Brigada de evacuación

La brigada de evacuación estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en los dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- 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 esta 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

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- 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.

J Brigada de rescate


- Realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.
- Las labores de búsqueda y rescate solo deberán ser efectuadas por el personal con entrenamiento y equipo adecuado que garantice su seguridad y posibilidades de éxito.
- Estarán en permanente entrenamiento en técnicas de búsqueda y rescate con el fin de estar dispuesto a cualquier situación.

J Brigada contra fugas/derrames

La brigada contra fugas y derrames estará compuesta por los empleados que ejecutan tareas operativas y de atención en dispensadores, como son, los isleros y el personal de oficina.

- 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 o 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 de evacuación del establecimiento.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- 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.

#### 6.6.4. Pautas para las brigadas

- En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentara dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
- Revisarán los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible.
- El responsable de piso informará al Director de la emergencia cuando el personal haya evacuado el piso.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del establecimiento forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Posteriormente aguardarán las indicaciones del Director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

#### 6.7. Pautas para el personal que se encuentra en la zona de la emergencia

- Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
  - ❖ Avisar al jefe inmediato
  - ❖ Accionar el pulsador de alarma
  - ❖ Utilizar el teléfono de emergencia
- Se aconseja al personal que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.
- Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso.
- Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá el punto de reunión preestablecido.

#### 6.8. Funciones del titular en caso de emergencia

En caso de producirse explosiones y accidentes:

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- Al reconocer la señal de alarma se dirigirá a la zona de emergencia.
- Solicitará a las brigadas la información correspondiente al lugar donde se inició el siniestro.
- Reconocerá la naturaleza del siniestro definiendo el plan de acción a seguir.
- Procederá a dar el aviso de evacuación a los responsables de sector, informándoles sobre las características del siniestro, y al Jefe Técnico para que proceda a cortar el suministro de gas y de energía eléctrica.
- En caso de traslado de accidentados o personas con capacidades reducidas, deberá disponer del acompañamiento de las mismas por personal del establecimiento.
- Mantendrá la calma y dará las instrucciones sin gritar, pero en tono firme.
- Durante la evacuación, no permitirán correr, gritar, empujar u otros actos inconvenientes.
- Evacuará el sector con lo necesario y sin cargas, evitando pérdidas de tiempo por ese motivo.
- Al abandonar el sector, se dirigirá al sitio de reunión prefijado y recibirá la información sobre el recuento de los grupos evacuados, la que deberá ser transmitida a los Bomberos como "situación satisfactoria" o "faltante de personas". Quedará a disposición de las autoridades convocadas, Policía, Bomberos o Defensa Civil, a fin de brindarles la información requerida.
- Una vez finalizada la situación de emergencia, dará aviso del "Fin de la Emergencia" a los evacuados, indicándoles si pueden regresar o si se deben retirar del establecimiento.

#### 6.9. Equipamiento

El puesto de venta de combustibles líquidos – Grifo contará con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- 03 extintores portátiles de 12 Kg. de Polvo Químico Seco, tipo ABC, con rating de extinción no menor a 20A:80BC y con certificación UL.
- 06 cilindros con arena.
- 01 botiquín básico de primeros auxilios.

Adicionalmente contará con:

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- 01 puntos de suministro de Agua.
- 02 silbatos.
- 01 luces de emergencia.
- Señalización de rutas de evacuación y de zonas de seguridad en casos de sismos.
- Conos de seguridad.
- Sogas.
- Alarma, uniformes contra incendios, máscaras, palas y picos de material antichispa.
- 01 llave general
- 01 botón de emergencia

#### 6.10. Procedimiento

- a) Rol de llamadas: Esto lo ejecutará el Jefe de Despacho (de turno) de acuerdo a la relación e instrucciones dadas en el Plan de Acción.
- b) De la Contratación de Servicios: Para las labores de limpieza y cualquier actividad relacionada con el control de derrame de hidrocarburos, la Gerencia efectuará las contrataciones de empresas que apoyen controlen oportunamente el derrame en el menor tiempo posible.

#### 6.11. Sistema de comunicación de emergencia

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 se oyen sirenas, timbres o silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de señal de Alarma.
- Cuando se usa megafonía, se propalarán mensajes cortos 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).

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734



- 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.
- Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con equipos: Equipos de comunicación telefónicos.

#### Notificación de OSINERGMIN


De acuerdo a la Resolución N° 169-2011-OS/CD "Procedimiento para el Reporte de emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos" nuestra unidad operativa está obligada a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa De Partes o vía Fax (01) 073-304074, 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 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° 2, según corresponda.

#### Detección de riesgo y capacidad de respuesta

El personal de vigilancia deberá estar preparado para apoyar en el control de las diferentes emergencias que podrían presentarse en las instalaciones.

- Cualquier incidente mayor en el Establecimiento, requiere de una evacuación total y restricción en el ingreso de vehículos y personas en un radio de 100 m. a la redonda de las instalaciones, para lo cual se empleará megáfono para evacuar al personal de las propiedades vecinas en caso sea necesario, a pesar que mayormente la zona es caracterizada por disponer de oficinas administrativas. Previa a estas acciones se dará información necesaria y se realizarán ensayos y/o simulacros de evacuación cuando así lo exija o programe la autoridad competente y en coordinación con la Compañía de Bomberos y del personal de la Municipalidad del Distrito.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- En casos de presentarse emergencia de envergadura que pueda peligrar o expandirse a zonas aledañas, el personal de vigilancia empleará sus equipos de altavoces para alertar a las personas que se encuentran en los sitios aledaños y/o a los vecinos que residan en sitios contiguos. Apoyarán también en el traslado y/o en la evacuación de bienes y/o personal que así lo demanden, el tiempo de respuesta por parte del personal que labora en el establecimiento será inmediato.
- Estrictos controles de fuentes de ignición e integridad del sistema eléctrico diseñado, así como la supervisión para el estricto cumplimiento de las normas operativas y de seguridad.
- Personal calificado y debidamente entrenado. El personal de operaciones debe reaccionar para cerrar las válvulas, aislar circuitos y eventualmente taponar las fugas.

Tiempo de respuesta ante una contingencia del propio establecimiento

Los tiempos mínimos de respuesta estimados ante una contingencia son:

- Ante amago de incendio: 10 segundos
- Incendio (aviso a los bomberos): 30 segundos
- Evacuación: 3 minutos

Tiempo de respuesta ante una contingencia del apoyo externo

La Estación de Bomberos más próxima a las instalaciones del establecimiento es la Compañía de Bomberos Mariscal Nieto N°74, ubicada en Jr. Moquegua Cuadra 13 S/N, Moquegua - Peru, dicha Compañía se halla a 50 Minutos de distancia.

El Centro de Salud mas cercano a 50 minutos.

Es importante además establecer la comunicación con las autoridades, de acuerdo a la naturaleza de la contingencia.

A continuación, se presentan los números de las autoridades o instituciones que podrían prestar auxilio en caso de emergencia:

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

Cuadro N°43: Directorio telefónico de contactos internos

|   |           |
|---|-----------|
| PROPIETARIO: (Teófilo Víctor Toledo Cruz) | 952683772 |
|---|-----------|

Cuadro N°44: Directorio telefónico de emergencia externa

| NOMBRES                  | TELEFONOS    |
|--------------------------|--------------|
| 1ra Comisaría (Moquegua) | : 053-461391 |
| ESSALUD                  | : 053-584400 |
| Cuerpo de Bomberos       | : 063-762333 |
| DGH (Moquegua)           | : 053-463335 |
| OSINERGMIN (Moquegua)    | : 053-463150 |
| OEFA (Moquegua)          | : 053-507582 |
| MEM ( Lima)              | : 01-6188700 |


6.12. Identificación de riesgos y acciones a seguir en una emergencia

6.12.1. Fuego

a) Antes del evento

- Revisa por lo menos una vez por mes la instalación eléctrica del establecimiento. Antes de cualquier reparación de la instalación eléctrica - mecánica, desconecta el interruptor general y comprueba que ya no exista energía eléctrica para que el técnico pueda trabajar sin pendiente.
- Si cuentas con suministro domiciliario de gas por tubería debes de ser muy cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realiza el mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.
- Revisa por lo menos una vez al mes que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de las instalaciones estén en buenas condiciones. Pon espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; si encuentra alguna, suspende inmediatamente el suministro, repara la fuga o repórtala a la compañía de gas que te surte.
- Guarda todos los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido y colócalos en áreas ventiladas. Nunca fumes en este tipo de establecimiento de puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Procura contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigila que se encuentren en condiciones de servicio, es decir, cargados y vigentes.
- Ten siempre a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.
- Recuerda tener siempre a la mano los números telefónicos de emergencia (bomberos, protección civil, policía, cruz roja, etc).

b) Durante el evento

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 intentaran 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 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.

c) Después del evento

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- 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 o 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 infraestructura y patrimonial.
- La disposición final de materiales contaminantes 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.
- Elaborar un informe preliminar del incendio 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.

#### 6.12.2. Explosión

La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una explosión y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.

##### a) Antes del evento

- Sepa cuáles son los peores eventos que podrían ocurrir en la Estación de Servicios, que sistemas existen para asegurar que estos hechos no ocurran, y su responsabilidad para verificar que estos sistemas funcionan bien.
- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos, contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

b) Durante el evento

❖ Procedimiento contra Explosión sin incendio en islas

- Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado que detecta una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- Si la explosión ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque habrá fuga de gas y puede ocurrir un incendio; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.
- El Administrador o dueño mantendrá la calma y ordenará al personal vecino que se echen en los suelos y abran la boca para evitar la rotura de tímpanos con el fragor de la explosión e inmediatamente supervisar y dirigir la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad y lejos del lugar de los hechos; luego de la contingencia evaluará los daños, se dispondrá el cierre del Establecimiento si fuese necesario y se formulará el informe escrito.
- Coordinará con el Jefe de Seguridad para la custodia de la misma en caso la decisión fuese el cierre temporal.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

❖ Procedimiento contra Explosión con incendio

- Detección y modificación de la emergencia. Todo empleado que detecte una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- Si la explosión con incendio ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque se extenderá el fuego; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.
- El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, usará los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.

c) Después de evento

- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al energizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
- Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por explosión, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Se reapertura el Establecimiento.

6.12.3. Fugas

a) Antes del evento

- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773


  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, compresores, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos, contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

b) Durante el evento

- Evacuación de las personas a una distancia de 1000 pies del área de peligro, a excepción del personal autorizado. Mantener fuera del área de la nube de vapor. Si resulta necesario la evacuación del área circundante a la fuga y elimine todas las fuentes de ignición.
- La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una fuga y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.
- Dependiendo del área donde se dé la fuga de gas, apagar el sistema eléctrico general del establecimiento, en caso sea necesario.
- Ubicar el punto de fugas, para tratar de contener la fuga entre las válvulas de cierre manual.
- Comunicar el hecho a OSINERGMIN, para informar los hechos ocurridos.
- Desalojar el área donde se esté produciendo la fuga y mantener ventilada el área comprometida.
- Desalojar el patio de maniobras, poner letreros y cerrar el Establecimiento.
- Preparar los equipos de prevención (baldes de arena y extintores) por si hubiese algún tipo de explosión y/o inicio de incendio, teniéndolos a la mano para cualquier emergencia.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734



- Se dará informe a los Bomberos y Defensa Civil para el apoyo y recomendaciones correspondientes.
- Llamar a una empresa certificada para el análisis respectivo de fuga e inspección de posibles fugas de combustibles, además de esta inspección se dará un informe. Para posteriormente pasar al desmontaje, reemplazo y/o arreglo de la sección de la red afectada por la fuga.

c) Después del evento


- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al energizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
- Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por fuga, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Cuando se detecte fuga de combustible en las instalaciones del establecimiento, se procederá a identificar el lugar donde se está produciendo, se cursará en las siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN, independientemente del volumen involucrado, si no se puede detectar la fuga, el establecimiento no podrá operar y suspenderá su registro, hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.
- El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Se reapertura el puesto de venta de combustibles líquidos – Grifo.

6.12.4. Derrames

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 debe acatar las siguientes recomendaciones

a) Antes del evento

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Inspección periódica de la línea de combustible que enlaza el área de servicios con los tanques de combustibles.
- Inspección periódica de las tuberías y mangueras empleadas para llenar los tanques de combustibles líquidos.
- Mantendrán las hojas de información de seguridad de los materiales y fichas de datos de seguridad del material de cada sustancia o producto.
- Identificarán las sustancias más peligrosas y conocerán su localización.
- Mantendrán materiales absorbentes y equipos para el control de derrames, así como equipo de protección personal.
- Se asegurarán de conocer los procedimientos de control de derrames en su área de trabajo y utilizar el equipo de protección personal.

b) Durante el evento

- 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.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Evitar el arranque de cualquier tipo de vehículo y despejar la zona afectada. Evitar el ingreso de cualquier tipo de vehículo y retirar los que se encuentren en la playa empujándolos manualmente.
- Evitar el accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica por medio de la llave de corte principal del tablero.

c) Después del evento

- Evitar en todo momento el contacto con el líquido derramado, usando equipo de protección adecuado.
- Dar el uso a adecuado a los materiales usados en la absorción como un residuo peligroso.
- Si el derrame es de un producto inflamable retirar todas las fuentes de combustión (llamas, chispas, etc.) de la zona hasta que se haya retirado todo el vertido y ventilado bien la zona.
- Si la pérdida o derrame continúa, llamar inmediatamente a los bomberos explicando la naturaleza del problema y en caso de la estación poseer bandera avisar a la brevedad al representante de la misma interiorizándolo de la situación.

