



**UNAP**



**FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**TESIS**

**“IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS EN  
LOS GRIFOS FLOTANTES DEL PUERTO DE PRODUCTORES -  
IQUITOS. LORETO – PERÚ. 2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:  
ROSITA VARGAS TAMAYO**

**ASESOR:  
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ  
2023**



**UNAP**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN**  
**GESTIÓN AMBIENTAL**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 060-CGYT-FA-UNAP-2023.**

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Agronomía, a los 15 días del mes de setiembre del 2023, a horas 06:00 p.m., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS EN LOS GRIFOS FLOTANTES DEL PUERTO DE PRODUCTORES - IQUITOS. LORETO – PERU. 2022”**, aprobado con Resolución Decanal No.0117-CGYT-FA-UNAP-2022, presentado por la Bachiller **ROSITA VARGAS TAMAYO**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO (A) GESTIÓN AMBIENTAL** que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **No. 047-CGYT-FA-UNAP-2023**, está integrado por:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.</b>    | <b>Presidente</b> |
| <b>Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.</b>          | <b>Miembro</b>    |
| <b>Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.</b> | <b>Miembro</b>    |

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

*de forma satisfactoria.*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis ha sido: APROBADA con la calificación BUENO

Estando la Bachiller OPTA para obtener el Título Profesional de INGENIERA EN GESTION AMBIENTAL

Siendo las 07:30 pm, se dio por terminado el acto ACADEMICO

**Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.**  
**Presidente**

**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.**  
**Miembro**

**Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.**  
**Miembro**

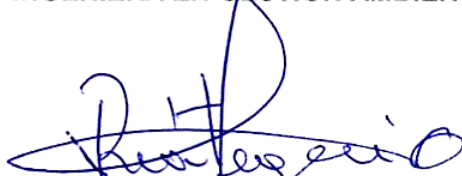
**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**  
**Asesor**

**JURADO Y ASESOR**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el 15 de setiembre del 2023, por el jurado Ad-Hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

**INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**



---

**Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.  
Presidente**



---

**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Miembro**




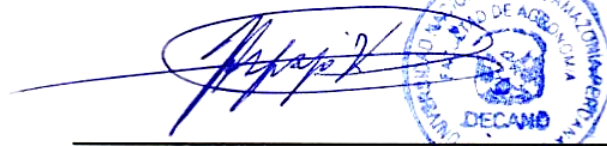
---

**Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.  
Miembro**



---

**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Asesor**



---

**Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, Dr.  
Decano**

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
<b>FA_TESIS_VARGAS TAMAYO (2da rev).pdf</b>	<b>ROSITA VARGAS TAMAYO</b>

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
<b>9746 Words</b>	<b>50528 Characters</b>

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
<b>48 Pages</b>	<b>473.0KB</b>

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
<b>Sep 4, 2023 10:50 AM GMT-5</b>	<b>Sep 4, 2023 10:51 AM GMT-5</b>

### ● 28% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 27% Base de datos de Internet
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

## **DEDICATORIA**

La presente tesis va dedicada a mi mamá, gracias a su constante sacrificio que me sirvió como impulso para poder culminar mis estudios, también agradecer a mis hermanos por sus apoyo y por estar siempre presente en toda mi etapa universitaria motivándome para no desistir y lograr mis metas para seguir creciendo como profesional y como persona.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento a los docentes de la Facultad de agronomía de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana por acompañarnos y brindarnos sus enseñanzas durante toda esta etapa universitaria, porque nos preparan para poder aportar a la sociedad como futuros profesionales.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA .....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.1.1. Investigaciones internacionales .....	3
1.1.2. Investigaciones nacionales .....	5
1.1.3. Investigaciones locales.....	6
1.2. Bases teóricas. ....	6
1.2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).....	6
1.2.2. Seguridad, Salud y Trabajo (SST).....	7
1.2.3. Salud ocupacional .....	7
1.2.4. Salud .....	8
1.2.5. Riesgo.....	8
1.2.6. Peligro .....	9
1.2.7. Evaluación de riesgos.....	10
1.2.8. Aplicaciones de evaluación de riesgos .....	11
1.2.9. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER).....	11
1.3. Definición de términos básicos.....	12
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	14
2.1. Formulación de las hipótesis.....	14
2.1.1. Hipótesis principal.....	14

2.2. Variables y su operacionalización.....	14
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	15
3.2. Diseño muestral.....	15
3.2.1. Población de estudio .....	15
3.2.2. Tamaño de la muestra de estudio.....	15
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	16
3.3.1. Planeamiento y organización.....	16
3.3.2. Visitas técnicas.....	16
3.3.3. Identificación de peligros.....	16
3.3.4. Evaluación de riesgos.....	17
3.4. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	20
3.5. Aspectos éticos.....	20
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	21
4.1. Caracterización operativa de los grifos flotantes .....	21
4.2. Infraestructura e instalaciones .....	22
4.2.1. Determinación de la capacidad de cada grifo flotante.....	23
4.2.2. Casco y estructura.....	23
4.2.3. Distribución de los compartimientos .....	23
4.2.4. Dimensiones principales del grifo flotante.....	24
4.2.5. Sistema de combustible.....	24
4.2.6. A sistema eléctrico .....	24
4.2.7. Sistema de acoderamiento .....	25
4.3. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) .....	25
4.4. Análisis de matrices para la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) en los grifos flotantes.....	27
4.4.1. Análisis IPER del proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes.....	27
4.4.2. Análisis IPER del proceso de el proceso de venta de combustible en grifos flotantes .....	31
4.4.3. Análisis IPER de todo proceso de venta de combustible en grifos flotantes .....	34
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....	41



CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....	43
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	44
ANEXOS .....	46
1. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), del Proceso de abastecimiento de combustible en grifo flotante. ....	47
2. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), del Proceso de venta de combustible en grifo flotantes. ....	49
3. Panel de fotos .....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Clasificación de Peligros (basado en DIGESA) .....	10
Tabla 2. Clasificación del nivel de probabilidad.....	17
Tabla 3. Clasificación del nivel de severidad o consecuencia .....	17
Tabla 4. Clasificación del nivel de exposición.....	18
Tabla 5. Clasificación para valorar los riesgos. ....	18
Tabla 6. Determinación del nivel o grado de riesgo. ....	19
Tabla 7. Valoración de la significancia del riesgo.....	19
Tabla 8. Interpretación del riesgo.....	19
Tabla 9. Identificación de los subprocesos/actividades en proceso de abastecimiento de combustible.....	26
Tabla 10. Identificación de los subprocesos/actividades en proceso de venta de combustible.....	27
Tabla 11. Resultados iperc de proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes. ....	28
Tabla 12. Resultados IPERC en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes .....	31
Tabla 13. Resultados IPERC en general distintos procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes. ....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Caracterización operativa de los grifos flotantes- elaboración propia .....	21
Figura 2. Vista de planta de los grifos flotantes.....	22
Figura 3. Vista de perfil de los grifos flotantes.....	22
Figura 4. Clasificación de peligros en el proceso de abastecimiento de combustible .....	28
Figura 5. Nivel de riesgo en el proceso de abastecimiento de combustible. ....	29
Figura 6. Nivel de riesgo de la cantidad de peligros, en el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes .....	30
Figura 7. % del nivel de riesgo, en el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes.....	30
Figura 8. Clasificación de peligros en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes. ....	32
Figura 9. Nivel de riesgo de acuerdo a la cantidad de peligros, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes.....	32
Figura 10. Nivel de riesgo de acuerdo al % de peligros, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes .....	33
Figura 11. % del nivel de riesgo, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes .....	34
Figura 12. Clasificación de peligros en general de procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes de productores.....	35
Figura 13. Nivel de riesgo de acuerdo a la cantidad de peligros, en procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes de productores.....	36
Figura 14. Nivel de riesgo de acuerdo al % de peligros, en general de todos los grifos flotantes de productores.....	37
Figura 15. % del nivel de riesgo, en general de todos los grifos flotantes de productores.....	38

## RESUMEN

En el puerto fluvial de productores, ubicado en el río Itaya se hizo el estudio para determinar e identificar los riesgos que generan los peligros a los que se exponen los trabajadores que laboran en los grifos flotantes del puerto de productores, donde se determinó que en los distintos grifos flotantes del puerto de productores que se dedican al rubro de abastecimiento y venta de combustibles en el río Itaya se pudo identificar que los peligros más frecuentes mayormente son peligros del entorno de trabajo o locativos con un nivel de riesgo moderado y los peligros químicos que se presentan con un nivel de riesgo importante. Entre los peligros químicos tenemos la exposición a gases y olores de combustible dependiendo de la duración, exposición, la concentración, el tipo de sustancias químicas involucradas como la gasolina, el diésel y otros productos derivados del petróleo, estos pueden tener varios efectos en la salud, ya que son potencialmente peligrosos para la salud humana, estas actividades que realizan los grifos flotantes son similares en condiciones, espacio, implementación de equipos, es por ello que se afirma que los principales peligros que podrían estar generando accidentes y enfermedades ocupacionales en los trabajadores son peligros químicos con un nivel de riesgo importante y en un nivel de riesgo moderado los peligros del entorno de trabajo o locativo.

**Palabras clave:** Grifos flotantes de productores, Iperc grifos flotantes

## ABSTRACT

In the river port of producers, located on the Itaya river, a study was carried out to identify the dangers and determine the risks to which workers are exposed in the facilities of the floating taps of the producer port, where it was determined that in the different floating faucets from the port of producers who are dedicated to the supply and sale of fuels in the itaya river I have been able to identify that the most frequent hazards are mostly hazards from the work environment or locations with a moderate level of risk and the chemical hazards that They are presented with a significant level of risk, among Chemical hazards we have exposure to gases and fuel odors depending on the duration, exposure, concentration, the type of chemical substances involved such as gasoline, diesel and other petroleum products These can have several effects on health, since they are potentially dangerous to human health. These activities carried out by floating faucets are similar in terms of conditions, space, equipment implementation, which is why it is stated that the main dangers that could be generating accidents and occupational diseases in workers are chemical hazards with a significant level of risk and at a moderate level of risk the hazards of the work environment or location.

**Keywords:** Producer floating taps, iperc floating taps.

## INTRODUCCIÓN

Para la OIT (organización mundial de trabajo) y las leyes vigentes en el Perú Los incidentes laborales son vistos y definidos como sucesos no deseados ni mucho menos esperados que van a generar un daño a la infraestructura de las empresas, a los equipos, a la producción y al espacio de trabajo generando una alteración en los procesos productivos, cabe indicar que Las empresas son las que cargan con la responsabilidad legal en caso de accidentes de trabajo a sus colaboradores, por ende, dicha responsabilidad es asumir compromisos y políticas de seguridad laboral que puedan verse reflejados al momento de las actividades de trabajo y así poder evitar las consecuencias de accidentes que conlleven a la pérdida de vidas o sufrir daños al patrimonio de la empresa.

Los puertos fluviales de la amazonia peruana en las décadas recientes se ha visto un crecimiento de la actividad comercial y el desplazamiento de personas para realizar actividades de turismo o actividades comerciales, esto se debe al incremento de la economía de las poblaciones ribereñas y la necesidad de intercambio comercial con la ciudad de Iquitos, también se ve reflejado en la necesidad de la adquisición de más vehículos de transporte fluvial, esto a su vez hace que los combustibles como gasolina, petróleo se vean incrementados. Como toda necesidad crea una necesidad es allí donde los empresarios incursionan en el mercado de colocar grifos flotantes de venta de combustibles en los principales puertos fluviales.