6.12.5. Accidentes de tránsito

a) Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Respetar las señales de tránsito y las zonas de peligro.

b) Durante del evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.

c) Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Realizar la investigación del accidente.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

#### 6.12.6. Accidentes con múltiples lesionados

a) Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. Avisar a los servicios de emergencia.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Señalizar las zonas de peligro.
- Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.

b) Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.
- En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

c) Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro (Realizar la investigación del accidente).
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

6.12.7. Vandalismo, actos de sabotaje y terrorismo

a) Antes de evento

- Dificultad de acceso al presunto delincuente.
- Empleo de medidas de seguridad y medidas especiales para proteger las zonas críticas y vulnerables
- Eliminación, siempre que sea posible, de zonas donde se pueda ocultar un presunto artefacto explosivo.
- Desarrollo de la capacidad de detección.

b) Durante el evento

- Tenga presente que el pánico es su peor enemigo, debe mantener la calma.
- Identifica la ruta más segura y escapa si puedes, no importando si dejas tus pertenencias en el lugar.
- Si algún funcionario o trabajador de la empresa es objeto de maltrato o reprensión pública, deberá mantener la calma.
- Debe tomar atención a los rostros de las personas, a su voz, forma de caminar, etc. Además de otros datos que considere importantes para su reconocimiento.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

- Inmediatamente se muestre la manifestación de la turba, se deberá proceder a cerrar las instalaciones. El encargado de la instalación en ese momento, deberá informar a su jefe inmediato y luego este al presidente del Comité de Defensa Civil, quien se comunicará en ese momento con la PNP, los que darán las instrucciones a seguir.
- Las instrucciones que imparta la PNP serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones en Coordinación con los Jefes de Comando.
- El personal de vigilancia será alertado de la situación, quienes procederán a efectuar un recorrido visual por los exteriores de la empresa, en busca de alguna situación sospechosa, de encontrar algo que reúna esas características, no deberán provocar ni hacer nada, solo observar, a fin de colaborar con la PNP una vez que ellos se hagan presente en el lugar.
- Se prohibirá el ingreso de cualquier persona que no sea parte de la empresa, hasta que la PNP informe que la emergencia este superada.

c) Después del evento

- La presencia de la policía, el ejército y los medios de comunicación después del hecho violento va a incrementar, es por ello, que se recomienda acercarse a ellos en caso de presentar alguna duda, además, es muy importante mostrar disponibilidad para colaborar con las autoridades en caso de que se le que requiera.
- Considera la posibilidad de desalojar el lugar.
- Asimismo, escucha o ve noticias sólo para obtener información necesaria, ya que si dedicas mucho tiempo a ver imágenes o escuchar testimonios, podría afectarte la recuperación.
- Si te sientes incapaz de superar el shock, busca ayuda profesional y/o espiritual. Comparte tus sentimientos y asume que se trata de un proceso complejo. Acepta las

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

reacciones emocionales y físicas como parte del mecanismo con que tu cuerpo está procesando el shock.

#### 6.12.8. Sismos

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales de la población.

##### a) Antes del evento

- Anticiparse al peligro identificando los sitios de alto riesgo en la estación de Servicios.
- Asegurar en la pared los objetos pesados que puedan caer y lesionar a las personas, para esto se recomienda utilizar zunchos plásticos, cuerdas, clavos o tornillos adecuadamente instalados.
- Reunir al personal para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un sismo, así como las rutas para evacuación de la vivienda.
- Asegurarse de conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, gas y dónde cortar la electricidad.
- Mantener siempre listo tu paquete para emergencias con botiquín de primeros auxilios, radio y pilas con repuesto, linterna y pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y un plástico para la intemperie.

##### b) Durante el evento

- Mantener la calma. No salir corriendo, evitar el pánico puede ser tan peligroso como el terremoto.
- Activar un plan de emergencia. Seguir las rutas de evacuación previamente establecidas.
- Si se está dentro de una edificación y no hay forma de salir, buscar un sitio seguro para protegerte.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



- Si se está desplomando algún objeto, cubrirse debajo de una mesa resistente o un escritorio.
- En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
- Alejarse de las ventanas, bibliotecas, espejos, plantas colgantes, y otros objetos pesados que puedan caer.
- Utilizar el radio para enterarse de la situación y seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
- Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que se están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos.
- En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc)

c) Después del evento

- Verificar el estado de lugar de trabajo antes de reingresar. Si se observan grietas, muros inclinados o se escuchan crujidos o ruidos de rompimiento no ingresar hasta que el establecimiento haya sido revisado por personal experto.
- Interrumpir tan pronto sea posible los servicios de gas, agua y electricidad.
- Reunir al personal en un lugar seguro.
- Si se encuentra atrapado, avisar mediante gritos, ruidos, pitos o si es posible a través del teléfono celular.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- Verificar si están funcionando los teléfonos o celulares, y sólo usarlos por periodos cortos.
- Si estás en capacidad de hacerlo, aplicar los primeros auxilios a las personas lesionadas en la familia, grupo de trabajo o vecinos.
- Realizar un listado de los recursos con los que se cuenta dentro de la comunidad a la que perteneces para la seguridad de todos.
- Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.
- La Brigada de emergencia, verificarán la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual forma se hará con los servicios de agua y electricidad.
- Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.
- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará las medidas referentes a incendios.
- Se limpiarán posibles derrames de líquidos combustibles, inflamables, tóxicos, medicamentos, etc.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

### 6.13. Procedimiento de evacuación y rutas de escape

Voz de alarma: Estará a cargo de la brigada de comunicaciones.

Declarada la emergencia y activada la alarma de evacuación, todo el personal del establecimiento incluidos los empleados y clientes, deberán salir de sus puestos de trabajo; y se ubicarán en el punto de encuentro (principal o alternativo) según indique el Coordinador de emergencia dependiendo de la ubicación y magnitud del evento. La brigada de evacuación verificará a través de listado e información de control de acceso a los trabajadores que todo el personal se encuentra a salvo a través del censo o conteo de evacuados. Los Coordinadores de evacuación informarán al jefe de brigada el número total de evacuados y en qué condiciones se encuentran (si hay lesionados o falta alguien). Este procedimiento se realizará cada vez que se active la alarma de evacuación. El jefe de brigada, una vez ha recibido la notificación del control de la misma, informará a los trabajadores, clientes y visitantes lo sucedido y dará la orden de retorno a las áreas de trabajo y despacho, que se hará de manera organizada (de la misma forma en que evacuaron)

Ubicar ruta de ubicación: Las rutas de evacuación deben estar libre de obstáculos. No debe colocarse ningún estante, mueble o cualquier objeto que pueda obstruir la ruta al momento de caer al suelo. Las brigadistas de rescate o socorro deben apoyar a los empleados en las rutas de evacuación, dirigiendo o ayudando a levantarse si es que alguien ha caído.

Proceder a evacuar:

- ❖ Dirigirse a la zona de seguridad:

Dirigirse a las zonas de seguridad externas respectivas de manera ordenada, sin empujar a las personas ni gritar. Recuerde que el pánico en el momento de la evacuación puede originar todo tipo de accidentes (fatales, graves y leves). Utilice las rutas de escape. Las zonas de seguridad externas estarán marcadas en el suelo con color amarillo. Las zonas

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

de seguridad internas para caso de sismos se pondrán sobre vigas, columnas, etc, debidamente señalizadas con los stickers correspondientes.

Una vez ubicados en las zonas de seguridad externas esperar las órdenes de la brigada de rescate o socorro y colaborar con el recuento de personal.

Las filas de evacuados que lleguen al sitio mencionado, permanecerán unidos, junto a sus Coordinadores de evacuación por grupos, e iniciarán el conteo o revisión para detectar quién/es falta/n.

Los Coordinadores de evacuación informarán al Coordinador de emergencia sobre el personal faltante para buscar ayuda.

NO abandonar el Sitio de Reunión o Conteo sin autorización del Coordinador de evacuación del área al que pertenece.

❖ Recuento de ocupantes o personal del edificio

Los brigadistas de rescate o socorro solicitaran información al encargado del establecimiento sobre las personas que han ingresado a los ambientes del establecimiento para hacer el recuento de personal.

Después de haberse hecho el recuento, el jefe de brigada organizara grupos para recorrer las oficinas en caso de haber personas desaparecidas.

Si se presenta el caso de personas desaparecidas, la brigada de rescate coordinara con el jefe responsable de estas personas, solicitando la ubicación de la última vez en que se las vio, se solicitara a través del jefe de comando de emergencia la participación de camilleros, para recorrer el establecimiento, si el peligro es inminente se esperara, la llegada de los miembros de la Cia. de Bomberos a quienes se les alcanzara la información de las personas que supuestamente hayan podido quedar en el interior de las oficinas siniestradas.

❖ Activar el Centro de Operaciones de Emergencia

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

El jefe operaciones para grandes emergencias, apenas llegado a la zona de seguridad externa activara el centro de operaciones de emergencia, ubicándolo en un sector que garantice condiciones de seguridad y otorgue facilidades para el mejor cumplimiento de su misión; así mismo solicitara información sobre el recuento del personal del establecimiento, para la toma de acciones inmediatas de acuerdo a la emergencia.

#### 6.14. Organismos de apoyo al plan de contingencia

##### 6.14.1. 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.

##### 6.14.2. Enlace con los Comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales – INDECI

Se deberá tener en cuenta un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

##### 6.14.3. 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.

##### 6.14.4. 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.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

6.14.5. Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia del sector público o privado.

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancia 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.

## 7. PLAN DE ABANDONO

El plan de abandono puede ser total o parcial, antes de iniciar el Abandono se deberá presentar el plan de Abandono parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental que este en este caso será la Autoridad Regional de Medio Ambiente (ARMA), de conformidad al Decreto Supremo N° 039-2014 EM. cuando, total o parcialmente se termine la actividad.

### 7.1. Abandono total

Plan de la ejecución de plan de Abandono requiere consideraciones técnicas y sociales, analizando y relacionando las condiciones geográficas de la ubicación del proyecto y en uso final que tendrá el área. Es posible que se planteen las opciones donde solamente la parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas.

Según la decisión que se aporte 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, Al finalizar las operaciones del establecimiento, se deberá 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 efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.

#### 7.1.1. Actividades previas a las acciones de abandono

Antes de las acciones propias para la realización del abandono de las instalaciones se deberán realizar las siguientes actividades:



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- 1) Actualización de los planos del establecimiento.
- 2) Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- 3) Inventario de las estructuras metálicas y equipos
- 4) Metrado de las excavaciones del terreno.
- 5) Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados.

#### 7.1.2. Actividades para el retiro de las instalaciones

- 1) Desmontaje de máquinas y equipos de combustible líquido.
- 2) Retiro de tanques y tuberías.
- 3) Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias.
- 4) Desmontaje de puertas y ventanas.
- 5) Demolición de construcciones.

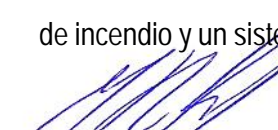
Cuadron°45: Cronograma para el retiro de instalaciones

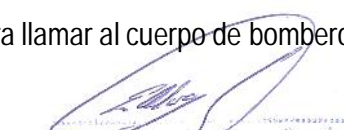
| ACTIVIDAD   | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Desmontaje de máquinas y equipos de Combustible Líquido | x       |   |   |   |   |   |   |   |
| Retiro de tanques y tuberías                            |         | x | x |   |   |   |   |   |
| Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias     |         |   |   | x |   |   |   |   |
| Desmontaje de puertas ventanas y defensas               |         |   |   | x | x |   |   |   |
| Demolición de construcciones incluida las islas y SSHH. |         |   |   |   |   | x | x |   |
| Medidas de restauración del suelo                       |         |   |   |   |   |   | x |   |
| Cercado del terreno                                     |         |   |   |   |   |   |   | x |

#### 7.1.3. Acciones de seguridad previas

Antes de realizar el desmontaje o retiro de cualquier equipo y/o accesorio, deberá cortarse el suministro eléctrico a todo el establecimiento desde la llave general, donde se colocará un cartel con la indicación de peligro y el nombre de la persona autorizada para restablecer la corriente.

También, se deberá contar con los extintores necesarios para hacer frente a cualquier amago de incendio y un sistema de comunicación telefónica para llamar al cuerpo de bomberos, policía

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
 CIP: 63734

nacional, servicios médicos, etc. En caso que se requiera. El personal a cargo de los trabajos deberá contar con los implementos de seguridad que requiere. Se deberá colocar un cerco provisional en el perímetro del terreno (pudiendo ser con planchas de madera calamina) para aislar la zona de trabajo de las pistas colindantes.

Utilizar cintas preventivas de señalización y peligro de obra en ejecución.

- ❖ Dispensadores: Para el retiro de dispensadores, que son de combustibles líquidos es necesario previamente realizar se deberá efectuar la desconexión eléctrica, y luego la desconexión de la tubería de impulsión.
- ❖ Tuberías: para el desmontaje de las tuberías de conducción de combustibles líquidos previamente se verificará que no contengan combustible, y luego ya desmontadas deberá gasificarse, y probarse con un exposímetro, para verificar que no exista en interior gases explosivos.
- ❖ Tanques: Los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, previamente se realizará la limpieza de los tanques, dando cumplimiento a la Resolución OSINERMIN N° 063-2011- OS/CD, referido a procedimiento para la inspección, mantenimiento y limpieza de tanques de combustibles líquidos, biocombustibles y otros productos derivados de los hidrocarburos, principalmente del Anexo 1. Solo entonces podrá procederse a su retiro de las fosas en las que están enterrados. Si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena (Art. 32 D.S. 054-93-EM).

Para des gasificar los tanques deberán seguirse el procedimiento que a continuación se indica:

- Retiro del combustible con dispensador
- Abrir el manhole y rociar a presión 5 psi, 10m<sup>3</sup>. De nitrógeno (gas inerte) dentro de tanque con una manguera de ½" a fin de reducir la cantidad de oxígeno vapor de Gasohol dentro del tanque.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734



- El residuo que queda será retirado por medio de la bomba de desplazamiento positivo ¼ HP de 1" de diámetro de entrada y salida esta bomba estará provista de mangueras flexibles para que ingresen hasta el fondo y facilite el retiro total del combustible del tanque.
  - La bomba deberá contar con filtros a fin de separar las partículas y otros, además este equipo debe tener certificación a prueba de explosión UL y solo ingresará la manguera de succión.
  - Luego se ingresará paños absorbentes atados a listones largos de madera.
  - Con la ayuda de los listones se limpiarán los residuos de combustible y se repetirá las veces que sean necesarias para que quede limpio el tanque.
  - Después se colocará un extractor de gases colocado en el manhole para forzar la salida de los gases del combustible.
  - Finalmente se verificará con un exposímetro que no existen gases inflamables en el interior del tanque.
  - Los desechos sólidos y lodos serán almacenados en el tacho de residuos sólidos y serán entregados a una EO - RS, para su disposición final.
- ❖ Equipos auxiliares: Las bombas, compresoras, de iluminación y otros antes de ser retirados deberán ser desconectados del suministro eléctrico.

#### 7.1.4. Superficie del terreno

Se deberá tener en cuenta, en primer lugar, si el terreno era uso posteriormente, en caso de decidir un uso posterior se planificará la ejecución de labores para rehabilitar el suelo siguiente:

- Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado.
- Debe reemplazarse relleno con el material de suelo limpio.
- Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de basura.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- La superficie del terreno y el sueño, deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la construcción; en concordancia al Art. 17 Inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.

#### 7.1.5. Demolición

De ser necesaria la demolición de la infraestructura civil, se desarrollará las siguientes acciones:

- Desconectar el suministro eléctrico y de agua de los ambientes (Oficina, administrativa, servicios higiénicos, etc.)
- Se retira los objetos, movientes, semovientes y fijos (puertas, ventanas, conectores eléctricos, equipos de iluminación, grifería, servicios higiénicos, etc.)
- Se prevé la seguridad de los trabajadores, a fin de evitar accidentes personales, así como la indumentaria de seguridad.
- Se realiza la demolición.
- El desmonte, su disposición se planificará y coordinará con la Municipalidad de Moquegua.

#### 7.1.6. Almacenamiento y transporte

Una labor previa al almacenamiento y transporte, se realizará un inventario general de equipos y materiales. Deberá evitarse ingreso de personas y/o materiales no autorizados a la zona de almacenamiento.

Se almacenará los equipos y/o materiales, en orden y limpieza separándolos de acuerdo a su afinidad, a fin de facilitar en cualquier momento su identificación y transporte y evitar accidentes.

Para el transporte, se deberá obtener el permiso a las instancias públicas y contar con los documentos respectivos; y luego transportar en vehículos que cumplan y respeten el reglamento nacional de transporte de carga.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

### 7.1.7. Cercado del terreno

En el caso que no se realiza actividad constructiva; culminado el abandono total del establecimiento, se recomienda completar en cerco perimétrico del terreno a fin de evita que sea utilizado para el arrojo de basura y se convierta en un foco de contaminación ambiental.

## 7.2. Abandono parcial

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se generará en una parte de área total del establecimiento o sin hacer abandono del para; o cuando se modifique o amplié las instalaciones del establecimiento.

### 7.2.1. Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial

Antes de las acciones podrías para la realización del abandono parcial deberán realizar las acciones indicadas para un abandono total que tengan relación con el área del terreno y/o equipos que se van a abandonar. Adicionalmente, por tratarse de un abandono parcial deberá definirse lo siguiente:

- a. Si se suspenderá la atención al público.
- b. Solo es necesario aislar el área donde se realizarán los trabajos
- c. Si los equipos serán retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no dificulte la atención del público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal de establecimiento.
- d. Se cumpla con la medida preventiva de seguridad.
- e. No afecte el ingreso y salida de vehículos (radio de giro).
- f. Cumplir, con lo establecido para el retiro de los tanques y combustibles según la Resolución OSINERMIN N° 063-2011-OS/CD, referido a Procedimiento para la inspección, mantenimiento y limpieza de tanques de combustibles Líquidos.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- g. Biocombustibles y otros productos derivados de los hidrocarburos, solo entonces podrá procederse a su retiro de las fosas en las que están enterrados. Si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena (Art. 32 DS054-93-EM).
- h. Finalmente, los tanques serán lavados y des gasificados y probados con exposímetro antes de ser almacenados o transportados a otro lugar.
- i. Todo el proceso de ejecución del plan de abandono será supervisado por un representante de OSINERMIN, siguiendo convenientemente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.

#### 7.2.2. Acciones de retiro de las instalaciones

##### ) Cronograma

Se considera un abandono parcial cuando el abandono se generará en una parte de área total del establecimiento o sin hacer abandono del para; o cuando se modifique o amplíe las instalaciones.

El cronograma para la ejecución del abandono deberá estar en relación con el área y/o equipos que se van a abandonar, por lo que tanto se elaborará un plan de acciones conociendo previamente que área o instalaciones o equipos se abandonará.

##### ) Acciones de seguridad previas

Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas que fueron señalados para el Plan de Abandono Total.

##### ) Retiro de equipos e instalaciones

Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas que fueron señalados para el Plan de Abandono Total, dependiendo del área y/o equipo a abandonar.

##### ) Superficie del terreno

Se deberá tener en cuenta en primer lugar, si el terreno será usado posteriormente.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

En caso de decidir un uso posterior se planifica la ejecución de labores para rehabilitar el suelo de la siguiente forma:

- Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado
- Debe reemplazarse relleno con material de suelo limpio
- Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojado de basura.
- La superficie del terreno y el suelo, deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la contribución; en
- concordancia con el Art. 17, inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.

## 8. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

### 8.1. Resumen ejecutivo

#### 8.1.1. Nombre del proyecto

Declaración de Impacto Ambiental de instalación de Puesto de Venta de Combustibles Líquidos – “Grifo Las Rosas”.

#### 8.1.2. Titular del proyecto

Teófilo Víctor Toledo Cruz

#### 8.1.3. Ubicación del proyecto

Cuadro 46: Ubicación del Proyecto

| UBICACION DEL PROYECTO |                  |
|------------------------|------------------|
| Ubicación              | Panamericana Sur |
| Distrito               | Moquegua         |
| Provincia              | Mariscal Nieto   |
| Región                 | Moquegua         |

Cuadro 47: Coordenadas UTM del Proyecto (Sistema de Referencia WGS 84)

| CUADRO DE COORDENAS UTM DATUM WGS- 84 - ZONA 19 |      |        |            |             |              |
|---|------|--------|------------|-------------|--------------|
| VERTICE   | LADO | DIST.  | ANGULO     | ESTE        | NORTE        |
| A   | A-B  | 111.61 | 91°36'41"  | 289067.4088 | 8096283.7745 |
| B   | B-C  | 52.18  | 84°3'35"   | 288966.0824 | 8096334.3722 |
| C   | C-D  | 34.56  | 102°18'47" | 288948.4639 | 8096285.0605 |
| D   | D-E  | 59.79  | 164°36'25" | 288977.4093 | 8096266.1779 |
| E   | E-F  | 17.59  | 149°14'32" | 289034.3608 | 8096247.9743 |
| F   | F-A  | 34.90  | 128°9'59"  | 289051.8485 | 8096252.0220 |

#### 8.1.4. Componentes y edificaciones del proyecto

) Componentes del Proyecto: El proyecto contemplara los siguientes componentes:

**Cuadro N°48:** Número de Tanques y Capacidad de Almacenamiento a instalar

| TANQUE                             | COMPARTIMIENTO N° | PRODUCTO        | CAPACIDAD (Galones) |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1                                  | 1                 | Diésel B5 S-50  | 8,000               |
| 2                                  | 1                 | Diésel B5 S-50  | 8,000               |
| 3                                  | 1                 | Gasohol 90 Plus | 4,000               |
| 4                                  | 1                 | Gasohol 95 Plus | 4,000               |
| <b>CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO</b> |                   |                 | <b>24,000</b>       |

**Cuadro N°49:** Especificaciones Técnicas de Construcción de Tanques

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONTRUCCION DE TANQUES |                |
|---|----------------|
| DESIGNACION   | CARACTERISTICA |
| Instalación   | Soterrado      |
| Norma de fabricación                                | UL 58          |
| Espesor del Cuerpo Cilíndrico                       | 1/4"           |
| Espesor de las tapas                                | 1/4"           |
| Presión de prueba hidrostática                      | 15 PSI         |

**Cuadro N°50:** Número de islas y máquinas de despacho a Instalar

| ISLAS DE DESPACHO – MAQUINAS DE DESPACHO |                |                          |                        |           |
|--|----------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| N° DE ISLA                               | N° DE MAQUINA  | DESPACHO POR AMBOS LADOS | PRODUCTO               | MANGUERAS |
| 1  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 2  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 3  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50               | 02        |
| 4  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |
| 5  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |
| 6  | 01 Dispensador | SI                       | DB5 S-50, G90 P, G95 P | 06        |

**Cuadro N°51:** Otros Equipos y Accesorios

| EQUIPOS Y ACCESORIOS                        | CANTIDAD |
|---|----------|
| Ánodos de magnesio de 17 libras             | 10       |
| Tapas herméticas de 4" para la descarga     | 4        |
| Bombas                                      | 4        |
| Tuberías flexibles                          | 10       |
| Tubería de transporte de vapores del tanque | Varios   |
| Tuberías de impulsión                       | Varios   |
| Tuberías de venteo                          | Varios   |
| Mangueras                                   | 24       |
| Compresor de aire                           | 1        |
| Tablero general                             | 1        |
| Extintores                                  | 2        |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
**Eugenio Alberto Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
 CIP: 63734

J) Edificaciones Proyecto: El proyecto contemplara las siguientes edificaciones:

Edificación de un piso, la cual está compuesta de 05 ambientes destinados para:

- ❖ 01 oficina de gerencia
- ❖ 01 oficina de administración
- ❖ 01 oficina general
- ❖ 01 tienda
- ❖ 01 cafetería
- ❖ 01 deposito
- ❖ 01 cuarto de grifero
- ❖ 01 cuarto de máquina
- ❖ 06 servicios higiénicos

Así mismo contara con las siguientes edificaciones secundarias:

- ❖ 01 punto de agua
- ❖ 02 punto de aire
- ❖ 01 tótem de precios
- ❖ 02 letreros de entrada y salidas del establecimiento
- ❖ 01 caja porta-tanque (soterrada) de concreto armado con techo destinada para contener en su interior los tanques metálicos de Almacenamiento de Combustibles Líquidos.
- ❖ 06 Isla de despacho.
- ❖ Canaletas de concreto (soterradas) destinadas para contener y conducir las tuberías de combustibles hacia: islas, venteo, etc.

J) Servicio de Lavado y Engrase

El Proyecto no contempla el Servicio de Lavado y engrase.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

J) Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (tanques sépticos, pozos de percolación, entre otros)

El Proyecto no contempla tanques sépticos y pozos de percolación.

J) Pozos de Agua

El Proyecto no contempla Pozos de Agua.

#### 8.1.5. Etapas del proyecto

e) Etapa de Planificación

En la etapa de planificación se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Recopilación de información existente sobre el proyecto de Instalación de puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo en el área de estudio.
- Recopilar información secundaria para línea base. Y verificación del lugar y su entorno del proyecto
- Establecer los puntos de muestreo y elaborar un plano de estaciones.
- Tramite de Certificado de Zonificación y vías.
- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental-DIA.
- Elaboración de Informe Técnico Favorable por Instalación
- Tramite de Licencia de Construcción
- Tramite de Licencia de funcionamiento.
- Solicitud de registro de Hidrocarburo

f) Etapa de Construcción

Luego de obtener el Informe Técnico Favorable de Instalación, por parte de OSINERGMIN, y los permisos y autorizaciones de la municipalidad distrital y otras autoridades, se plantea lo siguiente:

J) Trabajos Preliminares

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734



Esta actividad comprende el transporte y movilización de maquinarias, equipos y personal de obra al sitio de localización de la obra.

El transporte y movilización incluye el cargue y descargue de todos las maquinarias, equipos o elementos y personal de obra, así como la construcción o adaptación de la infraestructura en el sitio base de localización asignado para la ejecución de la obra.

#### J) Movimientos de Tierras:

Se excavarán fosas para la instalación de tanques de almacenamiento para de combustibles líquidos cuyas capacidades suman un total de 24,000 galones.

Los tanques de combustibles líquidos serán enterrados dentro de una fosa los tanques forma horizontal cuyas paredes serán de estructura de concreto e instalado sobre bases de concreto armado (las estructuras de concreto serán impermeables para contener el combustible en caso de derrame).

Se realizarán excavaciones de zanjas para las conexiones de tuberías y accesorios que van hacia los dispensadores combustibles líquidos; además se realizaran excavaciones para los cimientos de las edificaciones.


#### J) Obras Civiles

Se construirá las edificaciones, recinto de compresión, la construcción de fosas porta tanques para combustibles líquidos; y una isla para el expendio de combustibles líquidos; de otro lado la zona circundante de las islas será de concreto armado  $f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2$ , el espesor de esta losa será de 0.20 m. Las cabeceras de las islas en ambos extremos tendrán protecciones de fierro (Postes de Defensa) que servirán de contra choques y los cuales estarán con pintura de fácil visibilidad en la ubicación de las islas de despacho.

Las actividades que se realizaran en las obras civiles son:

- Trazo y replanteo.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

- Construcción de fosas para tanques
- Construcción de isla de despacho
- Vaciado de concreto en zanjas.
- Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc.
- Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías.
- Construcción de zapatas para el techo canopy.
- Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos
- Construcción de veredas.

#### J) Instalaciones Mecánicas

Considera los trabajos montaje de compresor, tanque de combustibles líquidos; conexionado de las líneas de combustibles líquidos, así mismo se considera la instalación de todos los accesorios necesarios para la operación del establecimiento incluidos en las líneas, conexionado de tanques y compresores con líneas y conexionado de líneas con dispensadores.


Las actividades que se realizaran en las instalaciones mecánicas son:

- Montaje de tanques de combustibles líquidos.
- Instalación de válvulas de sobrellenos.
- Instalación de contenedor de derrames.
- Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos.
- Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.
- Montaje de dispensador de combustibles líquidos.

#### J) Instalaciones Eléctricas

Incluye las actividades de conexionado eléctrico tales como, instalación de subestación eléctrica, líneas de tierra, tableros, instalación eléctrica a dispensadores,

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

compresor, bombas, considerándose las pruebas de verificación necesarias en la edificación y en patio de maniobras.

Las actividades que se realizaran en las instalaciones eléctricas son:

- Instalación de tableros eléctricos.
- Instalación de pulsador de emergencia.
- Instalación eléctrica para bombas.
- Instalación eléctrica dispensador.
- Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio.
- Instalación eléctrica de iluminación de techo canoupy.
- Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras.
- Instalación de sistema de facturación electrónica.

#### ) Instalaciones Sanitarias

Básicamente son la instalación tuberías de agua y desagüe

Las actividades que se realizaran en las instalaciones sanitarias son:

- Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos.

#### ) Pruebas de Pre-Operatividad

Las actividades que se realizaran en las pruebas de preoperatividad son:

- Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.
- Prueba de operatividad de pozos a tierra.
- Prueba de operatividad de tablero general
- Prueba de operatividad de máquinas de despacho

#### ) Acabado y Pintado.

Las actividades que se realizaran para los acabados y pintad son:

- Señalización de letreros preventivos.

- Señalización de pozos a tierra.
- Instalación extintores
- Pintado de oficinas
- Pintado tapas herméticas
- Pintado de zonas de ingreso y saludada.
- Pintado de zonas de evacuación.

#### 8.1.6. Área de influencia del proyecto

##### J) Área de Influencia Directa (AID)

Se ha considerado como área de influencia directa, al área donde se presentarán los efectos impactantes ambientales, por lo tanto esta área está circunscrita a la extensión del terreno donde se ubicará el puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo, que para el presente caso es una extensión de 50 metros cuadrados a la redonda.