Con el objetivo de reducir los costos los empresarios han visto la necesidad de implementar estos grifos muchas veces en embarcaciones precarias y condiciones que no brindan seguridad mínima ni medida de seguridad a las personas y al medio ambiente. Asimismo, la necesidad de instalar grifos flotantes en los distintos puertos comerciales se ha hecho algo rutinario ya que es la forma que permite abastecer a las embarcaciones fluviales de una manera rápida y objetiva.

La gran cantidad de accidentes obliga a las empresas del sector hidrocarburos a realizar evaluaciones de los peligros y riesgos como lo estipula la ley N° 29783 que es parte de la planificación de la seguridad laboral, por ello esta investigación estuvo orientada a poder conocer los distintos peligros y riesgos que genera la actividad de comercialización de combustibles en puerto fluvial de productores.

Este trabajo investigativo tuvo como finalidad identificar los peligros y determinar los riesgos que enfrentan los trabajadores que se dedican al rubro de venta de combustible en grifos flotantes, para ello se uso el el método 2 de análisis, IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) (R.M.N° 050-2013-TR) Por tanto, para analizar los problemas que existen en las gasolineras flotantes sobre los ríos, se deben utilizar las herramientas disponibles para la evaluación y clasificación. La importancia laboral de los trabajadores para realizar cada actividad de abastecimiento y dispensa de combustibles va de la mano de la seguridad y salud en el trabajo ya que esta actividad implica muchos riesgos laborales que necesitan ser investigados. Los resultados de esta investigación generaran un aporte importante para que el sector empresarial de este rubro vea las medidas correctivas en casos que ponga en riesgo su integridad física de las personas y de las instalaciones de la empresa.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes.

#### 1.1.1. Investigaciones internacionales

**MEDINA** <sup>1</sup>. En su trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar y evaluar los riesgos que se pueden presentar en las estaciones de servicio, y se menciona que al realizar un análisis de riesgos permite integrar los principios de seguridad y salud en el trabajo en cada área donde se realiza el análisis para poder aplicar e implementar medidas que identifique los riesgos potenciales y determine una forma más segura de trabajar. Para tener conclusiones se debe de realizar simulaciones de escenarios donde existen mas riesgos laborales, de esta manera se puede comprender el nivel de seguridad y la implicancia que puede generar en las instalaciones y su entorno. Como resultado, se debe de formular la prevención y el control de emergencias adecuadas para los posibles escenarios de riesgo en cada ámbito de trabajo.

**RODRÍGUEZ** <sup>2</sup>. En su estudio tuvo como principal objetivo desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para estaciones de servicio de combustibles, lubricantes y otros EDS según la norma OHSAS 18001:2007, pudiendo así gestionar integralmente los riesgos asociados a sus operaciones y nuevos riesgos a los que se pueden enfrentar. Para realizar un estudio EDS en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, el tipo de organización del organismo responsable de la gestión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dependerá de dos modelos: es una empresa individual, se recomienda utilizar la estructura mínima definida por la LGPRLT de gestión de riesgos: Consejo de Seguridad y Salud o del Trabajo; y la entidad más adecuada para la



organización de una estación de servicio, ya sea concesionaria o de propiedad petrolera, es el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**CASTILLO** <sup>3</sup>. En su tesis de “Desarrollo de un programa de seguridad industrial y salud ocupacional para la gasolinera Lago Agrio filial de Petroproducción”, concluyó que, analizando la situación actual de la gasolinera, es necesario desarrollar un plan, ya que puede revelar falencias, condiciones inseguras que ocurren en la instalación y luego puede hacer recomendaciones para mejorar esas deficiencias mediante el análisis de cualquier condición que amenace la salud y la integridad de la instalación. En su estudio menciona que el 59,75% de los empleados se sienten inseguros al realizar sus labores en las gasolineras.

**En la NORMA TÉCNICA DE PREVENCIÓN** <sup>4</sup>. Un estudio sobre la exposición ocupacional de los empleados de gasolineras. Por el efecto de los vapores de gasolina y sus propiedades y composición son sustancias que están presentes en el medio ambiente en mayor concentración, y más específicamente, se enfoca en la detección de hidrocarburos alifáticos (C5 a C7, especialmente n-hexano) y benceno, tolueno y xileno. Desde este punto de vista, otros compuestos interesantes en la gasolina Toxicología es metil terc-butil éter "MTBE" y etil terc-butil éter (ETBE), utilizado como aditivo en concentraciones del 2% al 11%. El objetivo es sustituir el organoplomo y el benceno como agentes antidetonantes.

**La INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC)**

<sup>5</sup>. En su estudio sobre la gasolina, donde la gasolina se clasifica como carcinógeno del grupo 2B (probablemente cancerígeno para los humanos) ya que no hay evidencia de esto lo clasifica como carcinógeno

humano con evidencia limitada en animales. Sin embargo, lo es describir los diferentes tipos de cáncer (leucemia, páncreas) entre los trabajadores de gasolineras por país europeo.

**ESCOBAR** <sup>6</sup>. En su investigación: Normas técnicas, de seguridad y medio ambiente para estaciones de servicio de combustibles menciona que Una gasolinera es un negocio que, según la Normas técnicas, seguridad industrial y medio ambiente. Se describe la normativa técnica, de seguridad industrial y medioambiental aspectos importantes de su funcionamiento dentro de los estándares de seguridad, protege la integridad del medio ambiente y de las personas que laboran en las mismas.

### 1.1.2. Investigaciones nacionales

**LANDA** <sup>7</sup>. Realizó la investigación: Implementación de la Seguridad y Salud en el trabajo a labores de despacho en el sector Hidrocarburos menciona que en una empresa que verifica las discrepancias durante las auditorías internas de prevención de riesgos, se constatará que en un trabajo permite a los empleados identificar oportunidades de mejora y nueva acción ante los peligros.

**GRAU** <sup>8</sup>. En su investigación menciona que los resultados de fiabilidad alfa de Cronbach 0.8, determinar la relación entre el nivel de cumplimiento de las obligaciones auditables y el riesgo ambiental tiene un impacto significativo sobre la posible contaminación ambiental, ya que un mayor cumplimiento de las obligaciones auditables se asocia con un menor riesgo ambiental y un menor cumplimiento de las obligaciones auditables con mayor riesgo ambiental en los grifos de dispensa de combustibles.

### **1.1.3. Investigaciones locales**

En un estudio realizado por **CAJÁN**<sup>9</sup>. Este estudio analiza la gestión de los puertos y pesquerías del Perú, así como el control y respuesta a los derrames contaminantes, hidrocarburos de buques; basado en una revisión detallada de varios instrumentos y agencias ambientales. Una organización internacional que promueve y facilita el intercambio de información y tecnología para prevenir y mitigar riesgos sociales, ambientales y económicos. A nivel local, nacional y regional, esto puede dañar sus recursos hídricos y su biota acuática más importantes. Estadísticas también, La fuga se produjo en el tiempo, totalizando 922,74 metros cúbicos en los territorios de los puertos de agua de Hidrocarburos, Jurimagva y Zoritos. Máximo efecto, teniendo en cuenta las capacidades de respuesta y preparación y la disponibilidad de equipos y recursos disponibles hacer frente a estos eventos.

## **1.2. Bases teóricas.**

### **1.2.1. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)**

Según la **OIT**<sup>10</sup>. Se afirma que los efectos positivos de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a nivel de empresa son la identificación y prevención de peligros, la prevención y reducción de riesgos y la mejora de la productividad, reconocidos por gobiernos, empleadores y empleados a nivel internacional. En particular, ayudan a promover una actitud positiva hacia el entorno laboral y una cultura preventiva en el entorno laboral a nivel de empresa y en un sentido más amplio.

### **1.2.2. Seguridad, Salud y Trabajo (SST)**

**MONTE** <sup>11</sup>. La seguridad y salud en el trabajo no es un concepto fijo, sino que ha sido objeto de muchas definiciones que han evolucionado con el tiempo en respuesta a condiciones y circunstancias cambiantes. Se está trabajando. En este sentido, el progreso de los avances tecnológicos, el comportamiento social, políticas que se dan en los gobiernos, económicas, etc, determina los objetivos de seguridad y salud de cada país y en cada momento, influyendo en gran medida en su percepción. Por lo tanto, la concepción que se a tenido en la línea del tiempo por las empresas para proteger y reparar los daños que han generado cuando se sufre un accidente o enfermedad era simplemente reconocer y reparar el daño, es por ello que en nuestros días se ha visto necesario la cultura de prevención, la salud ocupacional como parte de las actividades de las empresas. La seguridad comenzaba afirmando que la primera requería de la segunda como idónea para la prevención primaria de accidentes de trabajo.

**BRITISH STANDARDS INSTITUTION BSI** <sup>12</sup>. En 2018 nos dice que la seguridad y salud en el trabajo es como un campo interdisciplinario relacionado con la seguridad, salud y calidad de vida en el trabajo. También puede examinar el impacto del trabajo o su ubicación en las comunidades cercanas, miembros de la familia, empleadores, clientes, proveedores y otros.

### **1.2.3. Salud ocupacional**

**ÁLVAREZ et al** <sup>13</sup>. Reflexionar sobre el entorno laboral y su prevención de riesgos, es la base del desarrollo del país, una estrategia de reducción de la pobreza con acciones que se encaminan a la protección de la salud

en los colaboradores y promover una cultura de prevención de accidentes laborales en los distintos rubros. Es así que según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 2002, cada año a nivel mundial, 270 millones de colaboradores sufren accidentes laborales y 160 millones de personas se contagian de enfermedades profesionales.

Los accidentes y enfermedades profesionales se facturan anualmente, más de 2 millones de vidas parecen estar aumentando en algunos países en desarrollo debido a la rápida industrialización.

#### **1.2.4. Salud**

**LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)** <sup>14</sup>. Define la salud como “un estado de completo bienestar”, “físico, mental y social”, no sólo la ausencia de enfermedad. Esta definición Desde su inicio en 1948, ha sido parte de la Declaración de Principios de la OMS. En la misma opinión las personas son conscientes de que la salud es uno de los derechos básicos de las personas, y la realización de la salud es el derecho supremo de las personas, la prosperidad depende de la cooperación y aplicación de medidas sociales por parte de individuos y países que tomen como prioridad la higiene ocupacional.

#### **1.2.5. Riesgo**

**HOGARTH** <sup>15</sup>. El riesgo puede tener dos componentes: la posibilidad o probabilidad de un resultado adverso y la magnitud de ese resultado. Por lo tanto, cuanto mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo.

**LA BASE DE DATOS DE DESCRIPTORES DE CIENCIAS DE LA SALUD (DeCS)** <sup>16</sup>. Define al riesgo como un fenómeno de origen humano o natural que pueda producir en un tiempo no predecible teniendo las condiciones de tiempo y espacio para que se de, también se menciona que es un peligro potencial donde se pone en riesgo las vidas humanas y los bienes de la empresa.

**ROMERA et al** <sup>17</sup>. Nos dice que el termino riesgo, se utiliza en todos los ámbitos de la vida y siempre implica la existencia de un daño, ya sea futuro o hipotético, es decir, la ocurrencia del daño no está enteramente determinada por eventos o relaciones causales que podamos identificar y describir. Independientemente del tipo de lesión, estas condiciones siempre se dividen en dos grandes categorías: personal y ambiental. Se pueden mencionar, por ejemplo, características y condición física, estado de salud, grado de concentración, grado de conocimientos y habilidades, etc. Los factores ambientales cubren una amplia gama de condiciones de trabajo, incluidas las condiciones físicas y organizativas.

#### **1.2.6. Peligro**

**ANEAS** <sup>18</sup>. Según la Real Academia de España, la palabra riesgo significa daño inminente, desgracias o desgracias que pueden afectar la vida de un hombre (Royal Spanish Academy, 1992, p. 1562). El término es ampliamente utilizado en economía, política y la medicina ha ampliado su aplicación a todas las ciencias. Por lo general es fijo, la palabra riesgo es sinónimo de peligro. La fuente de esta confusión está oculta en conceptos y su etimología. Riesgos y peligros: Una visión desde la geografía.

**Tabla 1. Clasificación de Peligros (basado en DIGESA)**

<b>Peligros</b>	<b>Clasificación</b>
<b>Mecánicos</b>	Equipos y máquinas sin guardas Herramienta defectuosa Vehículos en malas condiciones Objetos punzocortantes
<b>Eléctricos</b>	Tableros eléctricos en mal estado Conductores sin entubar y expuestos Tomacorrientes sobrecargados Deficiente distribución de cargas. Conexiones clandestinas
<b>Incendios y Explosiones</b>	Materiales inflamables cerca de fuentes de calor Cilindros de gases comprimidos Inflamables con válvulas defectuosas Derrames de líquidos inflamables
<b>Ergonómicos</b>	Posturas forzadas Movimientos repetitivos Malas técnicas de levantamiento y manipulación manual de cargas locativos
<b>Hacinamiento</b>	Falta de orden y limpieza Superficies de trabajo en mal estado Infraestructura en mal estado de conservación
<b>Psicosocial</b>	Estilo de mando autoritario Deficiente clima laboral Comunicaciones deficientes Turnos y horarios de trabajo Régimen laboral extenso
<b>Biológico</b>	Hongos, virus, parásitos y polución
<b>Químico</b>	Limpiadores, detergentes, insumos, gases de combustión
<b>Tecnológico</b>	Incendios, explosiones, fuga, derrames
<b>Publico</b>	Robos Atracos Atentados Desorden públicos

Fuente: DIGESA, 2005

### 1.2.7. Evaluación de riesgos

**OHSAS 18001** <sup>19</sup>. La determinación de la evaluación de riesgos es el punto de partida para la acción preventiva, ya que, a partir de la información obtenida de la evaluación, es posible determinar con precisión si es necesaria una acción preventiva. Se considera una herramienta importante en el sistema de gestión para promover una cultura de prevención de riesgos en los centros de trabajo. El proceso general de evaluar el grado de riesgo y determinar la aceptabilidad del riesgo.

**VILLENA** <sup>20</sup>. Nos dice que la evaluación de riesgos implica hacer una examinación a detalle del lugar de trabajo para poder identificar los peligros ya sea físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y evaluar su daño potencial. La evaluación de riesgos tiene en cuenta tanto la probabilidad de que un peligro pueda causar daño a una persona como la gravedad de dicho daño si se produce.

**MARTÍNEZ** <sup>21</sup>. Menciona que para realizar una buena examinación de los riesgos habría que realizar observaciones a detalle de las diversas funciones y acciones que se realizan en la empresa, esto conciste en poner propuestas y metodologías que permitan analizar los riesgos considerando desde las fuentes y causas que llevan a que estos peligros se materialicen.

#### **1.2.8. Aplicaciones de evaluación de riesgos**

**KOLLURU et al** <sup>22</sup>. Las evaluaciones de riesgos pueden aplicarse en una gran variedad de situaciones:

- Evaluar la ubicación de instalaciones
- Realizar análisis de línea de base de un sitio
- Evaluar tecnologías existentes y nuevas para una prevención efectiva

#### **1.2.9. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)**

**NYCOSH** <sup>23</sup>. Menciona que una vez que se identifican los peligros y riesgos, se establece una jerarquía de controles para controlar los riesgos laborales para proteger a los trabajadores:

- **Eliminación:** El medio más efectivo de control es eliminar el riesgo totalmente o prevenirlo desde la entrada al medio laboral.



- **Sustitución:** Al no poder eliminarse completamente un riesgo particular o de los procesos laborales riesgosos, entonces se debe sustituir por una alternativa más segura.
- **Ingeniería:** Los controles de ingeniería son intervenciones para minimizar el impacto de un riesgo de salud en el ámbito laboral.
- **Administración:** Los controles administrativos protegen a los trabajadores de la exposición de riesgos a la salud diseñando cronogramas para asegurar el contacto mínimo con el peligro.

### 1.3. Definición de términos básicos.

Los términos o definiciones que se muestran a continuación es información obtenida de <sup>24-25</sup>

**Accidente:** Cualquier evento o suceso no deseado e inadecuadamente controlado que pueda resultar en lesiones personales y/o daños a la propiedad y pérdida del proceso.

**Accidente del Trabajo:** Cualquier lesión sufrida por una persona en el trabajo o en el trabajo que resulte en discapacidad o muerte

**Condición Subestándar:** Es toda situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente.

**Acción Subestándar:** Son las acciones u omisiones de los individuos que violan normas o procedimientos previamente establecidos que provocan accidentes de trabajo.

**Incidente (casi-accidente):** Es un evento inesperado que interrumpe o interrumpe el flujo normal de trabajo y que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría causar lesiones personales y/o daños a la propiedad.

**Pérdida:** Se refiere a la trascendencia o relevancia del riesgo si se produce en caso de accidente o enfermedad. También se puede definir como el resultado de

un accidente o enfermedad. Una combinación de la probabilidad y las consecuencias de un evento peligroso en particular. (NTC OHSAS 18001).

**Riesgo inherente:** Este riesgo, por su propia naturaleza, no puede separarse de las circunstancias en las que existe. Este es un trabajo típico para hacer. Es un riesgo que toda empresa enfrenta en función de sus operaciones.

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de las hipótesis.

#### 2.1.1. Hipótesis principal.

En los distintos grifos flotantes del puerto de productores existe la posibilidad que las medidas de seguridad adoptadas no esten cumpliéndose, es por ello que en dichos grifos existen peligros y riesgos que podrían estar desencadenando en accidentes laborales y enfermedades profesionales.

### 2.2. Variables y su operacionalización.

#### Variable de peligro:

**MARTÍNEZ Y REYES** <sup>26</sup>. Menciona que un peligro es: "Factores de exposición que pueden afectar negativamente a la salud, lo considera como un daño y a la vez un agente del ambiente que puede generar un daño a la salud de las personas, si estas son o están expuestas por periodos de tiempo prolongados y además las condiciones para que el peligro se materialize son las idóneas.

#### Variable de riesgo:

**MARTÍNEZ Y REYES** <sup>26</sup>. Un riesgo para estos autores es: "La posibilidad de que un evento pueda suceder; (generalmente) la posibilidad de que se tenga resultado desfavorable va a generar un efecto en la salud, esto se va a dar cuando el nivel de exposición de una persona hacia un peligro sea y tengas las condiciones para que suceda.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación.**

Por las características del estudio realizado y la investigación que se realizó, este trabajo es de tipo descriptivo, por lo que se puntualiza a la población en cuanto a sus características para poder estudiarlo.

Para realizar este trabajo se a considerado la metodoligia estipulada por MTPE<sup>27</sup>, donde menciona que para poder analizar un iperc se debe de emplear el método 2, IPER (Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos) indicado en el anexo 3 de la “Guía Básica Sobre Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” (R. M. N° 050-2013-TR), del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. La elección de este método se cree conveniente para evaluar los peligros y riesgos que existen en los grifos flotantes de los puertos productores.

### **3.2. Diseño muestral**

#### **3.2.1. Población de estudio**

La población estuvo conformada por todos trabajadores que laboran en los distintos grifos flotantes ubicados en zonas del puerto productores.

En el desarrollo de la metodología IPERC se evaluo las instalaciones de cada grifo flotante, los procesos de comercialización de combustibles, proceso de abastecimiento de combustible para ello se estudió al total de personas que laboran en los grifos flotantes del puerto de productores.

#### **3.2.2. Tamaño de la muestra de estudio**

Para este estudio se esta considerando el total de la muestra poblacional, es decir se tuvo en cuenta a todos los trabajadores que laboran en los distintos grifos flotantes del puerto Productores.

### **3.3. Procedimientos de recolección de datos.**

#### **3.3.1. Planeamiento y organización**

Para que exista el compromiso de querer ser parte de este estudio y participar en dicho trabajo se tuvo que conversar con cada uno de los dueños de los distintos grifos flotantes y se le explico los motivos y razones de como se va a llevar dicho estudio y los beneficios que traerá el poder conocer los peligros que podrían estar generando accidentes y enfermedades en sus instalaciones de sus empresas.

Para ello pudimos diseñar formatos que permitan poder sacar la información basada en observaciones, para ello se tomo como base la “Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” esto conlleva a tener un producto final que es elaborar las Matrices IPER.

#### **3.3.2. Visitas técnicas**

Para recopilar datos sobre seguridad y salud en el trabajo, visitamos regularmente las instalaciones de cada grifo flotante, se realizo también una encuesta. Las visitas técnicas incluyeron la observación de procedimientos y entrevistas a los empleados, así como la toma de fotografías como evidencia para analizar la situación real.

#### **3.3.3. Identificación de peligros**

El procedimiento para ambos casos fue de forma similar como sigue:

- Definir e Identificar los procesos que se dan en los grifos flotantes.
- Reconocer actividades de cada uno de los procesos.
- describir las tareas de cada proceso.
- Identificar los peligros por tareas.

- Clasificar el peligro, según lo indicado en la metodología usada.
- Describir el riesgo asociado a dichos peligros

### 3.3.4. Evaluación de riesgos

Se valorizo el riesgo como lo establece el método 2, IPER (Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos) indicado en el anexo 3 de la “Guía Básica Sobre Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” (R.M. N° 050-2013-TR), del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

**Para establecer el Nivel de Probabilidad (NP)**, se determino el nivel de riesgo de acuerdo a la escala siguiente:

**Tabla 2. Clasificación del nivel de probabilidad**

<b>BAJA</b>	El daño ocurrirá raras veces.
<b>MEDIA</b>	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
<b>ALTA</b>	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: MTPE (2013).

**Para determinar el Nivel de Severidad o Consecuencia (NC):**

**Tabla 3. Clasificación del nivel de severidad o consecuencia**

<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	<b>Lesión sin incapacidad:</b> Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. <b>Molestias e incomodidad:</b> Dolor de cabeza, disconfort.
<b>DAÑINO</b>	<b>Lesión con incapacidad temporal:</b> Fracturas menores. <b>Daños a la salud reversible:</b> Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculos-esqueléticos.
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	<b>Lesión con incapacidad permanente:</b> Amputaciones, fracturas mayores, muerte. <b>Daño a la salud irreversibles:</b> Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales

Fuente: MTPE (2013).

## El Nivel de Exposición (NE):

**Tabla 4. Clasificación del nivel de exposición**

<b>ESPORADICAMENTE, 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.</li> <li>- Al menos una vez al mes.</li> </ul>
<b>EVENTUALMENTE, 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varias veces en su jornada laboral, aunque sea en tiempos cortos.</li> <li>- Al menos una vez al mes.</li> </ul>
<b>PERMANENTEMENTE, 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.</li> <li>- Al menos una vez al día.</li> </ul>

Fuente: MTPE (2013).

## Valoración de los riesgos:

**Tabla 5. Clasificación para valorar los riesgos.**

Índice	PROBABILIDAD				Índice de Severidad (consecuencia)
	Personas expuestas (A)	Procedimientos existentes (B)	Capacitación (C)	Exposición al riesgo (D)	
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal adecuadamente entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)
				Esporadicamente (SO)	Discomfort/ Incomodidad (SO)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud irreversible
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro y no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)
				Permanente (SO)	Daño a la salud irreversible

Fuente: MTPE (2013).