##### J) Área de Influencia Indirecta (AI)

Para establecer el área de influencia indirecta, se ha considerado el alcance de los impactos ambientales fuera del área que ocupa el puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo.

Para tal caso este será de 100 metros cuadrados a la redonda.

#### 8.1.7. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico (línea base)

##### J) Descripción de las características del área de influencia

La zona del proyecto se ubica en un área no urbano.

La evaluación preliminar de selección del área donde se realizará la actividad se basó en la disponibilidad de servicios como son: servicios básicos, así como el flujo vehicular existente en la zona. Por otro lado, se consideró la no existencia de centros de gran afluencia de público (iglesias, centros educativos, hospitales, entre otros), ni restos arqueológicos, ni zonas de reservas.

##### J) Ubicación del Distrito de Moquegua

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734


El departamento de Moquegua está situado en el sur del Perú, sus coordenadas geográficas se sitúan entre 15°17' y 17°23' de latitud sur. Limita por el norte con los departamentos de Arequipa y Puno; por el este con Puno y Tacna; por el sur con Tacna y por el oeste con el Océano Pacífico y Arequipa. Su superficie territorial es de 15 733.97 Km<sup>2</sup>, (1,2% del territorio nacional); el territorio abarca zonas de la costa y de la sierra con alturas que varían desde los 0 metros hasta más de 6 000 metros sobre el nivel del mar. La ciudad de Moquegua es la capital del departamento, a 1,410 m.s.n.m. Moquegua está conformada por tres provincias: Mariscal Nieto, General Sánchez Cerro e Ilo. Tiene el Puerto de Ilo que es uno de los más importantes no sólo a nivel del sur sino también del país, cuyas aguas azuladas cuentan con gran cantidad de plancton.

La Provincia peruana de Mariscal Nieto es una de las tres que forman el Departamento de Moquegua, perteneciente a la Región Moquegua, Perú. Limita al norte con la Provincia de General Sánchez Cerro, al este con la Provincia de Candarave (Departamento de Tacna), al sur con la Provincia de Ilo y al oeste con las provincias de Islay y Arequipa.

Esta provincia tiene una extensión de 8 671,58 kilómetros cuadrados y se divide en seis distritos:

- ) Moquegua
- ) Samegua
- ) Torata
- ) Carumas
- ) Cuchumbaya
- ) San Cristobal de Calacoa

La ciudad capital está situada en el Valle de Moquegua, un oasis en la zona desértica del departamento, sobre la Cordillera Volcánica del sur Peruano, perteneciente a la Cordillera de los Andes (Zona Volcánica Central), a una altitud de unos 1.410 msnm. Tiene un área

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

total de 3949 km<sup>2</sup>. El territorio donde se asienta la ciudad fue un valle y actualmente es rodeada por el mismo.

Está delimitada por un sistema montañoso en el que se destacan: el cerro "Los Ángeles" (valor histórico), cerro "Estuquiña" (valor religioso) y el cerro "Huaracane" (valor minero) ubicados al norte de la ciudad; sin dejar de mencionar a los cerros, "El Siglo", "Chen Chen" y el rodeado cerro "San Bernabé", que con el transcurrir de los años fueron siendo habitados e incorporados a la ciudad:

Imagen N°3: Mapa Distrito de Moquegua



J) Aspecto del Medio Físico:

f) Clima

El clima del departamento es templado en la costa y se caracteriza por su uniformidad durante el año, variando la temperatura promedio entre 14°C (agosto) y 25°C (febrero); la zona de la costa cercana a la cordillera presenta un clima desértico y seco que se prolonga hasta la región andina.

En la zona de la sierra el clima es templado en los valles interandinos, en las punas el clima es frío glacial llegando a varios grados bajo cero durante las noches. Las lluvias son

escasas en la costa y en las partes bajas de la región andina; en las partes altas las precipitaciones no pasan de los 500 mm anuales.

De acuerdo a los mapas Climáticos y de Unidades Bioclimáticas, Moquegua en general se ubica en la zona de Clima Cálido Muy Seco - Árido. El clima es templado a cálido, con una temperatura que oscila entre los 10 a 27 °C. En épocas de verano es remota la posibilidad que se presenten lluvias de menor intensidad, Dirección predominante de los vientos hacia el Sur-Oeste. En los trabajos de campo, se obtuvo los siguientes registros climáticos:

g) Hidrología

El sistema hidrográfico de la Región Moquegua, pertenece a la vertiente Occidental de los Andes, las aguas drenan al Océano Pacífico y está conformado por aguas superficiales y subterráneas las cuales conforman dos cuencas: Moquegua y Tambo fundamentalmente. Las cuencas señaladas están conformadas por un conjunto de ríos, lagos, y riachuelos que se caracteriza, al igual que las cuencas costeras del Sur del país, por ser de carácter estacional y de fuerte pendiente (de 0.83-6.5%), régimen irregular, carácter torrentoso y máximas avenidas en el verano (Diciembre-Marzo) con descarga del 60-70 % de la masa anual y prolongado período de estiaje. Situación no favorable a las necesidades hídricas para el desarrollo agropecuario y otras actividades socio-económicas por lo que es necesario realizar obras hidráulicas que permitan afianzar y asegurar los recursos para las diferentes actividades dependientes de este recurso hídrico, así como almacenar los excedentes en los períodos de avenida para mejor aprovechamiento y disponibilidad en períodos de estiaje.

Las fuentes hídricas localizadas al Nor-Oeste del distrito de Ubinas (Prov. Sánchez Cerro) drenan hacia la cuenca del río Vitor y corresponde al río Chaclaya y Cancosani, quebrada de Quinsapuquio, Sabatia entre los principales. Al Sur Este de Moquegua, los cuerpos de

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

agua: laguna de Suches, río Mataza etc., drenan a cuenca del río Callazas conformante de la cuenca del río Locumba (Tacna).

La región cuenta con dos cuencas hídricas:

a. Cuenca del Río Moquegua Pertenece al Sistema Hidrográfico del Pacífico, tiene una longitud máxima de recorrido de 139 km., sus principales afluentes son los ríos Tumilaca, Torata, Moquegua e Ilo.

b. Cuenca del Río Tambo Nace en el Distrito de Yunga de la provincia de Sánchez Cerro, de la unión del río Paltiture e Ichuña, tiene un recorrido total de 276 km. y desemboca en el Océano Pacífico en la parte correspondiente al departamento de Arequipa. Sus principales afluentes son: Carumas, Coralaque, Ichuña, Paltiture, Ubinas, Omate, Puquina, etc.

Cuadro N°52: Clasificación del Río Moquegua

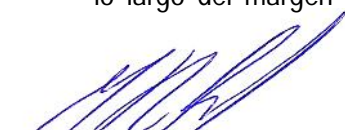
| CLASIFICACION DEL RIO MOQUEGUA |                  |       |                  |                                       |
|--------------------------------|------------------|-------|------------------|---------------------------------------|
| ID                             | RECUERSO HIDRICO | CLASE | CODIGO DE CUENCA | CUENCA A LA QUE PERTENECE EL RECUERSO |
| 1050001                        | Río Moquegua     | III   | 1050             | Ilo - Moquegua                        |

h) Geomorfología

La geomorfología de la zona, regionalmente se encuentra en su totalidad dentro del flanco andino del Sur del Perú, localmente está comprendida principalmente por pequeñas quebradas, lomadas, pampas y cerros que presentan un relieve relativamente abrupto de rocas volcánicas.

i) Sismología

Nuestro país al encontrarse situado en el borde del Pacífico 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 Pacífico Oriental de la cordillera de los Andes, es producto de la

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734



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 Sismo resistente) 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).

j) Biológico

Para evaluar adecuadamente el componente vegetativo presente en el área de estudio se recorrió el predio propuesto para el proyecto Las especies reconocidas en el campo fueron identificadas en el lugar. Las especies con más dificultad de identificar fueron colectadas para su clasificación futura mediante la utilización de las claves y literatura científica.

La fauna del lugar fue evaluada visualmente, mediante el uso de binoculares, y también auditivamente en el predio.

The Line Transect Without Distance Estimate Method fue el método utilizado para obtener información de la presencia o ausencia de las especies en el lugar. Este método describe que caminando lentamente por una distancia dada o período de tiempo dado, el observador puede obtener una lista de las especies presentes en el lugar.

FLORA: El área para la instalación del Grifo está ubicada en zona de carretera, donde la flora está constituida principalmente por plantas ornamentales existentes en los predios vecinos:

Nombre científico: Rosa L.

Nombre vulgar: Rosa

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Rosales       |
| Familia  | Rosaceae      |
| Tribu    | Roseae        |
| Género   | Rosa L.       |

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

Nombre científico: Dianthus caryophyllus

Nombre vulgar: Clavel

| REINO    | PLANTAE         |
|----------|-----------------|
| División | Magnoliophyta   |
| Clase    | Magnoliopsida   |
| Orden    | Caryophyllales  |
| Familia  | Caryophyllaceae |
| Tribu    | Caryophillae    |
| Género   | Dianthus        |
| Especie  | D. Caryophyllus |

Nombre científico: Geranium

Nombre vulgar: Geranio

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Geraniales    |
| Familia  | Geraniaceae   |
| Tribu    | Caryophillae  |
| Género   | Geranium L.   |

Nombre científico: Schinus molle

Nombre vulgar: Molle

| REINO    | PLANTAE       |
|----------|---------------|
| División | Magnoliophyta |
| Clase    | Magnoliopsida |
| Orden    | Sapindales    |
| Familia  | Anacardiaceae |
| Género   | Shinus        |
| Especie  | S. Molle L.   |

Nombre científico: Lolium perenne

Nombre común: Grass común

| REINO      | PLANTAE       |
|------------|---------------|
| División   | Magnoliophyta |
| Clase      | Magnoliopsida |
| Orden      | Poales        |
| Familia    | Poaceae       |
| Subfamilia | Pooideae      |
| Tribu      | Poeae         |
| Género     | Lolium        |
| Especie    | L. Perenne    |

FAUNA: Respecto a la fauna, en el área del proyecto solo existen, animales domésticos.

En el área de emplazamiento del proyecto no se ha reportado la presencia de especies protegidas mediante ley.

En el área del proyecto no se encuentran zonas reservadas o aéreas naturales protegidas, ni zonas de amortiguamiento.

Nombre científico: Mus musculus

Nombre comun: Ratón común

| REINO      | ANIMALIA    |
|------------|-------------|
| Phylum     | Chordata    |
| Clase      | Mammalia    |
| Orden      | Rodentia    |
| Familia    | Muridae     |
| Subfamilia | Murinae     |
| Género     | Mus         |
| Especie    | M. musculus |

Nombre científico: Canis lupus familiaris

Nombre comun: Perro domestico

| REINO   | ANIMALIA            |
|---------|---------------------|
| Phylum  | Chordata            |
| Clase   | Mammalia            |
| Orden   | Carnivora           |
| Familia | Canidae             |
| Género  | Canis               |
| Especie | C. lupus familiaris |

Nombre científico: Felis silvestris catus

Nombre comun: Gato domestico

| REINO      | ANIMALIA      |
|------------|---------------|
| Phylum     | Chordata      |
| Clase      | Mammalia      |
| Orden      | Carnivora     |
| Familia    | Felidae       |
| Subfamilia | Felinae       |
| Género     | Felis         |
| Especie    | F. silvestris |



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

Nombre científico: Blattodea

Nombre común: Cucaracha

| REINO      | ANIMALIA   |
|------------|------------|
| Phylum     | Arthropoda |
| Clase      | Insecta    |
| Subclase   | Pterygota  |
| Infraclase | Neoptera   |
| Orden      | Blattodea  |
| Familia    | Blattidae  |

Nombre científico: Loxosceles laeta

Nombre común: Araña

| REINO   | ANIMALIA   |
|---------|------------|
| Phylum  | Arthropoda |
| Clase   | Arachnida  |
| Orden   | Araneae    |
| Familia | Sicariidae |
| Especie | L. laeta   |

En el área de influencia del Proyecto no se ha reportado la presencia de especies protegidas mediante Ley. En el área del proyecto, no se encuentran Zonas Reservadas o Áreas Naturales Protegidas, ni Zonas de Amortiguamiento.

## ) Aspecto Económico

### c) Actividades Económicas

Agricultura: La actividad ha tenido una caída de -5.2 por ciento departamental; este sector se mantiene escasamente desarrollado con serias limitaciones. La actividad pecuaria se desarrolla en los valles de Moquegua, Carumas, Puquina, Omate y Torata, comprende las especies de aves (carne-huevos), ovino, porcino, vacuno (carne-leche) y auquénidos. La ganadería lechera ha tomado importancia en los últimos cinco años como efecto del cambio de uso de la tierra, dedicándose en la actualidad más del 60 por ciento al cultivo de alfalfa en perjuicio de los cultivos de pan llevar y frutales.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

Minería: El departamento posee un elevado potencial de recursos mineros especialmente de cobre. El centro minero más importante es Cuajone con una reserva aproximada de 370 millones de toneladas, se ha constatado además reservas de minerales no metálicos como sílice, mármol, ónix; el aporte del sector al PBI regional es de 5.8 por ciento.

Pesquería: El aporte al VAB departamental es de 0.5 por ciento, siendo baja en comparación a otros años. Para consumo humano directo se extraen las especies: bonito, sardina, cojinova, liza, toлина, caracol, cabinza, lapas y caballa; extrayéndose también especies para transformación (producción de conservas y producción de congelado), así como para consumo humano indirecto (producción de harina y aceite de pescado). Cabe destacar, que prácticamente la totalidad de la extracción está destinada al consumo humano indirecto (99%).

Servicios Financieros: En el 2017, se estancó el número de oficinas tanto bancarias como no bancarias.

d) Aspecto Demográfico

Población: De acuerdo al último Censo del INEI se tiene los siguientes resultados en el distrito donde se ubica el proyecto.