## Determinación del Nivel o Grado del Riesgo:

Tabla 6. Determinación del nivel o grado de riesgo.

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: MTPE (2013).

## Valoración de la significancia del Riesgo:

Tabla 7. Valoración de la significancia del riesgo

Significancia del Riesgo		
Grado/Nivel de Riesgo	Puntaje	Riesgo Significativo
Trivial (T)	4	NO
Tolerable (TO)	de 5 a 8	
Moderado (M)	de 9 a 16	
Importante (IM)	de 17 a 24	SI
Intolerable (IT)	de 25 a 36	

## Interpretación del Riesgo

Tabla 8. Interpretación del riesgo

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACION / SIGNIFICADO
<b>Intolerable 25 - 36</b>	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
<b>Importante 17 - 24</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.



<b>Moderado 9 - 16</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy grave), se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión la probabilidad del daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Tolerable 5 - 18</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>Trivial 4</b>	No se necesita adoptar ninguna acción.

Fuente: MTPE (2013).

### 3.4. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.

Para el procesamiento de la información se analizaron diversas tablas de peligrosidad y riesgo obtenidas del trabajo de campo y luego analizadas en el software estadístico IBM SPSS STATISTICS. El análisis estadístico realizado será descriptivo con porcentajes, medidas de resumen o datos gráficos.

#### **Determinación de las medidas de control**

Los criterios relacionados con la formulación y evaluación de las medidas de control de riesgos se establecieron con base en las referencias a las leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo y las normas técnicas consideradas importantes para este estudio; entre ellos: la Ley N°. 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; Decreto Supremo N°. 005-2012-TR, Decreto Supremo No. 42-F-1964; Reglamento de seguridad industrial, Resolución Ministerial N° 375-2008-TR

### 3.5. Aspectos éticos

Dicha investigación contó con un consentimiento escrito de los propietarios de los grifos flotantes, asimismo cuenta con la aprobación y la disposición de colaboración de parte de los trabajadores.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

CNICA <sup>28</sup>. Se realizó un POS (procedimiento operativo estándar) o **Standard Operating Procedure (SOP)**.

### 4.1. Caracterización operativa de los grifos flotantes

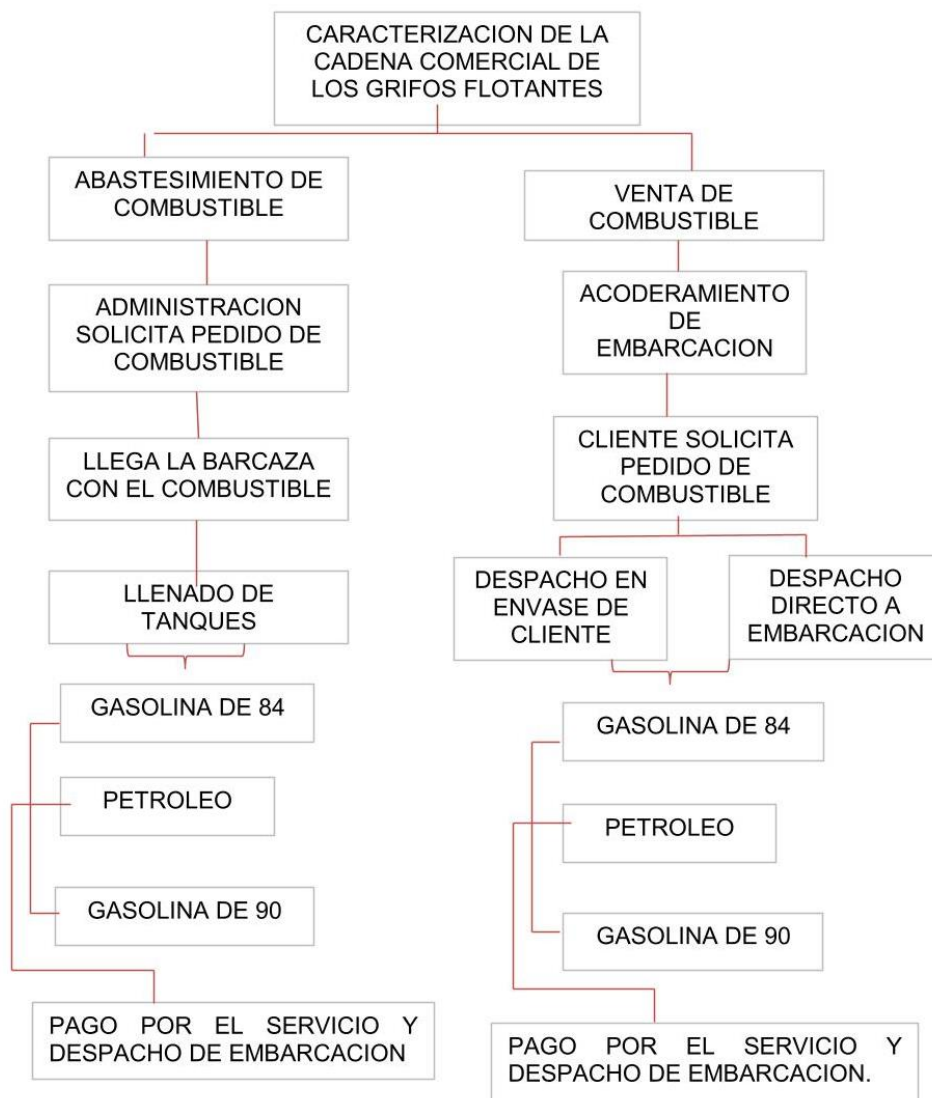


Figura 1. Caracterización operativa de los grifos flotantes- elaboración propia

## 4.2. Infraestructura e instalaciones

Se describira el diseño para los grifos flotantes, donde se pudo determinar que todos los grifos en un 90 % hace un solo diseño y estructuras de los grifos flotantes que fueron evaluados.

Los grifos flotantes, también conocidos como grifos de nivel constante o grifos de tanque flotante, son dispositivos utilizados para regular el nivel de líquidos, como agua, en un contenedor o tanque. Estos grifos son comúnmente utilizados en cisternas, depósitos de agua, tanques de almacenamiento y otras estructuras que requieren un control automático del nivel del líquido.

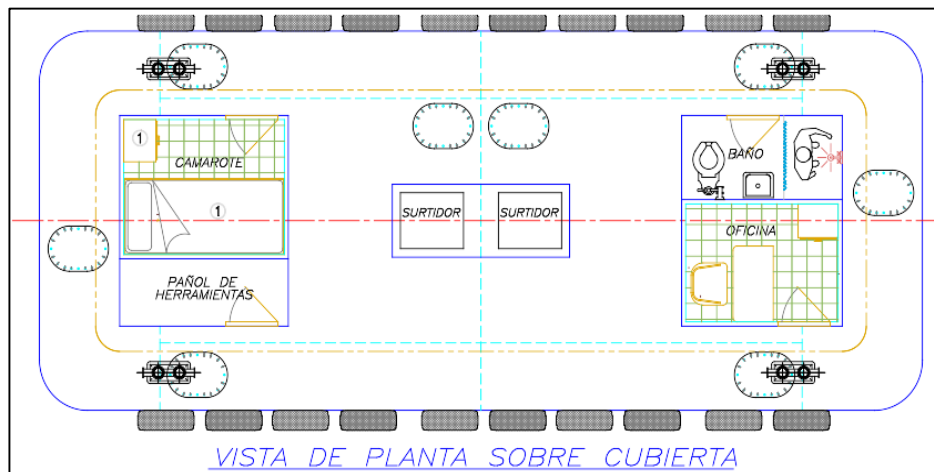


Figura 2. Vista de planta de los grifos flotantes.

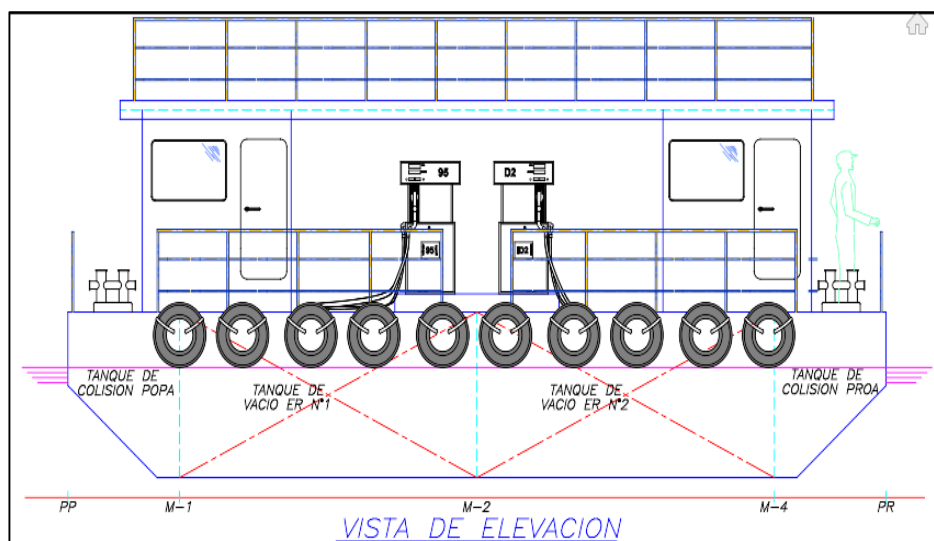


Figura 3. Vista de perfil de los grifos flotantes.

#### **4.2.1. Determinación de la capacidad de cada grifo flotante**

Los grifos flotantes contaron con tres tanques flotantes de combustible que almacenarán diésel B5 y gasolina 84, generalmente según datos proporcionados por los dueños de las embarcaciones mencionaron que el volumen total de los tanques es de un aproximado de 52000 Gls, pero por razones técnicas y de seguridad los tanques no pueden ser llenados al 100% de su capacidad de almacenamiento, los tanques deben llenarse por debajo del nivel máximo de líquido, por lo tanto la capacidad de almacenamiento llegan a un aproximado de 42000 Gls

#### **4.2.2. Casco y estructura**

El casco y la estructura de los grifos están hechos de acero naval con planchas de 1/4" de espesor, las estructuras y planchas han sido soldadas cumpliendo los estándares navales de construcción.

#### **4.2.3. Distribución de los compartimientos**

**Bajo cubierta principal:** Este sector del grifo flotante esta conformado por:

- Un (1) tanque para combustible Diesel B5
- Un (1) tanque para combustible gasolina de 84
- Un (1) tanque para combustible gasolina de 90

**Sobre Cubierta Principal:** En la parte superior esta formado por:

- Pañol de herramientas o almacén
- Servicios higienicos
- Camarote
- Surtidores de combustible

#### **4.2.4. Dimensiones principales del grifo flotante**

Las dimensiones de las embarcaciones pueden variar de acuerdo a la capacidad de abastecimiento por ello se tendrá medidas promedio de los grifos.

- Tamaño promedio de la chata o grifo flotante =26 m aprox.
- Ancho de la parte central =8 m aprox
- Ancho en parte de las puntas =2 m aprox
- Capacidad total neta en tanques=42,000 GL aprox

#### **4.2.5. Sistema de combustible**

##### **Sistema de combustible**

Para abastecer el combustible al Grifo Flotante se realiza mediante una barcaza que hace transporte fluvial llevando el combustible hasta los principales grifos que se encuentran en el puerto de productores.