Cuadro N° 53: Cantidad de población distrito de Moquegua

| SEXO                 | TOTAL | GRANDES GRUPOS DE EDAD |             |            |              |            |               |
|----------------------|-------|------------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|
|                      |       | MENOS DE 1 AÑO         | 1 A 14 AÑOS | 15-29 AÑOS | 30 A 44 AÑOS | 45-64 AÑOS | 65 AÑOS A MAS |
| Distrito de Moquegua | 49419 | 782                    | 12089       | 13766      | 11718        | 7964       | 3100          |
| Hombres              | 24544 | 385                    | 6221        | 6663       | 5593         | 4025       | 1657          |
| Mujeres              | 24875 | 397                    | 5868        | 7103       | 6125         | 3939       | 1443          |



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
CIP. 63734

Inclusión Social:

Gráfico N°1: Población en situación de pobreza, 2007 - 2017 (porcentaje)

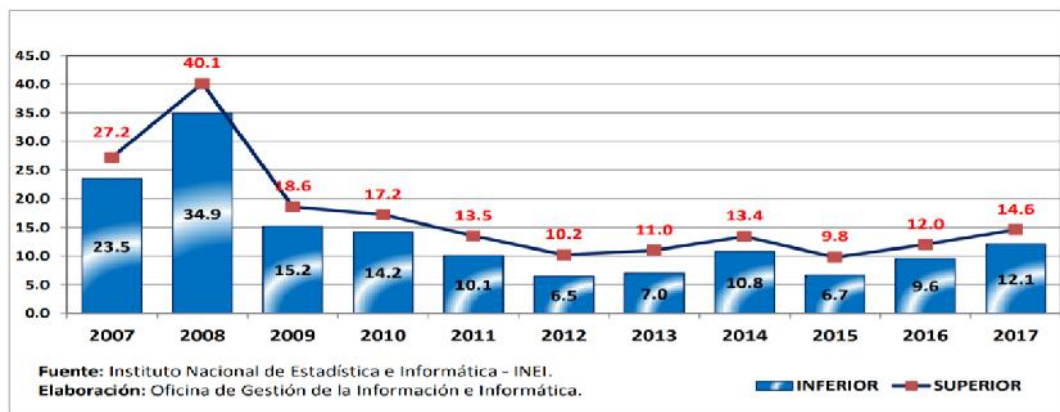
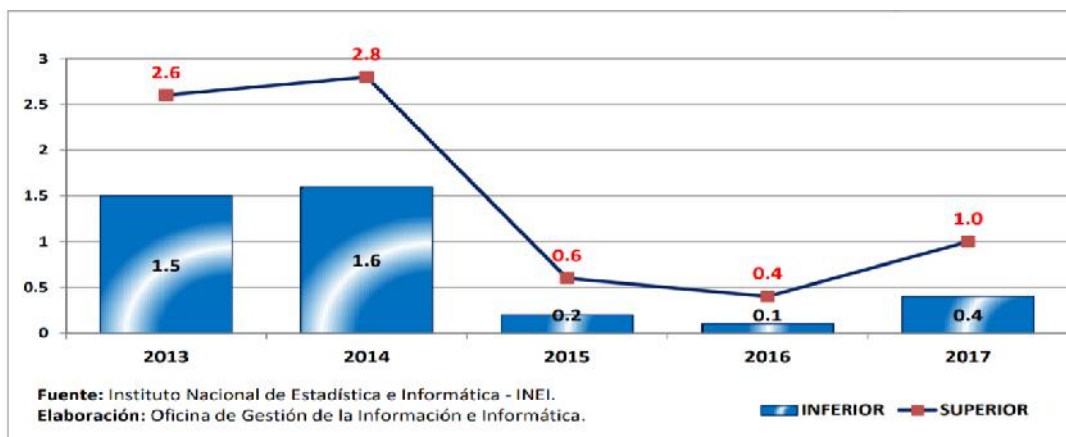


Gráfico N°2: Población en situación de pobreza extrema, 2013 - 2017 (porcentaje)



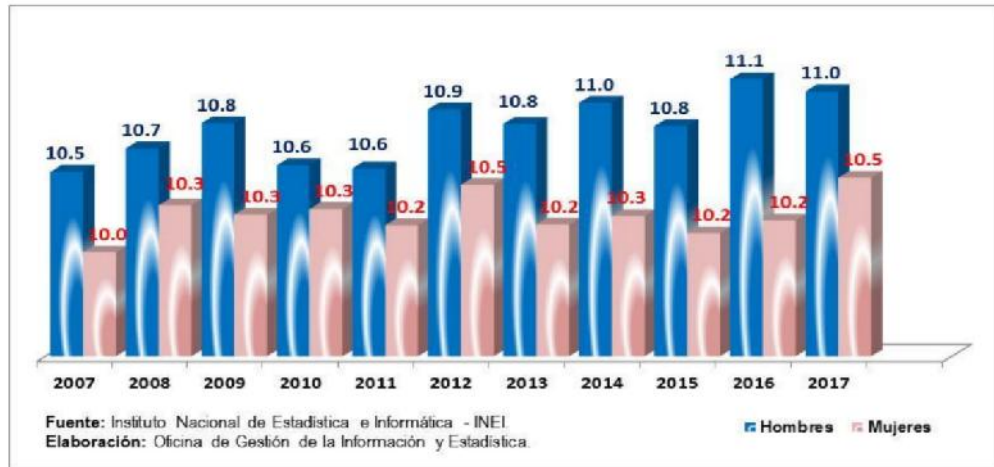
Educación: Matriculados Docentes, Instituciones Educativas y Programas del sistema educativo por etapa, modalidad, nivel educativo – 2018

| Nivel educativo y estrategia/característica | Total         | Gestión       |              | Área          |              | Sexo          |               |
|---|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|   |               | Pública       | Privada      | Urbana        | Rural        | Masculino     | Femenino      |
| <b>Total Básica Regular</b>                 | <b>41,964</b> | <b>34,737</b> | <b>7,227</b> | <b>39,448</b> | <b>2,516</b> | <b>21,465</b> | <b>20,499</b> |
| <b>Inicial ciclo I (0-2 años) 1/</b>        | <b>1,277</b>  | <b>1,201</b>  | <b>76</b>    | <b>1,027</b>  | <b>250</b>   | <b>676</b>    | <b>601</b>    |
| Cuna  | 32            | 32            | 0            | 32            | 0            | 16            | 16            |
| Cuna Jardín 2/                              | 478           | 402           | 76           | 451           | 27           | 245           | 233           |
| PRONOEI Ciclo I                             | 767           | 767           | 0            | 544           | 223          | 415           | 352           |
| <b>Inicial ciclo II (3-5 años)</b>          | <b>8,880</b>  | <b>7,359</b>  | <b>1,521</b> | <b>8,325</b>  | <b>555</b>   | <b>4,580</b>  | <b>4,300</b>  |
| Jardín                                      | 7,566         | 6,406         | 1,160        | 7,140         | 426          | 3,878         | 3,688         |
| Cuna-jardín 3/                              | 1,236         | 875           | 361          | 1,180         | 56           | 665           | 571           |
| PRONOEI Ciclo II                            | 78            | 78            | 0            | 5             | 73           | 37            | 41            |
| <b>Primaria</b>                             | <b>17,926</b> | <b>14,533</b> | <b>3,393</b> | <b>16,811</b> | <b>1,115</b> | <b>9,105</b>  | <b>8,821</b>  |
| Polidocente Completo                        | 16,739        | 13,401        | 3,338        | 16,460        | 279          | 8,468         | 8,271         |
| Polidocente Multigrado                      | 1,019         | 964           | 55           | 351           | 668          | 543           | 476           |
| Unidocente Multigrado                       | 168           | 168           | 0            | 0             | 168          | 94            | 74            |
| <b>Secundaria</b>                           | <b>13,881</b> | <b>11,644</b> | <b>2,237</b> | <b>13,285</b> | <b>596</b>   | <b>7,104</b>  | <b>6,777</b>  |
| Presencial                                  | 13,881        | 11,644        | 2,237        | 13,285        | 596          | 7,104         | 6,777         |
| A distancia                                 | 0             | 0             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             |
| En alternancia                              | 0             | 0             | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             |

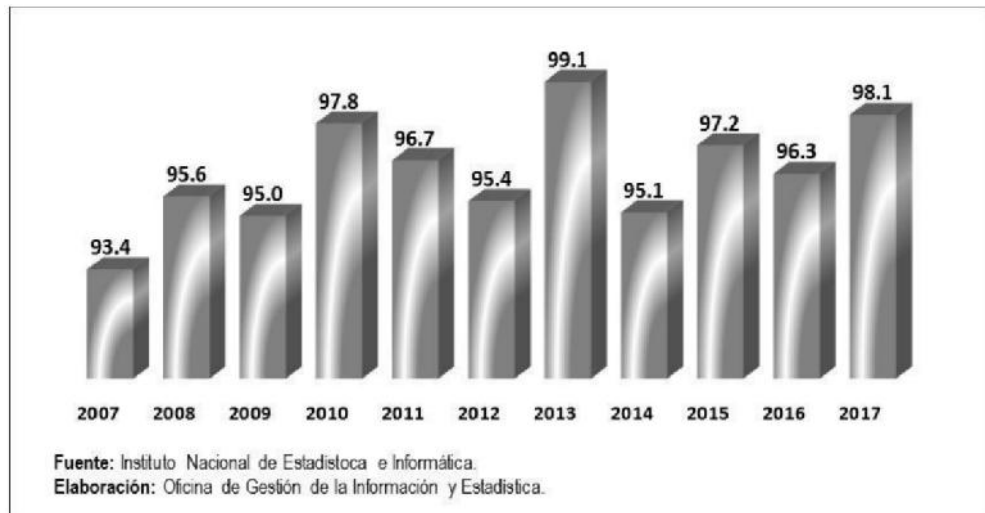
  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUÍMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Paredes García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

**Gráfico N°3: Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad, 2007 – 2017**

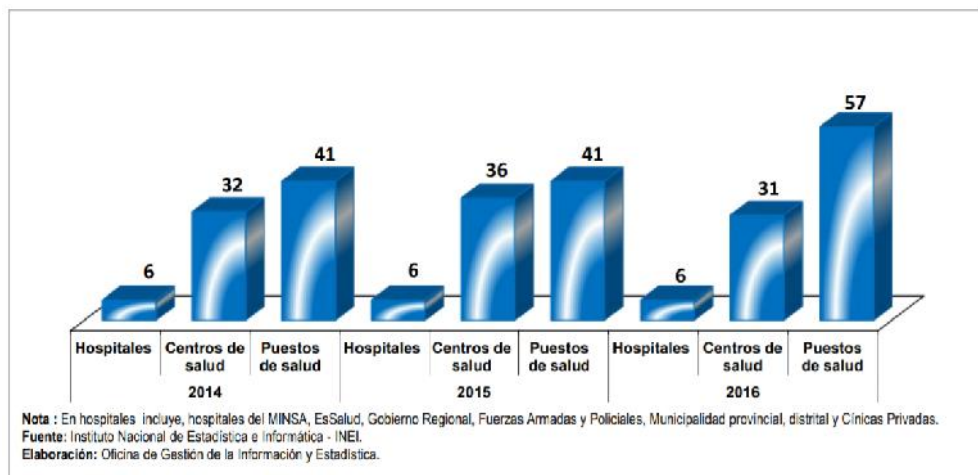


**Gráfico N°4: Tasa bruta de asistencia escolar de la población de 12 a 16 años de edad, 2008 – 2017**



Salud:

**Gráfico N°5: Infraestructura del sector salud por tipo de establecimiento 2014 – 2016**



*Mario Alberto Ramos Chavez*  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

*Eugenio Alberto Ramirez Garcia*  
**Eugenio Alberto Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

Gráfico N°6: Número de médicos, 2010 – 2017

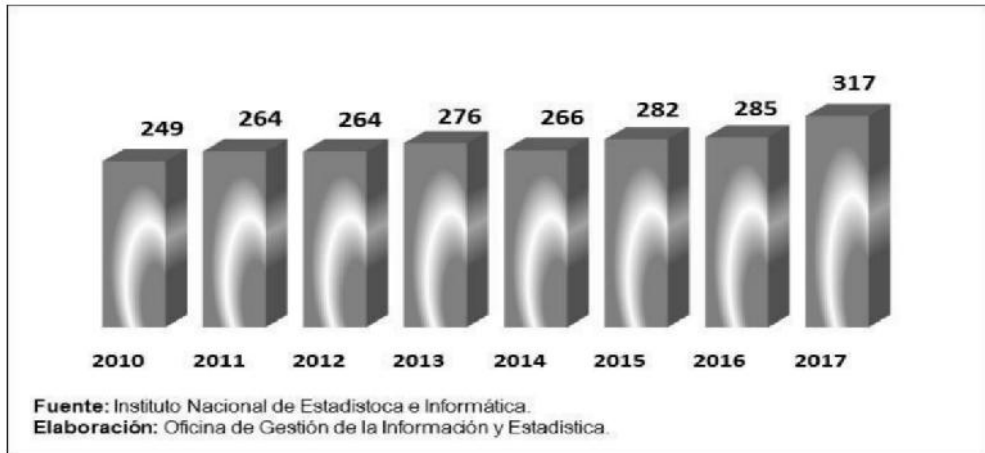
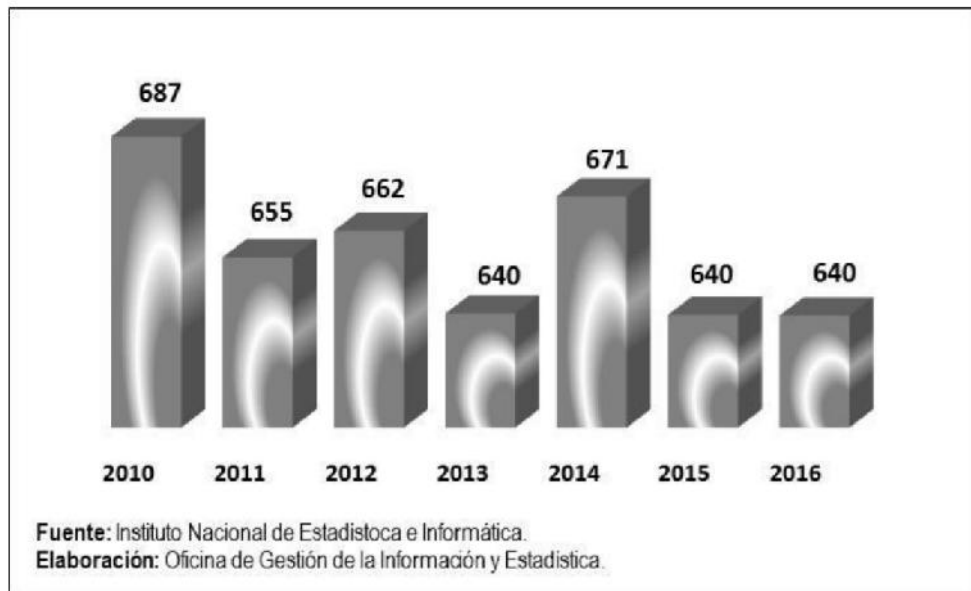



Gráfico N°7: Número de habitantes por cada médico, 2010 – 2017 (número de personas)



) Aspecto Cultural

No se hallaron indicios y/o registros documentados de restos arqueológicos en las áreas donde se emplazarán 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.