##### **Descarga de Combustibles**

Para el llenado del combustible se hace de forma directa a los tanques de acuerdo al tipo de combustible esto se realiza mediante tuberías de 4" pulgadas que abastecerán de combustibles a cada tanque de los grifos flotantes.

##### **Alimentación al surtidor**

Para que llegue el combustible a los surtidores se realiza mediante un sistema eléctrico de un generador, esto se da por tuberías de 1 ½" de espesor con acoples de válvulas de pie.

#### **4.2.6. A sistema eléctrico**

El sistema eléctrico que tiene los grifos flotantes de combustible es de una potencia de 220 voltios, alimentado desde un generador eléctrico que sirve para el alumbrado interior, tomacorrientes, surtidores.

#### **4.2.7. Sistema de acoderamiento**

El contexto de embarcaciones se refiere a una práctica común en el ámbito marítimo y portuario. El acoderamiento de embarcaciones se refiere a la acción de atracar o amarrar una embarcación en un muelle o puerto.

Cuando una embarcación llega a un puerto o muelle, necesita ser asegurada para que permanezca en su lugar y no se aleje debido a las corrientes, mareas o vientos. Para esto, se utilizan cuerdas, cables o cadenas conocidas como cabos de amarre para fijar la embarcación al muelle o a boyas de anclaje

El acoderamiento es una parte esencial de las operaciones portuarias y náuticas, y su correcta ejecución es crucial para evitar daños a la embarcación, al muelle o a otras embarcaciones cercanas. Los puertos y marinas suelen contar con personal especializado y equipos para asistir en el acoderamiento de las embarcaciones que llegan a sus instalaciones.

#### **4.3. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)**

Se trata de una metodología utilizada en diversas industrias para identificar y evaluar los peligros presentes en un lugar de trabajo, determinar el nivel de riesgo asociado y establecer medidas de control para prevenir accidentes y promover la seguridad laboral. Es posible que, en ciertos contextos industriales o aplicaciones específicas, se requiera aplicar el IPERC para evaluar y controlar los riesgos asociados con el uso o mantenimiento de grifos flotantes. Esto podría involucrar la identificación de peligros relacionados en distintos procesos como el abastecimiento de combustible y la venta de combustible que son dos procesos bien marcados en este rubro.

**Matriz IPER del proceso de abastecimiento y venta de combustible en los principales grifos flotantes del puerto de productores.**

Para realizar el trabajo de campo, primero se tuvo que proceder a identificar los procesos que se realizan en cada una de las actividades que conlleva este rubro de la comercialización y venta de combustibles en los grifos flotantes del puerto de productores.

**Tabla 9. Identificación de los subprocesos/actividades en proceso de abastecimiento de combustible**

<b>Subprocesos</b>	<b>Actividades/Tareas</b>
1. Administración solicita pedido de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llegada de personal al grifo flotante</li> <li>• Verificación de capacidad de combustible</li> <li>• Realiza el pedido de combustible</li> </ul>
2. Llegada de barcaza o motochata abastecedora de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal da indicaciones para su acoderamiento de la embarcacion</li> <li>• Embarcación se acodera</li> <li>• Puente de ingreso entre motochata y grifo flotante</li> </ul>
3. Llenado de tanques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocado de mangueras para traslado de combustible</li> <li>• Encendido de bomba de presion</li> <li>• Llenado de tanques del grifo</li> <li>• Verificación del llenado del tanque</li> <li>• Juntado de mangueras transportadoras</li> </ul>
4. Despacho de embarcación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacado de puente entre grifo flotante y motochata</li> <li>• Indicaciones para despacho de embarcación abastecedora</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10. Identificación de los subprocesos/actividades en proceso de venta de combustible**

<b>Subprocesos</b>	<b>Actividades/Tareas</b>
1. Acoderamiento de embarcación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal identifica el arribo de embarcacion para abastecerse de combustible</li> <li>• Indicaciones para el acoderamiento de embarcación</li> </ul>
2. Cliente solicita pedido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente aborda plataforma de grifo</li> <li>• Cliente realiza el pedido</li> </ul>
3. Venta de combustible en envase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente trae el envase donde llevara el combustible</li> <li>• Llenado de los envases de combustible</li> </ul>
4. Venta de combustible directo al tanque de embarcacion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente solicita el llenado de combustible directo a embarcación</li> <li>• Llenado de combustible</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.4. Análisis de matrices para la identificación de peligros yevaluación de riesgos (IPER) en los grifos flotantes.**

Para la identificación de peligros y evaluar de una manera correcta los riesgos que se generan el rubro de los grifos flotantes del puerto de productores se procederá a realizar el análisis de la siguiente manera:

##### **4.4.1. Analisis IPER del proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes.**

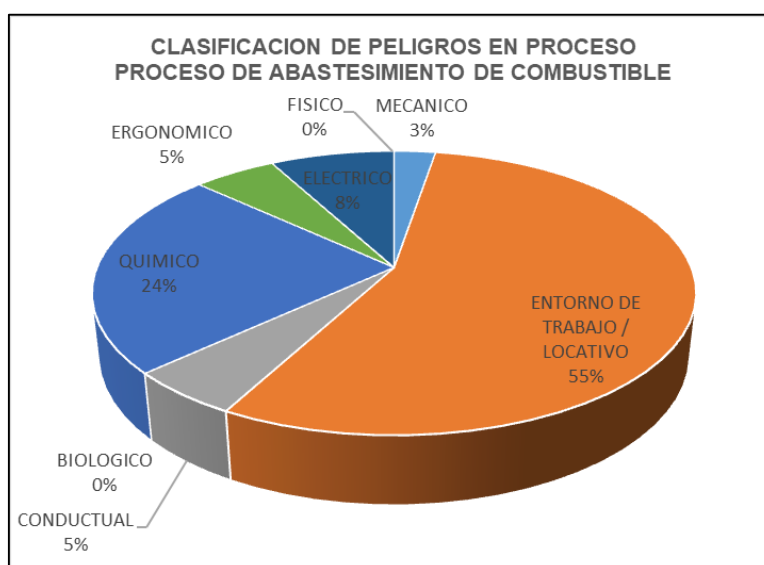
De toda la información de peligrosidad encontrada se obtiene la siguiente tabla, en la que se indican los resultados y porcentajes analizados con los diagramas correspondientes, que también se identifican durante el abastecimiento de combustible en los grifos flotantes. Existen un total de 38 peligros que se deben eliminar con la finalidad de prevenir accidentes laborales.



**Tabla 11. Resultados iperc de proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes.**

CUADRO DE RESULTADOS IPER del Proceso Proceso de abastecimiento de combustible en grifo flotante.									
CLASIFICACION DEL PELIGRO	CANTIDAD	%	CLASIFICACION DE RIESGO		NIVEL DE RIESGO				
			SEGURIDAD	SALUD	TRMAL(T)	TOLERABLE(TO)	MODERADO(M)	IMPORTANTE (IM)	INTOLERABLES(IT)
MECANICO	1	3	1	0	0	0	1	0	0
ENTORNO DE TRABAJO /LOCATIVO	21	55	21	0	0	11	10	0	0
CONDUCTUAL	2	5	2	0	0	1	1	0	0
BIOLOGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIMICO	9	24	0	9	0	1	8	0	0
ERGONOMICO	2	5	0	2	0	1	1	0	0
ELECTRICO	3	8	3	0	0	0	2	1	0
FISICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PELIGROS	38	100	27	11	0	14	23	1	0
		%	71	29	NO			SI	
				RIESGO SIGNIFICATIVO	37			1	
				TOTAL	38				

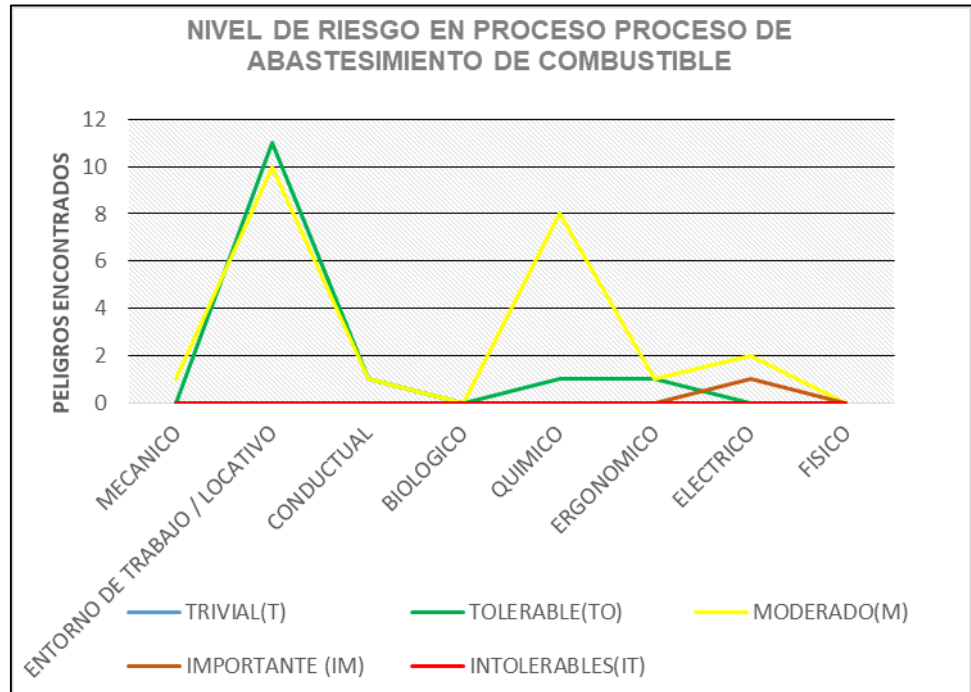
La siguiente tabla muestra los resultados de los peligros identificados en los grifos flotantes de productores durante el proceso de abastecimiento de combustible y los riesgos que tienen vínculos a las dos categorías "seguridad" y "salud" asociados a estos niveles de riesgo. Generado durante cada tarea. Para entender el resultado se creó el siguiente grafico:



**Figura 4. Clasificación de peligros en el proceso de abastecimiento de combustible**

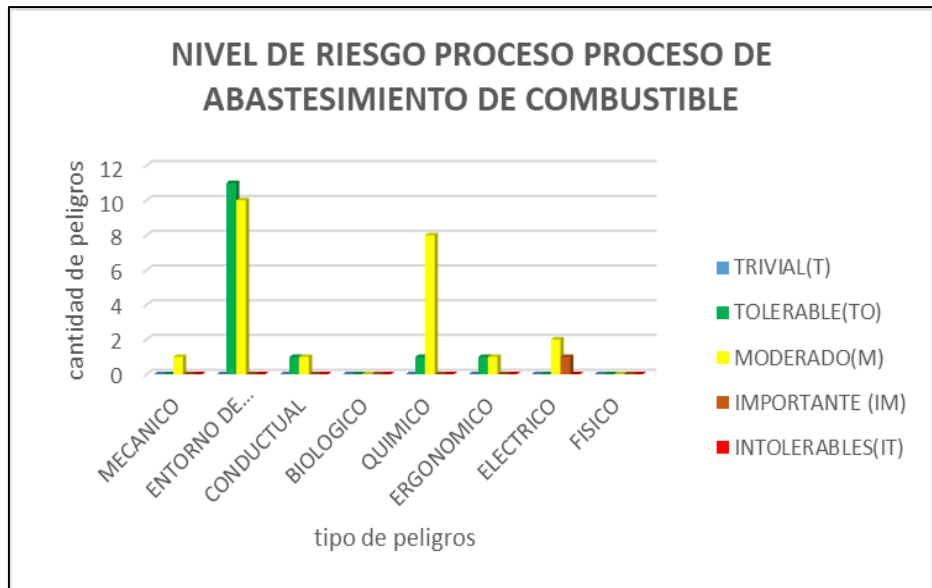
Como se puede ver en la figura a continuación, el 55% de todos los peligros identificados durante el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes fueron del entorno de trabajo o locativo, el

5% fueron peligros ergonómicos, el 5% fueron peligros conductuales, el 24% fueron peligro químico, 3% peligro mecánico y 8% peligro eléctrico.