) Fiesta de la Virgen Candelaria

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUÍMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Pérez García  
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA,  
CIP: 63734



) Aniversario y Semana Turística de Moquegua

) Santa Fortunata

8.1.8. Posibles impactos ambientales para generarse y su nivel de significancia

**Cuadro N° 54:** Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Construcción

| ETAPA        | ACTIVIDADES                                   |   | ASPECTO AMBIENTAL  | IMPACTO AMBIENTAL                           | INDICE DE IMPORTANCIA              |           |      |
|--------------|---|---|--|---|------------------------------------|-----------|------|
|              |   |   |  |   | IMPORTANCIA                        | CATEGORIA |      |
| CONSTRUCCION | Trabajos preliminares                         | Transporte de material de construcción, equipos y herramientas                                    | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -20                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -18                                | Leve      |      |
|              | Movimiento de tierra                          | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías, pozos a tierra y tuberías para red agua y desagüe. | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -21                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -20                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -21                                | Leve      |      |
|              | Obras civiles                                 | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de                                  | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -18                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -20                                | Leve      |      |
|              |   | Vaciado de concreto del cajón porta tanques y zanjas.   | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -18                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -20                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -20                                | Leve      |      |
|              |   | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc                       | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -18                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -20                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -24                                | Leve      |      |
|              |   | Obras civiles   | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías. | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | -20       | Leve |
|              |   |   |  | Generación de materia particulado           | Alteración de la calidad de aire   | -20       | Leve |
|              |   |   | Construcción de Islas de despacho                              | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -18       | Leve |
|              |   |   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -20       | Leve |
|              | Construcción de zapatas para el techo canopy. | Generación de material particulado  | Alteración de la calidad de aire                               | -21   | Leve                               |           |      |
|              | Obras civiles                                 |   | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -19                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -19                                | Leve      |      |
|              |   | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos                  | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -19                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -17                                | Leve      |      |
|              |   |   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -19                                | Leve      |      |
|              |   | Construcción de veredas   | Generación de material particulado                             | Alteración de la calidad de aire            | -20                                | Leve      |      |
|              | Generación de residuos sólidos no peligroso   |   | Alteración de la calidad del suelo                             | -18   | Leve                               |           |      |
|              | Obras civiles                                 | Montaje de tanques de combustibles líquidos   | Generación de ruido  | Incremento de niveles de ruido              | -20                                | Leve      |      |
|              |   | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga,  | Generación de residuos sólidos no peligroso                    | Alteración de la calidad del suelo          | -22                                | Leve      |      |

| ETAPA | ACTIVIDADES              |  | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | INDICE DE IMPORTANCIA |           |
|-------|--------------------------|--|---|------------------------------------|-----------------------|-----------|
|       |                          |  |   |                                    | IMPORTANCIA           | CATEGORIA |
|       | Instalaciones mecánicas  | medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos                                     | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|       |                          | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|       |                          | Montaje de dispensador de combustibles líquidos.   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -19                   | Leve      |
|       | Generación de ruido      |  | Incremento de niveles de ruido              | -22                                | Leve                  |           |
|       | Instalaciones eléctricas | Instalación de tableros eléctricos, pulsador de emergencia   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -18                   | Leve      |
|       |                          | Instalación eléctrica para bombas y maquinas de despacho   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -18                   | Leve      |
|       |                          | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de sacrificio | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|       |                          | Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|       |                          | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras y sistema de facturación electrónica                 | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|       | Instalaciones sanitarias | Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos  | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -21                   | Leve      |
|       |                          |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -18                   | Leve      |
|       | Acabados                 | Pintado de oficinas etc.   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -21                   | Leve      |
|       |                          |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -18                   | Leve      |

**Cuadro N°55: Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Operación**

| ETAPA     | ACTIVIDADES                    | ASPECTO AMBIENTAL                                  | IMPACTO AMBIENTAL                  | INDICE DE IMPORTANCIA |           |
|-----------|--------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------|-----------|
|           |                                |  |                                    | IMPORTANCIA           | CATEGORIA |
| OPERACION | Recepción de combustibles      | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligrosos          | Alteración de la calidad del suelo | -21                   |           |
|           | Almacenamiento de combustibles | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligroso           | Alteración de la calidad del suelo | -21                   | Leve      |
|           | Despacho de combustibles       | Generación de emisiones gaseosas por los vehículos | Alteración de la calidad de aire   | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligroso           | Alteración de la calidad del suelo | -21                   | Leve      |
|           |                                | Generación de residuos sólidos no peligroso        | Alteración de la calidad del suelo | -18                   | Leve      |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
**Eugenio Alberto Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

**Cuadro N°56: Matriz de evaluación de los impactos ambientales de la declaración de impacto ambiental – Etapa de Mantenimiento**

| ETAPA                | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | INDICE DE IMPORTANCIA |           |
|----------------------|---|---|------------------------------------|-----------------------|-----------|
|                      |   |   |                                    | IMPORTANCIA           | CATEGORÍA |
| <b>MANTENIMIENTO</b> | Limpieza de tanques de combustibles                           | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|                      |   | Generación de residuos sólidos peligrosos   | Alteración de la calidad del suelo | -19                   |           |
|                      | Cambios de filtros para combustibles líquidos                 | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | -19                   | Leve      |
|                      | Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | -19                   | Leve      |
|                      |   | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | -19                   | Leve      |
|                      |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | -19                   | Leve      |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
**Eugenio Alberto Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
 CIP: 63734

8.1.9. Medidas de manejo ambiental

Cuadro N°57: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Construcción

| ETAPA        | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|
|              |   |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización   | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda)    | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |   |
| CONSTRUCCION | Transporte de material de construcción, equipos y herramientas                                    | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de trabajos preliminares para evitar el levantamiento de polvo   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -   | -   |   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos. Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -   | -   |   |
|              | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías, pozos a tierra y tuberías para red agua y desagüe. | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de excavación para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -   | -   |   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -   | -   |   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -   | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías                         | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -   | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              | Vaciado de concreto del cajón porta tanques y zanjas.   | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de vaciado de concreto para evitar el levantamiento de polvo   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -   | -   |   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -   | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              |   |   | Generación de ruido                | Incremento de niveles de ruido  | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad. | -   | - |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773

  
 132  
**Edgar Antonio Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

| ETAPA        | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |   |  |   |   |
|--------------|---|---|------------------------------------|--|---|--|---|---|
|              |   |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización   | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |   |
| CONSTRUCCION |   |   |                                    | Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.   |   |  |   |   |
|              | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de obras de concreto de cimientos, losas, muros y columnas para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -  | -   |   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -  | -   |   |
|              | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías               | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá la arena de forma previa a las actividades de relleno con arena en el cajón porta tanques para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -  | -   |   |
|              | Construcción de Islas de despacho   | Generación de materia particulado           | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de isla para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -  | -   |   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -  | -   |   |
|              | Construcción de zapatas para el techo canopy.                               | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de zapatas para el techo canopy para evitar el levantamiento de polvo.  | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.  | -  | -   |   |
|              |   | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto.  | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |   |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.   | -  | -   |   |
|              |   |   | Generación de material particulado | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de oficinas, cuarto de máquinas y servicios higiénicos para el techo canopy para evitar el levantamiento de polvo. | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad. | -   | - |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773


  
**Eugenio Antonio Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA   | ACTIVIDADES  | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|---|--|---|------------------------------------|--|--|--|---|
|   |  |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
|   | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
| Construcción de veredas   |  | Generación de material particulado          | Alteración de la calidad de aire   | Se humedecerá el terreno de forma previa a las actividades de construcción de veredas para evitar el levantamiento de polvo.   | Se disminuirá tiempo estimado para esta actividad.                                 | -  | -   |
|   |  | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
| Montaje de tanques de combustibles líquidos   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
| Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos |  | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
| Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
| Montaje de dispensador de combustibles líquidos.  |  | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|   |  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773

  
 134  
**Eugenio Antonio Pizarro Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA        | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |   |
|--------------|---|---|------------------------------------|---|--|--|---|
|              |   |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
| CONSTRUCCION | Instalación de tableros eléctricos, pulsador de emergencia  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.<br><br>Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación eléctrica para bombas y maquinas de despacho  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio. | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy  | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras y sistema de facturación electrónica                | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |
|              | Instalación de tuberías de agua y desagüe de los servicios higiénicos                                       | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.   | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|              |   | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido.  | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773


  
 135  
**Eugenio Antonio Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA | ACTIVIDADES              | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |  |  |   |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------|--|--|--|---|
|       |                          |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda)      |
|       | Pintado de oficinas etc. | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Los residuos sólidos no peligrosos se acumularán en contenedores y serán entregados a la municipalidad distrital de Moquegua para su disposición final.  | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos en el área del proyecto. | -  | Se realizará limpieza constate del área del proyecto. |
|       |                          | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el incremento de los niveles de ruido. | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad.                              | -  | -   |

**Cuadro N°58: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Operación**

| ETAPA     | ACTIVIDADES                    | ASPECTO AMBIENTAL                                  | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |  |
|-----------|--------------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|--|
|           |                                |  |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización  | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| OPERACION | Recepción de combustibles      | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | Revisión de los procedimientos de trabajo y de los equipos de descarga.   | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligrosos          | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos.<br>Se realizará capacitación anual al personal encargado de la recepción de combustibles.                         | La zona de descarga estará impermeabilizada.   | -  | -  |
|           | Almacenamiento de combustibles | Generación de emisiones gaseosas de combustible    | Alteración de la calidad de aire   | Se implementarán válvulas de venteo y seguridad para controlar y reducir la evaporación de los combustibles líquidos de un tanque a la atmósfera.                               | Se realizará mantenimiento semestral a las válvulas de venteo.   | -  | -  |
|           |                                | Generación de ruido                                | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de residuos sólidos peligroso           | Alteración de la calidad del suelo | Los tanques de almacenamiento estarán instalados en una porta tanques impermeabilizado.   | -  | -  | -  |
|           |                                | Generación de emisiones gaseosas por los vehículos | Alteración de la calidad de aire   | Se realizará el monitoreo trimestral de calidad de aire.  | Se implementará señaléticas y/o indicaciones, en las cuales se indique "mantener los motores apagados durante la espera para ser atendidos". | -  | -  |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773

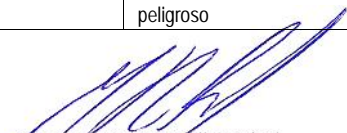
  
 136  
**Edgar Antonio Ramirez Garcia**  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734




| ETAPA     | ACTIVIDADES              | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL   |  |  |  |
|-----------|--------------------------|---|------------------------------------|---|--|--|--|
|           |                          |   |                                    | Medidas de prevención   | Medidas de minimización                                      | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| OPERACION | Despacho de combustibles | Generación de ruido                         | Incremento de niveles de ruido     | Se implementarán señaléticas y/o indicaciones, para indicar que está prohibido el uso de sirenas o claxon de los vehículos.<br>Se implementará señaléticas y/o indicaciones, en las cuales se indique el límite de velocidad de los vehículos.<br>Se realizará el mantenimiento de los dispensadores, bombas y tableros con una frecuencia anual.<br>Se realizará monitoreo de ruido trimestralmente. | -  | -  | -  |
|           |                          | Generación de residuos sólidos peligroso    | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos  | Se trata de disminuir la cantidad de residuos peligrosos.    | -  | -  |
|           |                          | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos no peligrosos   | Se trata de disminuir la cantidad de residuos no peligrosos. | -  | -  |
|           |                          |   |                                    |   |  |  |  |

**Cuadro N°59: Matriz de las medidas de manejo ambiental – Etapa de Mantenimiento**


| ETAPA         | ACTIVIDADES   | ASPECTO AMBIENTAL                         | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL  |   |  |  |
|---------------|---|---|------------------------------------|--|---|--|--|
|               |   |   |                                    | Medidas de prevención  | Medidas de minimización                               | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
| MANTENIMIENTO | Limpieza de tanques de combustibles                           | Generación de ruido                       | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad. | -  | -  |
|               |   | Generación de residuos sólidos peligrosos | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos.  | -   | -  | -  |
|               | Cambios de filtros para combustibles líquidos                 | Generación de residuos sólidos peligroso  | Alteración de la calidad del suelo | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligrosos.   | -   | -  | -  |
|               | Mantenimiento de máquinas de despacho, calibración y limpieza | Generación de ruido                       | Incremento de niveles de ruido     | Los equipos y maquinarias serán sometidos a una inspección técnica antes de su utilización (check list), a fin de verificar que los mismos cumplan las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la normativa nacional, de acuerdo al Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, que aprueba el "Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares", para evitar el | Se disminuirá el tiempo estimado para esta actividad. | -  | -  |
|               |   | Generación de residuos sólidos peligroso  | Alteración de la calidad del suelo | Se contará con contenedores para residuos sólidos peligrosos.  | -   | -  | -  |

  
**Mario Alberto Ramos Chavez**  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

| ETAPA | ACTIVIDADES | ASPECTO AMBIENTAL                           | IMPACTO AMBIENTAL                  | MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL                               |                         |  |  |
|-------|-------------|---|------------------------------------|---|-------------------------|--|--|
|       |             |   |                                    | Medidas de prevención                                     | Medidas de minimización | Medidas de rehabilitación<br>(en caso corresponda) | Medidas de compensación<br>(en caso corresponda) |
|       |             | Generación de residuos sólidos no peligroso | Alteración de la calidad del suelo | Se disminuir el ingreso de residuos sólidos no peligroso. | -                       | -  | -  |

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO.  
 CIP: 68773

  
 Edgar Antonio Alvarez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

8.1.10. Plan de Relacionamiento con la Comunidad:

El mecanismo de participación ciudadana que se empleo es la distribución de materiales informativos (trípticos),

Asimismo, se informará a la comunidad especialmente a la población del entorno al proyecto sobre el inicio de las actividades de instalación del puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo, para ello se propiciará reuniones.

También se hará reuniones para difundir las medidas de protección al medio ambiente y absolver las preguntas que puedan hacerse respecto a la protección ambiental y la seguridad de las instalaciones con las que contará el establecimiento.