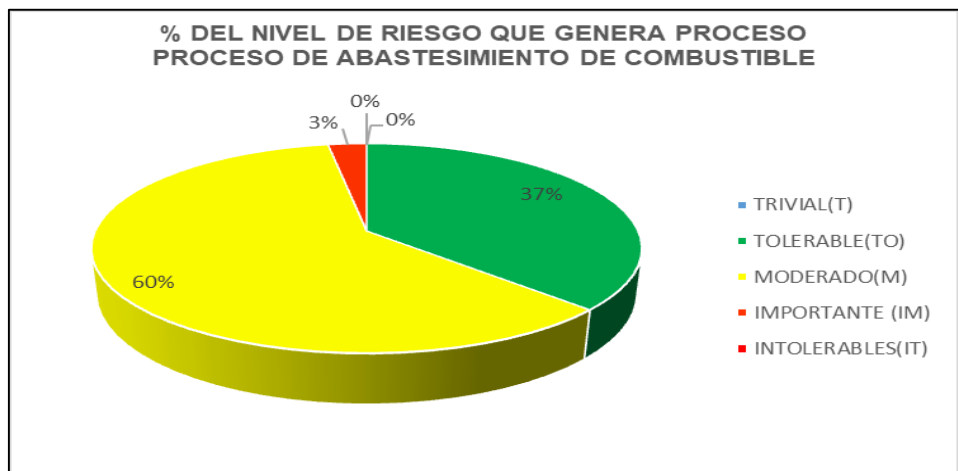
**Figura 5. Nivel de riesgo en el proceso de abastecimiento de combustible.**

En la actividad de abastecimiento de combustible en grifos flotantes. Los peligros que se analizan en el grafico y su nivel de riesgo que representa cada peligro, donde se puede determinar que la curva más alta se da para los peligros químicos y los peligros del entorno de trabajo o locativo, donde para dichos peligros se a encontrado que presentan un riesgo moderado.



**Figura 6. Nivel de riesgo de la cantidad de peligros, en el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes**

Para poder analizar el nivel de riesgo y el riesgo significativo que estos generan se a considerado realizar el siguiente grafico de los peligros hallados en los grifos flotantes, donde se puede observar que los peligros de origen del entorno de trabajo o locativo, quimico y eléctrico son peligros que predominan en las actividades de abastecimiento de combustible en los grifos flotantes del puerto de productores.



**Figura 7. % del nivel de riesgo, en el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes.**

En la siguiente figura se muestra el nivel de riesgo que genera en el proceso de abastecimiento de combustible en grifos flotantes, donde podemos ver que un 60 % tiene un nivel de riesgo moderado, 37 % un nivel de riesgo que es tolerable y un 3 % con un nivel de riesgo que es importante que deben de ser tomados en cuenta por las empresas dedicadas al rubro de combustible en los ríos.

#### 4.4.2. Analisis IPER del proceso de el proceso de venta de combustible en grifos flotantes

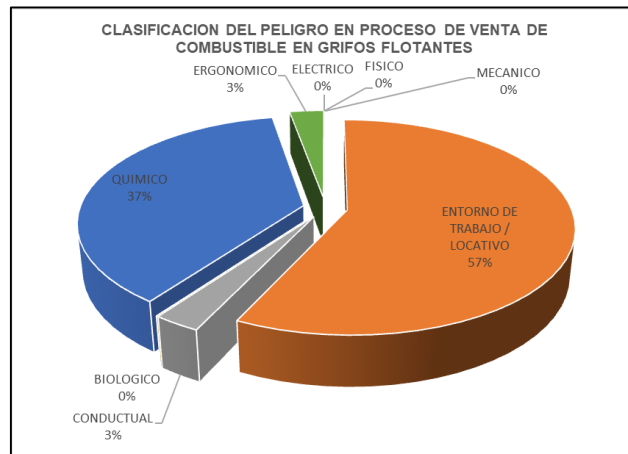
De los peligros encontrados se obtuvo la siguiente tabla donde se muestra los porcentajes de acuerdo a los resultados de la tabla iperc que se procedio a realizar un análisis con sus respectivos gráficos, también se determinó que en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes hay un total de 35 peligros que se dan en este proceso.

**Tabla 12. Resultados IPERC en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes**

CUADRO DE RESULTADOS IPER del Proceso venta de combustible en grifo flotantes									
CLASIFICACION DEL PELIGRO	CANTIDAD	%	CLASIFICACION DE RIESGO		NIVEL DE RIESGO				
			SEGURIDAD	SALUD	TRM(T)	TOLERABLE(TO)	MODERADO(M)	IMPORTANTE (IM)	INTOLERABLES(IT)
MECANICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENTORNO DE TRABAJO / LOCATIVO	20	57	20	0	0	1	19	0	0
CONDUCTUAL	1	3	1	0	0	0	1	0	0
BIOLOGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIMICO	13	37	0	13	0	0	1	12	0
ERGONOMICO	1	3	0	1	0	0	1	0	0
ELECTRICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FISICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PELIGROS	35	100	21	14	0	1	22	12	0
		%	60	40	0	3	63	34	0
					NO			SI	
				RIESGO SIGNIFICATIVO	23			12	
				TOTAL	35				

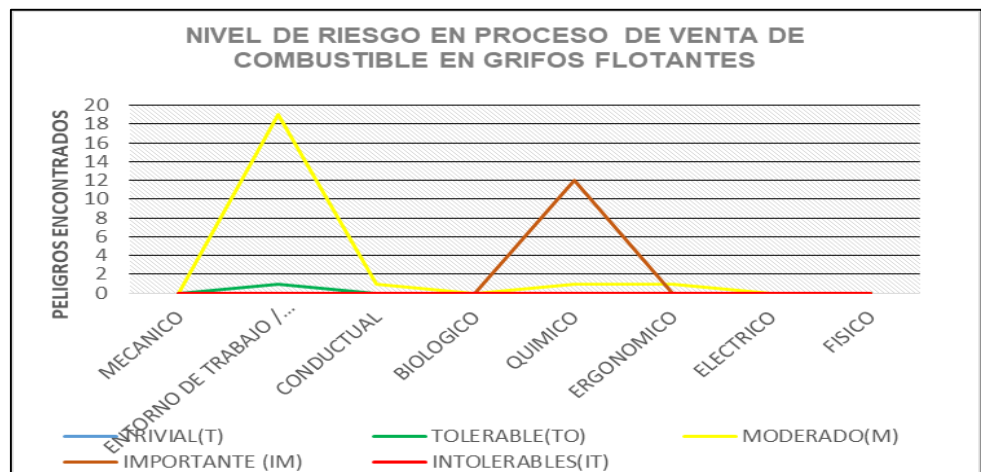
Los peligros encontrados en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes se mostraron en el cuadro, en ello también se muestra las dos categorías importantes como es "Seguridad" y "Salud" y su asociados al nivel de riesgo que deja como resultado de las actividades en el proceso

de venta de combustible en grifos flotantes, para comprender la información dada en los resultados se tomara como referencia los siguientes graficos.



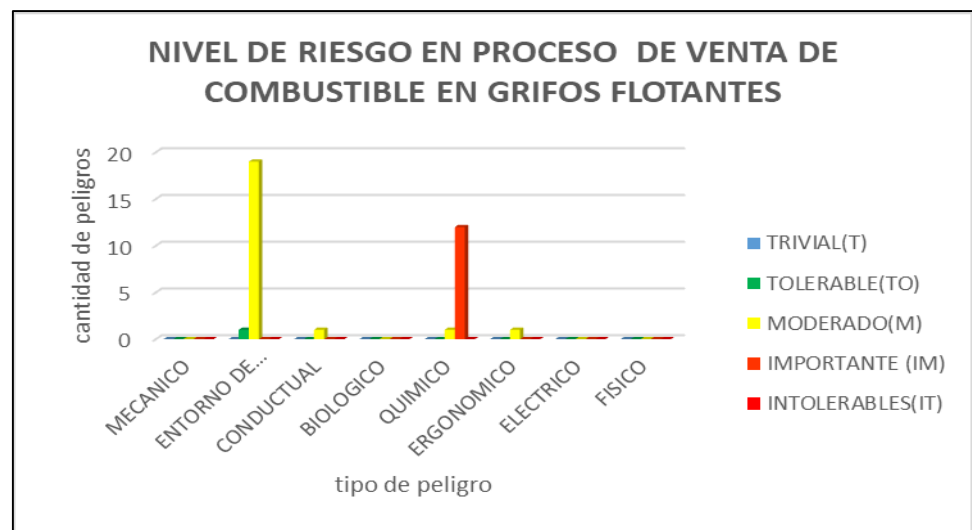
**Figura 8. Clasificación de peligros en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes.**

El gráfico que a continuación se muestra se puede determinar que del total de peligros hallados en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes, el 57 % son peligros del entorno de trabajo o locativo, 37 % son peligros químicos, 3 % peligros conductuales, 3 % peligros ergonómicos.



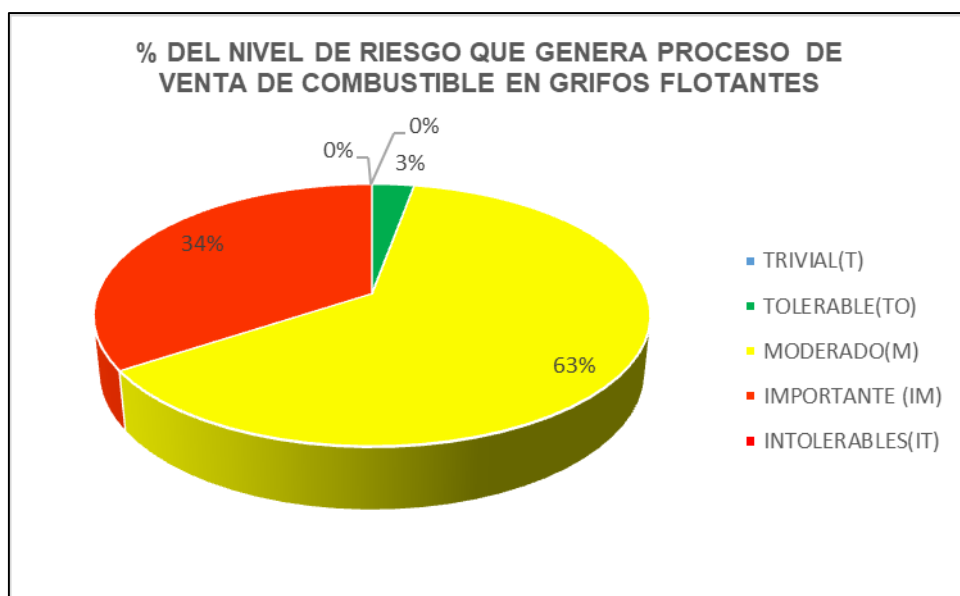
**Figura 9. Nivel de riesgo de acuerdo a la cantidad de peligros, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes**

El análisis del siguiente gráfico tendrá resultados de los peligros identificados y el nivel de riesgo que representa cada peligro, de los cuales se ha podido determinar que las curvas más altas se encuentran en los peligros del entorno de trabajo o locativo con un nivel de riesgo moderado y en los peligros químicos, de los cuales los peligros son de un nivel de riesgo importantes que deberán ser corregidos inmediatamente.



**Figura 10. Nivel de riesgo de acuerdo al % de peligros, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes**

En el siguiente gráfico se analiza el nivel de riesgo y su riesgo significativo de los peligros hallados en procesos de venta de combustibles en los grifos del puerto de productores, de los cuales se ha tenido los siguientes resultados donde los peligros entorno de trabajo o locativos y los de tipo químico que más riesgo significativo representan.



**Figura 11. % del nivel de riesgo, en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes**

En el siguiente gráfico se analiza en porcentajes del nivel de riesgo que genera en el proceso de venta de combustible en grifos flotantes, de los cuales se ha podido determinar que un 63% presentan un nivel de riesgo moderado, 34 % un nivel de riesgo importantes que deben de ser corregidos de manera inmediata. y un 3 % son riesgos tolerables.

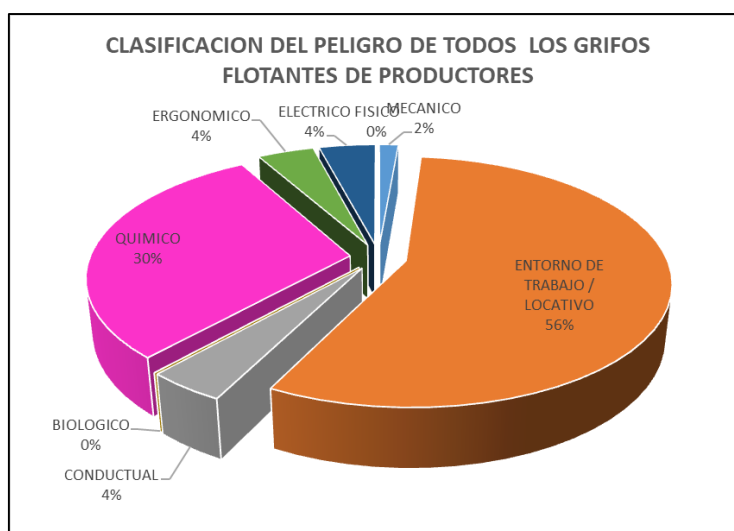
#### **4.4.3. Analisis IPER de todo proceso de venta de combustible en grifos flotantes**

Realizando un recuento de la información de peligros que encontramos en las distintas actividades y procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes de productores, se llega a determinar que hay un total de 73 peligros que servirán de línea base para que los empresarios dueños de los grifos ubicados en dicho sector puedan hacer sus medidas de control y así evitar posibles accidentes y enfermedades profesionales.

**Tabla 13. Resultados IPERC en general distintos procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes.**

CUADRO DE RESULTADOS :PELIGROS Y RIESGOS EN LOS GRIFOS FLOTANTES DE PRODUCTORES.									
CLASIFICACION DEL PELIGRO	CANTIDAD	%	RIESGO		NIVEL DE RIESGO				
			SEGURIDAD	SALUD	TRIVIAL(T)	TOLERABLE(TO)	MODERADO(M)	IMPORTANTE (IM)	INTOLERABLES(IT)
MECANICO	1	0	1	0	0	0	1	0	0
ENTORNO DE TRABAJO / LOCATIVO	41	11	41	0	0	12	29	0	0
CONDUCTUAL	3	1	3	0	0	1	2	0	0
BIOLOGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUIMICO	22	6	0	22	0	1	9	12	0
ERGONOMICO	3	1	0	3	0	1	2	0	0
ELECTRICO	3	1	3	0	0	0	2	1	0
FISICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PELIGROS	73	20	48	25	0	15	45	13	0
		%	66	34	NO			SI	
				RIESGO SIGNIFICATIVO	60			13	
				TOTAL	73				

En las siguientes tablas se muestrara los resultados que se obtuvo de manera general tanto de procesos de abastecimiento y venta de combustibles en el puerto de productores, así como la distribución de los riesgos asociados a “Seguridad” y “Salud” teniendo en cuenta su vínculo al nivel de riesgo que generan. Los resultados se muestran en las siguientes graficos:

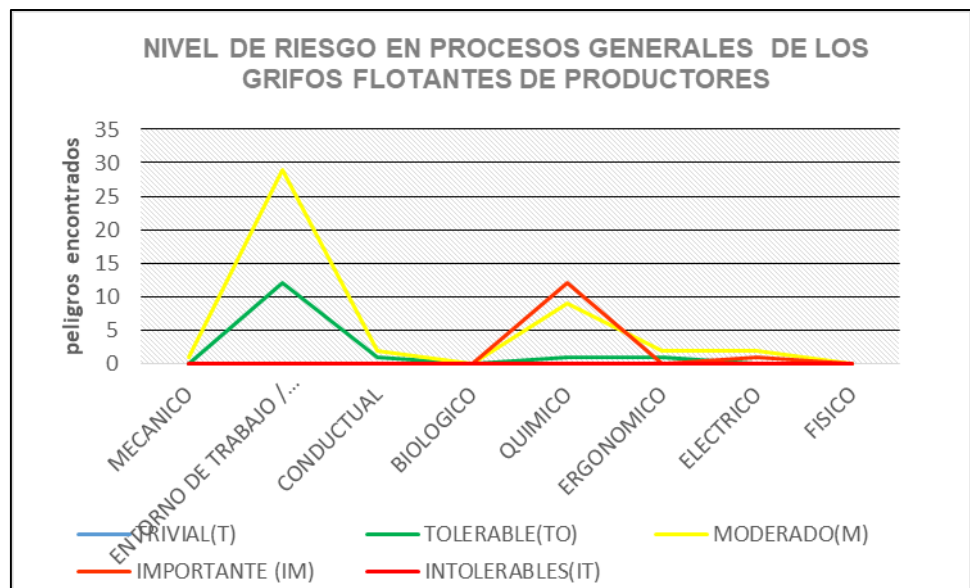


**Figura 12. Clasificación de peligros en general de procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes de productores.**

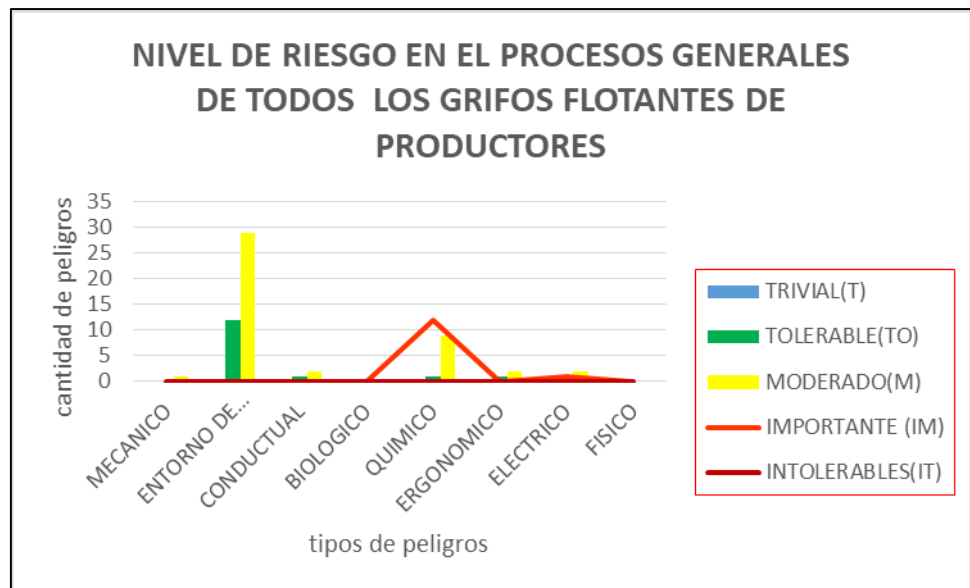
En la siguiente figura se puede ver que, del total de peligros encontrados en todos los procesos de abastecimiento y venta de combustible en los



grifos flotantes de productores, el 56 % son peligros del entorno de trabajo o locativo, 30 % son peligros químicos, 4% peligros conductuales, 4 % peligros ergonomicos, 4% peligros eléctricos y el 2 % peligros mecanicos. De los resultados se puede determinar que los peligros con mayor porcentaje son los peligros del entorno de trabajo o locativo esto es un indicador clave que sirve para poder ver que podría estar pasando en los espacios donde están asentados los grifos flotantes, seguidamente se pudo determinar que los peligros químicos tienen un alto porcentaje de incidencia , esto significa que los grifos flotantes del sector de productores, los accidentes son producto de peligros químicos que se dan en centros de trabajo con un mal estado de las condiciones de seguridad.

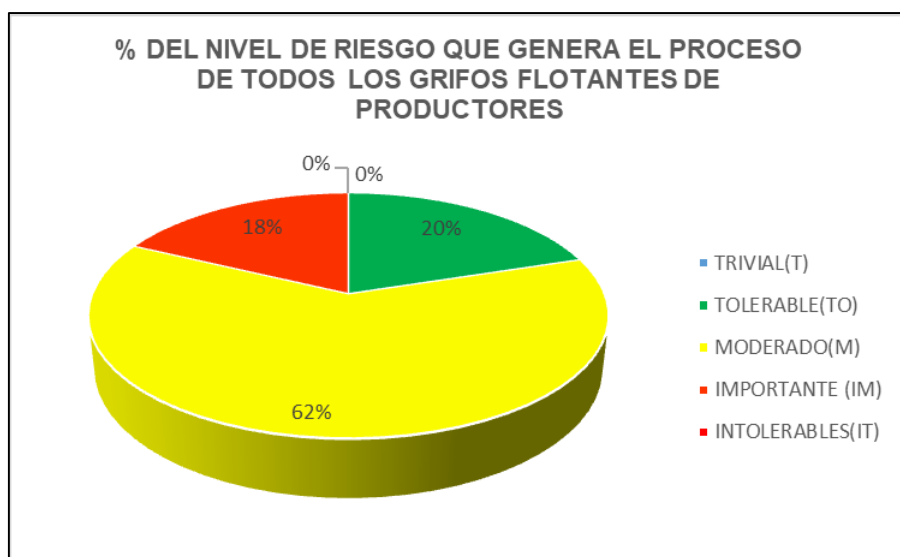


**Figura 13. Nivel de riesgo de acuerdo a la cantidad de peligros, en procesos de abastecimiento y venta de combustible en los grifos flotantes de productores.**



**Figura 14. Nivel de riesgo de acuerdo al % de peligros, en general de todos los grifos flotantes de productores.**

La siguiente figura analiza los peligros identificados y el nivel de riesgo de cada amenaza. Se puede determinar que las curvas más altas se dan en los peligros del ambiente de trabajo o locativos, donde los peligros se clasifican como moderados. Por interpretación, según la metodología nos menciona que se debe de realizar un esfuerzo de los empresarios de dicho sector para reducir el riesgo. Las medidas de reducción de riesgos deben implementarse en un período de tiempo, por otro lado se puede determinar que la curva mas alta y con un grado de riesgo importante estan los peligros químicos, que según se estipula que se deberá corregir de manera inmediata para que los accidentes no se puedan concretar en dichos espacios de los grifos flotantes, esto es de acuerdo a lo estipulado por MTPE <sup>27</sup>, que establece que en los casos en que los riesgos moderados se asocien con consecuencias extremadamente dañinas (fatales o muy graves), se requiere una acción adicional, más específicamente, la probabilidad de daño tal como se define.