Cuadro N°60: Cronograma de actividades antes del inicio de obras

| ACTIVIDAD   | SEMANAS |   |   |
|---|---------|---|---|
|   | 1       | 2 | 3 |
| Distribución de materiales informativos (trípticos) | x       |   |   |

Cuadro N°61: Cronograma de actividades en etapa de construcción

| ACTIVIDAD                                 | SEMANAS |   |   |
|---|---------|---|---|
|   | 1       | 2 | 3 |
| Reunión informativa sobre inicio de obras |         |   | x |

Cuadro N°62: Cronograma de actividades en etapa de operación

| ACTIVIDAD                             | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                       | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Charlas de Seguridad y Medio Ambiente |       |   |   |   |   | x |   |   |   |    |    |    |
| Prácticas de Equipos Contra Incendios |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  |

8.1.11. Compromisos

a) Residuos Solidos

) Tipos de residuos sólidos que se podrían generar en cada etapa del proyecto

❖ Etapa de construcción

Los residuos que se generarse en esta etapa de construcción son:

- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

Cuadro N° 63: Cantidades Aproximadas de residuos sólidos en la etapa de construcción

| ETAPA DE CONSTRUCCION |                                 |                |
|-----------------------|---------------------------------|----------------|
| CÓDIGO                | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES     |
| 1                     | Residuos sólidos no municipales | 5 Kg. Por Día  |
| 2                     | Residuos sólidos municipales    | 10 Kg. Por Día |

Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en la construcción del establecimiento, estos serán almacenados en recipientes metálicos con tapa en un lugar seco y de poca circulación en el área de proyecto; y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

Disposición de residuos sólidos municipales: Será papel, restos de comida, plástico, cartones, cáscaras de frutas, material de limpieza sanitaria, etc.; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

❖ Etapa de operación

Los residuos que se generarse en esta etapa de operación son:


- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

Cuadro N°64: Cantidades aproximadas de residuos sólidos en la etapa de operación

| ETAPA DE OPERACION |                                 |                |
|--------------------|---------------------------------|----------------|
| CÓDIGO             | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES     |
| 1                  | Residuos sólidos no municipales | 200 g. Por Día |
| 2                  | Residuos sólidos municipales    | 1 Kg. Por Día  |

Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en la operación del establecimiento, los waypes con combustibles serán almacenados en recipientes metálicos, rotulado y con tapa en un lugar seco y de poca circulación en el establecimiento; y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

Disposición de residuos sólidos municipales: Los residuos sólidos comunes serán desechos de cartones, papeles y plásticos; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

❖ Etapa de mantenimiento

Los residuos que se generarse en esta etapa de mantenimiento son:

- Residuos sólidos municipales
- Residuos sólidos no municipales

Cuadro N°65: Cantidades aproximadas de residuos sólidos en la etapa de mantenimiento

| ETAPA DE OPERACION |                                 |               |
|--------------------|---------------------------------|---------------|
| CÓDIGO             | DESCRIPCIÓN                     | CANTIDADES    |
| 1                  | Residuos sólidos no municipales | 5 Kg. Por Dia |
| 2                  | Residuos sólidos municipales    | 1 Kg. Por Dia |

Disposición de residuos sólidos no municipales: Serán aquellos considerados como material usado en el mantenimiento de las instalaciones y posteriormente serán entregados a una EO-RS, empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.

Disposición de residuos sólidos municipales: Los residuos sólidos comunes serán desechos de cartones, papeles y plásticos; dichos residuos se dispondrán directamente al servicio de recolección de residuos de la municipalidad distrital de Moquegua.

b) Monitoreos Ambientales

) Durante la etapa de construcción


En la etapa de construcción se llevará a cabo los siguientes monitoreos:

❖ Respecto del monitoreo de Calidad de Aire

Dado que en esta etapa el periodo de construcción es muy corta (4 a 6 meses) ya que las obras son muy pequeños y los impactos serán leves, no se realizará control o monitoreo de aire porque los equipos motorizados empleados en esta etapa, por ejemplo, la retroexcavadora solo trabajará 2 a 4 horas en un máximo de 10 días, la máquina de



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

compactación trabajará un día. Es decir, los equipos motorizados trabajaran en periodos muy cortos.

❖ Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

En el caso del ruido el contratista también controlará el buen estado de las máquinas y herramientas a fin de evitar ruidos molestos, también se exigirá al personal que labore en las obras de construcción el uso de tapones y auriculares. Dado que en este caso el uso de equipos, máquinas y herramientas serán esporádicas no se realizará monitoreo del ruido.

Cuadro N°66: Cronograma de monitoreo de aire y ruido etapa de construcción

| MONITOREOS | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| AIRE       |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| RUIDO      |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |

) Durante la etapa de operación

Normalmente, los establecimientos dedicados a la comercialización de Combustibles líquidos producen impactos que pueden considerarse leves, siempre y cuando estos establecimientos estén contruidos de acuerdo con las normas establecidas y tengan un personal entrenado en las tareas de recepción, almacenamiento y despacho de los combustibles.

Sin embargo, es necesario verificar que los impactos producidos se mantengan dentro de los Estándares de Calidad Ambiental, para lo cual se ha establecido un Programa de Control, Seguimiento y Monitoreo.

❖ Respecto del monitoreo de Calidad de Aire

El monitoreo de la calidad del aire se efectuará trimestralmente, conforme a la legislación vigente para grifos y EESS., los parámetros a monitorearse será Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), el cual se encuentra en estándares establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “Estándares de calidad ambiental para Aire”.

❖ Respecto del monitoreo de Ruido Ambiental

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

Se estima que el nivel de ruido se mantendrá dentro de los estándares que indica en el Decreto supremo N° 085-2003-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", serán monitoreados en los espacios críticos dentro del establecimiento

Cuadro N°67: Cronograma de monitoreo de aire y ruido

| MONITOREOS | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| AIRE       |       |   | X |   |   | X |   |   | X |    |    | X  |
| RUIDO      |       |   | X |   |   | X |   |   | X |    |    | X  |

Cuadro N°68: Programa de monitoreo de aire y ruido en etapa de operación

| CUADRO DE MONITOREO EN ETAPA DE OPERACION |  |   |                               |                     |            |
|---|--|---|-------------------------------|---------------------|------------|
| MONITOREO                                 | UBICACIÓN EN COORDENADAS                       | PARÁMETROS                                  | ECA                           | NORMA REFERENCIAL   | FRECUENCIA |
| AIRE                                      | A1<br>ESTE: 289001.0027<br>NORTE: 8096297.9401 | Benceno<br>(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | 2 ug/m3                       | DS N°003-2017-MINAM | TRIMESTRAL |
|   | A2<br>ESTE: 288987.9022<br>NORTE: 8096270.7526 |   |                               |                     |            |
| RUIDO                                     | R1<br>ESTE: 289020.6676<br>NORTE: 8096287.9897 | Ruido                                       | 70 (diurno).<br>dB (A)-LAeqT  | DS N° 085-2003-PCM  | TRIMESTRAL |
|   | R2<br>ESTE: 289004.2360<br>NORTE: 8096262.5583 |   | 60 (nocturno)<br>dB (A)-LAeqT |                     |            |

Ñ Respecto del monitoreo de Efluentes

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla el servicio de lavado y engrase.

Ñ Respecto del monitoreo de Agua

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla verter los efluentes a un cuerpo receptor (Agua).

Ñ Respecto al componente Hidrobiológico

Al respecto debemos indicar que el proyecto no contempla verter los efluentes un cuerpo natural de agua.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

### 8.1.12. Plan de Contingencia

Procedimientos que se ejecutaran:

✓ Fuego

Antes del evento

- Revisa por lo menos una vez por mes la instalación eléctrica del establecimiento. Antes de cualquier reparación de la instalación eléctrica - mecánica, desconecta el interruptor general y comprueba que ya no exista energía eléctrica para que el técnico pueda trabajar sin pendiente.
- Si cuentas con suministro domiciliario de gas por tubería debes de ser muy cuidadoso al manipular los elementos de la instalación. Realiza el mantenimiento preventivo según indicaciones del distribuidor.
- Revisa por lo menos una vez al mes que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios de las instalaciones estén en buenas condiciones. Pon espuma de jabón en las uniones para verificar que no existen fugas; si encuentra alguna, suspende inmediatamente el suministro, repara la fuga o repórtala a la compañía de gas que te surte.
- Guarda todos los líquidos inflamables en recipientes irrompibles con una etiqueta que indique su contenido y colócalos en áreas ventiladas. Nunca fumes en este tipo de establecimiento de puesto de venta de combustibles líquidos - Grifo.
- Procura contar con uno o más extintores en un lugar accesible, asegúrese de conocer cómo manejarlos y vigila que se encuentren en condiciones de servicio, es decir, cargados y vigentes.
- Ten siempre a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.
- Recuerda tener siempre a la mano los números telefónicos de emergencia (bomberos, protección civil, policía, cruz roja, etc.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734



Durante el evento

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 intentaran 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 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.

Después del evento

- 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.
- Acondonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción o 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 infraestructura y patrimonial.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- La disposición final de materiales contaminantes 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.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo con los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

✓ Explosión

La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una explosión y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.

Antes del evento

- Sepa cuáles son los peores eventos que podrían ocurrir en la Estación de Servicios, que sistemas existen para asegurar que estos hechos no ocurran, y su responsabilidad para verificar que estos sistemas funcionan bien.
- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos, contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

Durante el evento

❖ Procedimiento contra Explosión sin incendio en islas

- Detección y notificación de la emergencia. Todo empleado que detecta una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- Si la explosión ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque habrá fuga de gas y puede ocurrir un incendio; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.
- El Administrador o dueño mantendrá la calma y ordenará al personal vecino que se echen en los suelos y abran la boca para evitar la rotura de tímpanos con el fragor de la explosión e inmediatamente supervisar y dirigir la evacuación del personal y clientes a las zonas de seguridad y lejos del lugar de los hechos; luego de la contingencia evaluará los daños, se dispondrá el cierre del Establecimiento si fuese necesario y se formulará el informe escrito.
- Coordinará con el Jefe de Seguridad para la custodia de la misma en caso la decisión fuese el cierre temporal.

❖ Procedimiento contra Explosión con incendio

- Detección y modificación de la emergencia. Todo empleado que detecte una emergencia deberá activar las "Paradas de Emergencia" más próximas y dar conocimiento de la anomalía al Administrador.
- Si la explosión con incendio ocurre mientras se realiza el llenado del cilindro en los vehículos, no retirar la conexión de llenado porque se extenderá el fuego; dejar la manguera en su sitio cerrar la válvula de llenado. Activar la parada de emergencia.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734

- El Jefe de Seguridad alejará a los vehículos cercanos, usará los extintores para intentar apagar el fuego mientras no lleguen los bomberos y a la llegada de los mismos colaborará con ellos hasta la extinción del fuego.

#### Después de evento


- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al energizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
- Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por explosión, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
- Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
- Se reapertura el Establecimiento.

#### ✓ Fugas

##### Antes del evento

- Utilizar equipo que han pasado mantenimiento para minimizar las emisiones gaseosas.
- Prohibir toda quema de residuos o materiales al personal.
- Cumplir estrictamente con el plan de revisión e inspección y mantenimiento de los mismos (tanque, compresores, acoplamientos, dispensadores, válvulas, etc.) y verificar que sean a prueba de filtraciones en todo el sistema.
- Se establecerá un programa anual de inspección para detección de fugas y mantenimiento de los tanques, tuberías y dispensadores.
- El sistema de recuperación de vapores de los tanques de combustibles líquidos contará con un sistema de recuperación de vapores en buen estado.
- Tener a la mano los números de emergencia de OSINERGMIN y bomberos.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

Durante el evento

- Evacuación de las personas a una distancia de 1000 pies del área de peligro, a excepción del personal autorizado. Mantener fuera del área de la nube de vapor. Si resulta necesario la evacuación del área circundante a la fuga y elimine todas las fuentes de ignición.
- La brigada encargada y en si todo el personal dentro de la estación que detecte una fuga y se encuentre cerca de los pulsadores, deberá priorizar la activación de las paradas de emergencia para el corte de suministro de energía eléctrica de la estación y activación de la sirena audible, que alertará al personal.
- Dependiendo del área donde se dé la fuga de gas, apagar el sistema eléctrico general del establecimiento, en caso sea necesario.
- Ubicar el punto de fugas, para tratar de contener la fuga entre las válvulas de cierre manual.
- Comunicar el hecho a OSINERGMIN, para informar los hechos ocurridos.
- Desalojar el área donde se esté produciendo la fuga y mantener ventilada el área comprometida.
- Desalojar el patio de maniobras, poner letreros y cerrar el Establecimiento.
- Preparar los equipos de prevención (baldes de arena y extintores) por si hubiese algún tipo de explosión y/o inicio de incendio, teniéndolos a la mano para cualquier emergencia.
- Se dará informe a los Bomberos y Defensa Civil para el apoyo y recomendaciones correspondientes.
- Llamar a una empresa certificada para el análisis respectivo de fuga e inspección de posibles fugas de combustibles, además de esta inspección se dará un informe. Para posteriormente pasar al desmontaje, reemplazo y/o arreglo de la sección de la red afectada por la fuga.



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

#### Después del evento

- Previo al inicio de trabajos de mantenimiento y/o reparación, Se procederá al energizado de la tubería con Nitrógeno para contrarrestar todo tipo de riesgo de explosión e incendio en el área.
  - Una vez realizado los trabajos de mantenimiento y/o reparación del desperfecto por fuga, se procederá a un nuevo análisis de pruebas de tuberías y soldaduras.
  - Se comunicará a OSINERGMIN para la verificación y aprobación de los trabajos realizados a fin que se renueva el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
  - Cuando se detecte fuga de combustible en las instalaciones del establecimiento, se procederá a identificar el lugar donde se está produciendo, se cursará en las siguientes 24 horas la comunicación del hecho a OSINERGMIN, independientemente del volumen involucrado, si no se puede detectar la fuga, el establecimiento no podrá operar y suspenderá su registro, hasta que se detecte y corrija la causa de la fuga.
  - El OSINERGMIN, renovará el registro suspendido, cuando se haya corregido el problema.
  - Se reapertura el puesto de venta de combustibles líquidos – Grifo.
- ✓ Derrames

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 debe acatar las siguientes recomendaciones

#### Antes del evento

- Inspección periódica de la línea de combustible que enlaza el área de servicios con los tanques de combustibles.
- Inspección periódica de las tuberías y mangueras empleadas para llenar los tanques de combustibles líquidos.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Mantendrán las hojas de información de seguridad de los materiales y fichas de datos de seguridad del material de cada sustancia o producto.
- Identificarán las sustancias más peligrosas y conocerán su localización.
- Mantendrán materiales absorbentes y equipos para el control de derrames, así como equipo de protección personal.
- Se asegurarán de conocer los procedimientos de control de derrames en su área de trabajo y utilizar el equipo de protección personal.

#### Durante el evento

- 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.
- Evitar el arranque de cualquier tipo de vehículo y despejar la zona afectada. Evitar el ingreso de cualquier tipo de vehículo y retirar los que se encuentren en la playa empujándolos manualmente.
- Evitar el accionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica por medio de la llave de corte principal del tablero.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

## Después del evento

- Evitar en todo momento el contacto con el líquido derramado, usando equipo de protección adecuado.
- Dar el uso a adecuado a los materiales usados en la absorción como un residuo peligroso.
- Si el derrame es de un producto inflamable retirar todas las fuentes de combustión (llamas, chispas, etc.) de la zona hasta que se haya retirado todo el vertido y ventilado bien la zona.
- Si la pérdida o derrame continúa, llamar inmediatamente a los bomberos explicando la naturaleza del problema y en caso de la estación poseer bandera avisar a la brevedad al representante de la misma interiorizándolo de la situación.

## ✓ Accidentes de tránsito

### Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Respetar las señales de tránsito y las zonas de peligro.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP: 63734



#### Durante del evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.

#### Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Realizar la investigación del accidente.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

#### ✓ Accidentes con múltiples lesionados

##### Antes del evento

- Se realizará una relación de centros de salud más cercanos.
- Contar con una póliza de seguros complementario de trabajo de riesgo y actualizarla cada mes.
- Se comunicará el inicio de las obras a los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir. Avisar a los servicios de emergencia.

  
Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 68773

  
Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA  
CIP. 63734

- Se deben realizar charlas de manejo defensivo para los choferes y operarios y evaluarlos contantemente.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinarias y equipos debe realizarse contantemente.
- El personal está obligado a utilizar los equipos de protección personal y a cumplir con los procedimientos de seguridad.
- Señalizar las zonas de peligro.
- Analizar posibles riesgos aún existentes. Actuar según Manual de Primeros Auxilios.

#### Durante el evento

- Paralización de las actividades constructivas en la zona de accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al coordinador de la empresa en forma inmediata y este a su vez al jefe de la unidad de contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia; se deberá tomar en cuenta lo siguiente: evitar movimientos bruscos, acostar a los pacientes con pérdida de conocimiento, aflojar vestimenta, facilitar la respiración, abrigar y detener hemorragias.
- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.
- En caso de accidente por descarga eléctrica, no tocar jamás a la persona electrocutada hasta que no se haya desconectado la corriente eléctrica.

#### Después del evento

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Aislar la zona afectada para evitar nuevos accidentes.
- Una vez finalizada la emergencia, realizar Declaración Simplificada de Siniestro (Realizar la investigación del accidente).

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
 CIP. 63734

- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.

✓ Vandalismo, actos de sabotaje y terrorismo


Antes de evento

- Dificultad de acceso al presunto delincuente.
- Empleo de medidas de seguridad y medidas especiales para proteger las zonas críticas y vulnerables
- Eliminación, siempre que sea posible, de zonas donde se pueda ocultar un presunto artefacto explosivo.
- Desarrollo de la capacidad de detección.

Durante el evento

- Tenga presente que el pánico es su peor enemigo, debe mantener la calma.
- Identifica la ruta más segura y escapa si puedes, no importando si dejas tus pertenencias en el lugar.
- Si algún funcionario o trabajador de la empresa es objeto de maltrato o reprensión pública, deberá mantener la calma.
- Debe tomar atención a los rostros de las personas, a su voz, forma de caminar, etc. Además de otros datos que considere importantes para su reconocimiento.
- Inmediatamente se muestre la manifestación de la turba, se deberá proceder a cerrar las instalaciones. El encargado de la instalación en ese momento, deberá informar a su jefe inmediato y luego este al presidente del Comité de Defensa Civil, quien se comunicará en ese momento con la PNP, los que darán las instrucciones a seguir.
- Las instrucciones que imparta la PNP serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones en Coordinación con los Jefes de Comando.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- El personal de vigilancia será alertado de la situación, quienes procederán a efectuar un recorrido visual por los exteriores de la empresa, en busca de alguna situación sospechosa, de encontrar algo que reúna esas características, no deberán provocar ni hacer nada, solo observar, a fin de colaborar con la PNP una vez que ellos se hagan presente en el lugar.
- Se prohibirá el ingreso de cualquier persona que no sea parte de la empresa, hasta que la PNP informe que la emergencia este superada.

#### Después del evento

- La presencia de la policía, el ejército y los medios de comunicación después del hecho violento va a incrementar, es por ello, que se recomienda acercarse a ellos en caso de presentar alguna duda, además, es muy importante mostrar disponibilidad para colaborar con las autoridades en caso de que se le que requiera.
- Considera la posibilidad de desalojar el lugar.
- Asimismo, escucha o ve noticias sólo para obtener información necesaria, ya que si dedicas mucho tiempo a ver imágenes o escuchar testimonios, podría afectarte la recuperación.
- Si te sientes incapaz de superar el shock, busca ayuda profesional y/o espiritual. Comparte tus sentimientos y asume que se trata de un proceso complejo. Acepta las reacciones emocionales y físicas como parte del mecanismo con que tu cuerpo está procesando el shock.

#### ✓ Sismos

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales de la población.

#### Antes del evento

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP: 63734

- Anticiparse al peligro identificando los sitios de alto riesgo en la estación de Servicios.
- Asegurar en la pared los objetos pesados que puedan caer y lesionar a las personas, para esto se recomienda utilizar zunchos plásticos, cuerdas, clavos o tornillos adecuadamente instalados.
- Reunir al personal para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un sismo, así como las rutas para evacuación de la vivienda.
- Asegurarse de conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, gas y dónde cortar la electricidad.
- Mantener siempre listo tu paquete para emergencias con botiquín de primeros auxilios, radio y pilas con repuesto, linterna y pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y un plástico para la intemperie.

#### Durante el evento

- Mantener la calma. No salir corriendo, evitar el pánico puede ser tan peligroso como el terremoto.
- Activar un plan de emergencia. Seguir las rutas de evacuación previamente establecidas.
- Si se está dentro de una edificación y no hay forma de salir, buscar un sitio seguro para protegerte.
- Si se está desplomando algún objeto, cubrirse debajo de una mesa resistente o un escritorio.
- En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
- Alejarse de las ventanas, bibliotecas, espejos, plantas colgantes, y otros objetos pesados que puedan caer.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Utilizar el radio para enterarse de la situación y seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
- Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que se están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos.
- En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc)

#### Después del evento

- Verificar el estado de lugar de trabajo antes de reingresar. Si se observan grietas, muros inclinados o se escuchan crujidos o ruidos de rompimiento no ingresar hasta que el establecimiento haya sido revisado por personal experto.
- Interrumpir tan pronto sea posible los servicios de gas, agua y electricidad.
- Reunir al personal en un lugar seguro.
- Si se encuentra atrapado, avisar mediante gritos, ruidos, pitos o si es posible a través del teléfono celular.
- Verificar si están funcionando los teléfonos o celulares, y sólo usarlos por periodos cortos.
- Si estás en capacidad de hacerlo, aplicar los primeros auxilios a las personas lesionadas en la familia, grupo de trabajo o vecinos.
- Realizar un listado de los recursos con los que se cuenta dentro de la comunidad a la que perteneces para la seguridad de todos.

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773

  
 Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

- Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.
- La Brigada de emergencia, verificarán la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual forma se hará con los servicios de agua y electricidad.
- Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.
- En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará las medidas referentes a incendios.
- Se limpiarán posibles derrames de líquidos combustibles, inflamables, tóxicos, medicamentos, etc.
- Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

#### 8.1.13. Monto estimado de la inversión

Cuadro N° 69: Monto estimado de la inversión

| N° | DESCRIPCION                             | MESES |   |   |   |   |   | CANTIDAD | US\$     |
|----|---|-------|---|---|---|---|---|----------|----------|
|    |   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |          |          |
| 1  | Obras preliminares                      | x     |   |   |   |   |   | -        | \$ 747   |
| 2  | Obras civiles cerco y oficinas          | x     | x |   |   |   |   | -        | \$ 1,783 |
| 3  | Obras civiles isla y patio de maniobras |       | x | x |   |   |   | -        | \$ 2,085 |
| 4  | Obras civiles zona de tanques           |       | x | x |   |   |   | -        | \$ 2,500 |

|              |                                  |  |  |   |   |   |   |    |                  |
|--------------|----------------------------------|--|--|---|---|---|---|----|------------------|
| 5            | Acabado de oficina y otros       |  |  | x | x |   |   | -  | \$ 2,000         |
| 6            | Obras metal mecánicas            |  |  |   | X |   |   | -  | \$ 4,000         |
| 7            | Instalaciones mecánicas          |  |  |   | x |   |   | -  | \$ 8,000         |
| 5            | Instalaciones eléctricas         |  |  |   | x |   |   | -  | \$ 5,000         |
| 9            | Estructura techo canopy          |  |  |   |   | x |   | 1  | \$ 15,000        |
| 10           | Tótem de precios                 |  |  |   |   | x |   | 1  | \$ 1,000         |
| 11           | Tanques de combustibles líquidos |  |  |   | x | x |   | 4  | \$ 18,000        |
| 12           | Ánodos de Magnesio               |  |  |   | x | x |   | 10 | \$ 800           |
| 13           | Máquinas de despacho             |  |  |   | x | x |   | 6  | \$ 20,000        |
| 14           | Bombas sumergibles               |  |  |   | x | x |   | 4  | \$ 6,000         |
| 15           | Compresor                        |  |  |   |   | x | x | 1  | \$ 1,800         |
| 16           | Equipamiento y avisos            |  |  |   |   |   | x | -  | \$ 567           |
| 17           | Otros materiles                  |  |  |   |   |   |   | -  | \$ 8,328         |
| <b>TOTAL</b> |                                  |  |  |   |   |   |   |    | <b>\$ 97,610</b> |

#### 8.1.14. Cronograma de ejecución de actividades

Cuadro 70: Cronograma de actividades

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES      |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|--------------------------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| N°                             | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES   | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
| <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 1                              | Compra y transporte de material de construcción  | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 2                              | Compra y transporte de equipos.  | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 3                              | Transporte de herramientas   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 4                              | Señalización preventiva para la ejecución de las obras   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| <b>OBRAS CIVILES</b>           |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 5                              | Trazo y replanteo.   | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 6                              | Excavaciones de zanjas para tanques, tuberías hidráulicas, tuberías para cables eléctricos, pozos a tierra y tuberías para red de desagüe. | X     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 7                              | Armado de fierros y encofrado de cajón porta tanques y zanjas de tuberías  | X     | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|                                | Vaciado de concreto en zanjas  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 8                              | Obras de concreto de cimientos, sobre cimientos, losas, muros, columnas etc  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 9                              | Relleno con arena el cajón porta tanques y zanjas de tuberías  |       | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 10                             | Construcción de Islas de despacho  |       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 11                             | Construcción de zapatas para el techo canopy.  |       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 12                             | Construcción de oficina administrativa, cuarto de máquina y servicios higiénicos   |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 13                             | Construcción de veredas  |       |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| <b>INSTALACIONES MECANICAS</b> |  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| 14                             | Montaje de tanques de combustibles líquidos  |       |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |  |



|                                      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 15                                   | Instalaciones mecánicas de líneas de despacho, descarga y venteo.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16                                   | Instalación de válvulas de sobrellenados  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17                                   | Instalación de contenedor de derrames   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18                                   | Instalación de tuberías de despacho, venteo, descarga, medición y sistema de recuperación de vapores para combustibles líquidos |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19                                   | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20                                   | Montaje de bombas sumergibles y sistema de detector de fugas.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21                                   | Instalación de tableros eléctricos.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22                                   | Instalación de pulsador de emergencia.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23                                   | Instalación eléctrica para bombas   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24                                   | Instalación eléctrica dispensador.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25                                   | Instalación de sistema de protección anticorrosiva de tanques y tuberías enterradas con ánodos de magnesio.                     |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26                                   | Instalación eléctrica de iluminación de techo canopy.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27                                   | Instalación de sistema de video vigilancias con cámaras.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28                                   | Instalación de sistema de facturación electrónica.  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>      |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29                                   | Instalación de tuberías de agua y desagüe   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>PRUEBAS DE PRE - OPERATIVIDAD</b> |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30                                   | Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31                                   | Prueba de operatividad de pozos a tierra.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32                                   | Prueba de operatividad de tablero general   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33                                   | Prueba de operatividad de máquinas de despacho  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ACABADO Y PINTADO</b>             |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34                                   | Señalización de letreros preventivos.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35                                   | Señalización de pozos a tierra.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36                                   | Instalación extintores  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37                                   | Pintado de oficinas   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38                                   | Pintado tapas herméticas  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39                                   | Pintado de zonas de ingreso y saludada.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40                                   | Pintado de zonas de evacuación.   |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 8.2. Ejecución del mecanismo de participación ciudadana durante la evaluación de la DIA

El mecanismo de participación ciudadana que se empleo es la distribución de materiales informativos (trípticos).

  
 Mario Alberto Ramos Chavez  
 INGENIERO QUIMICO,  
 CIP: 68773


  
 Eugenio Ramirez Garcia  
 ING. MECANICO ELECTRICISTA  
 CIP. 63734

## ANEXOS

1. COMPROBANTE DE PAGO POR EVALUACION
2. COPIA DE DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL
3. COPIA DEL DOCUMENTO QUE ACREDITA LA TITULARIDAD DEL TERRENO
4. COPIA CERTIFICADO COMPATIBILIDAD DE USO Y ALINEAMIENTO
5. CURRICULUM VITAE PROFESIONALES QUE ELABORARON LA DÍA
6. VISTAS FOTOGRAFICAS DEL AREA DEL PROYECTO
7. PLANO DE UBICACIÓN Y SITUACION
8. PLANO DEL LOS AREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA
9. PLANO DE DISTRIBUCION
10. PLANO DE MONITOREOS



Mario Alberto Ramos Chavez  
INGENIERO QUIMICO,  
CIP: 63773



Eugenio Alberto Ramirez Garcia  
ING. MECANICO ELECTRICISTA,  
CIP: 63734