**Figura 15. % del nivel de riesgo, en general de todos los grifos flotantes de productores.**

En el siguiente figura se ha realizado un analisis del porcentaje del nivel de riesgo que genera los procesos de abastecimiento y venta de combustible, de los cuales se ha determinado que un 62 % presentan un nivel de riesgo moderado de los cuales los peligros mas frecuentes son del entorno de trabajo o locativo, esto quiere decir que las empresas del sector hidrocarburos deberán realizar esfuerzos conjuntos para minimizar o eliminar los riesgo en un periodo determinado , un 18 % presenta el nivel de riesgo importante donde la mayoría de peligros son químicos, para ello se deberá de corregir lo antes posible , como se menciona según el MTPE <sup>27</sup>, se deben considerar soluciones que no impliquen tener gasto economico para las empresas.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

De los resultados del IPERC de los distintos grifos flotantes del puerto de productores que se dedican al rubro de abastecimiento y venta de combustibles en el río Itaya se ha podido identificar que los peligros más frecuentes mayormente son peligros del entorno de trabajo o locativos con un nivel de riesgo moderado, pero los peligros que también son frecuentes son los de tipo químico que se presentan con un nivel de riesgo importante, para ello se debe tener un mayor interés por parte de los empresarios para que estos peligros se reduzcan y así podamos evitar accidentes en los centros de trabajo.

El proceso con mayor peligrosidad y un alto nivel de riesgo significativo para los trabajadores que laboran en las instalaciones de los grifos que se encuentran asentados en el río Itaya – Puerto Productores se encuentra en el área de venta de combustible, donde el principal riesgo que se presenta es la falta de medidas de seguridad y salud en los trabajadores teniendo como principales peligros la manipulación de combustibles y la exposición a gases y olores, sumado a ello podemos determinar que uno de los problemas que se suman a estos peligros es que las instalaciones de los grifos flotantes no tienen las condiciones necesarias para dar una seguridad al espacio de trabajo.

De los peligros químicos que se ha podido encontrar la mayoría son exposición a gases y olores de combustible, estos pueden tener varios efectos en la salud, dependiendo de la duración, la concentración y el tipo de sustancias químicas involucradas. Los combustibles, como la gasolina, el diésel y otros productos derivados del petróleo, pueden liberar vapores y gases volátiles que son potencialmente peligrosos para la salud humana. En la mayoría de los grifos los trabajadores son expuestos a los olores del combustible sin tener en cuenta medidas

de seguridad, ni interés por tomar medidas de prevención tanto del empleador como los trabajadores por proteger su salud.

En general, podemos estar seguros que la falta de capacitación, la falta de realizar inversión en temas de seguridad, falta de información sobre protección de la seguridad y salud en el trabajo en los trabajadores, falta de concientización de los riesgos que implica la realización de tareas ligadas al rubro del sector grifos flotantes en el puerto de productores del río Itaya esto podría conllevar a generar situaciones que se desencadenen en accidentes laborales o que el personal que labora tenga problemas en cuanto a enfermedades ocupacionales producto de la exposición de combustibles en sus centros de trabajo.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. En los distintos grifos flotantes del puerto de productores que se dedican al rubro de abastecimiento y venta de combustibles en el río Itaya se pudo identificar que los peligros más frecuentes mayormente son peligros del entorno de trabajo o locativos con un nivel de riesgo moderado y los peligros químicos que se presentan con un nivel de riesgo importante, que deben de corregirse inmediatamente.
2. En los resultados del trabajo de investigación podemos afirmar que, los principales peligros con un nivel de riesgo significativo presente en los procesos de venta y abastecimiento de combustible en los grifos flotantes del puerto productores, son:
  - a. Proceso de abastecimiento de combustible: Exposición a gases y olores, pisos resbaladizos, falta de orden y limpieza, trabajos en espacios reducidos.
  - b. Proceso de venta de combustibles: Exposición a gases y olores, pisos resbaladizos, despacho de combustibles en envases no adecuados, falta de cultura de seguridad en los clientes que llegan a comprar el combustible, plataformas inestables producto de los movimientos de marea del río.
  - c. En la región Loreto las vías de comunicación entre los pueblos se realizan por vía fluvial, necesitando de abastecimiento y venta de combustibles, estas actividades se realizan en los grifos flotantes, donde sus actividades son similares en condiciones, espacio, implementación de equipos, es por ello que se afirma que los principales peligros que podrían estar generando accidentes y enfermedades ocupacionales en los trabajadores son peligros químicos con un nivel de riesgo importante y en un nivel de riesgo moderado los peligros del entorno de trabajo o locativo.
  - d. Los principales peligros químicos que presentan los grifos flotantes del puerto de productores son principalmente exposición a gases y olores de combustible dependiendo de la duración, exposición, la concentración, el tipo de sustancias

químicas involucradas como la gasolina, el diésel y otros productos derivados del petróleo, estos pueden tener varios efectos en la salud, ya que son potencialmente peligrosos para la salud humana.

- e. Los empleados y la gerencia de las empresas que se dedican a la venta de combustible en el puerto de productores carecen de información y capacitación, por lo que se está minimizando o dejando sin importancia los riesgos y peligros que se están dando en sus áreas de trabajo. Para ello, las empresas están obligadas a implantar sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que como parte de los procesos y actividades que implica la actividad de abastecimiento y venta de combustibles se debe de capacitar a los trabajadores en buenas practicas de seguridad y salud en el trabajo.
2. Implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo permitirá a las empresas del rubro de grifos flotantes cumplir con lo estipulado en la ley de seguridad, la ley 29783, de este modo podremos darles una protección a los trabajadores ante cualquier eventual accidente que se presente.
3. Las empresas deberán de tomar medidas de control que les permitan eliminar los peligros mas significativos que son los peligros químicos con la única finalidad de poder minimizar o eliminar los peligros que pudieran generar enfermedades profesionales y accidentes laborales.
4. Se recomienda a la empresa que debe de facilitar las condiciones laborales adecuadas en cuanto a tema de seguridad, para ello debe de dotar de equipos e implementos de seguridad adecuados y hacerlos de uso obligatorio.
5. La matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) que se ha obtenido en este trabajo se tendrá que actualizar cada cierto tiempo y también el mapa de riesgo se tendrá que actualizar a medida que se actualiza el IPERC.



## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Medina I., Venegas v. y Vázquez A.** “Análisis y evaluación de riesgo para una estación de servicio tipo urbano”: Universidad Veracruzana 2: 56,57pp. México. (2014).
2. **Rodríguez R. A., García b. I. y Menéndez K. J.** “Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18000 para estaciones de servicio de combustibles, lubricantes y otros”. Universidad del Salvador II III 333,334. (2015).
3. **Castillo. E. E.** “Diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la estación de servicio de combustible de la filial petroproducción ubicada en Lago Agrio”: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Riobamba) 5:22. Ecuador. (2011)
4. **NTP ISO 14001:2002.** Sistemas de Gestión Ambiental. Disponible en: <http://www.bvindicopi.gob.pe>
5. **La International Agency for Research on Cancer IARC** [Internet]. Disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/abc/clasificacion-iarc.htm#a3>
6. **Escobar.** Normas técnicas, de seguridad y medio ambiente para estaciones de servicio de combustibles, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. (2014)
7. **Landa.** Implementación de la Seguridad y Salud en el trabajo a labores de despacho en el sector Hidrocarburos, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. (2015).
8. **Grau Zelada Karina.** Relación entre el nivel de cumplimiento de las obligaciones fiscalizables y el riesgo ambiental en los grifos de la ciudad de Cajamarca en el año 2018. Universidad privada del Norte. Cajamarca – Perú. 2018.
9. **Caján Alfonso Ramírez.** Análisis de los derrames de hidrocarburos procedente de buques y su gestión en el Perú. Rev. Inst. investig. Fac. minas metal. cienc. geogr. vol 24 n° 48, 2021: 143 – 152. 2021
10. **OIT.** Seguridad y Salud en la Agricultura [Internet]. 2011. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed\\_protect/protrav/safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_161137.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_protect/protrav/safework/documents/normativeinstrument/wcms_161137.pdf)
11. **Monte B.** Seguridad en el Trabajo. INSHT, 1984.
12. **British Standards Institution BSI.** 2018. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/British\\_Standards\\_Institution;2018](https://es.wikipedia.org/wiki/British_Standards_Institution;2018).
13. **Álvarez Heredia, Francisco. Faizal G.** Enriqueta. Salud ocupacional y su prevención. Bogotá: Ediciones de la U, 2012.
14. **O.M.S.** (Organización Mundial de la Salud) [Internet]. 2008. Disponible en:

- <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135004.pdf>
15. **Hogarth RM.** Los seguros y la seguridad después del 11 de Setiembre: ¿Acaso el mundo se ha vuelto un lugar más "riesgoso"? [Internet]. Sitio Web para el desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú. Lima: Cholonautas; 2006. Disponible en: <http://www.cholonautas.edu.pe/modulo/upload/Segur.pdf>
  16. **DeCS.** Descriptores en Ciencias de la Salud. Biblioteca Virtual en Salud [Internet]. São Paulo: BIREME. Peligro. Disponible en: [http://decs.bvs.br/E/DeCS2010\\_Alfab-P.htm](http://decs.bvs.br/E/DeCS2010_Alfab-P.htm)
  17. **Romera J, Lahera A, Canals R.** Manual de evaluación de riesgos laborales. España; 2004.
  18. **Anes de Castro Susana D.** riesgos y peligros: una visión desde la geografía. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788]. N° 60, 15 de marzo de 2000.
  19. **OHSAS 18001** [Internet]. Disponible en: <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/ohsas-18001/>
  20. **Villena J.** Análisis de riesgos [Internet]. 2018. Disponible en: [https://www.academia.edu/16141538/An%C3%A1lisis\\_de\\_riesgos\\_1](https://www.academia.edu/16141538/An%C3%A1lisis_de_riesgos_1)
  21. **Martinez J.** Introducción al Análisis de Riesgos. Mexico D.F.: Limusa S.A. Grupo Noriega Editores; 2002.
  22. **Kolluru RV, Bartell SM, Pitblado R.** Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. México D.F: Manuel Ortiz Staines; 1998.
  23. **NYCOSH.** Resources & Reports [Internet]. NYCOSH (New York Committee of Occupational Safety and Health, US). 2012. Disponible en: <https://nycosh.org/>
  24. **Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) AE.** "Lecciones tardías a partir de alertas tempranas: el principio de precaución 1896-2000". MADRID: Centro de publicaciones del MMA; 2003.
  25. **INP Sector Activo.** Orientación en la prevención de riesgos; Edición, Diseño y Diagramación; INACAP Capacitación 2006.
  26. **Martinez M, Reyes M.** Salud y Seguridad en el trabajo. CUBA: Editorial Ciencias Médicas La Habana; 2005.
  27. **MTPE.** • R.M. N° 050-2013-TR [Internet]. 2013. Disponible en: [https://www.mimp.gob.pe/files/programas\\_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf](https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf).
  28. **CNICA.** Sistema HACCP-ARPCC. Curso taller grupo HACCP-CNICA.MINAL,1999.

# **ANEXOS**

# 1. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), del Proceso de abastecimiento de combustible en grifo flotante.

SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CLASIFICACION DEL PELIGRO	CLASIFICACION DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	PROBABILIDAD						NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS	
								INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A-B-C-D)	INDICE DE SEVERIDAD				PROBABILIDAD X SEVERIDAD
1. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	ADMINISTRACIÓN SOLICITA PEDIDO DE COMBUSTIBLE	Llegada de personal al grifo flotante	Puentes y acceso a grifo flotante en mal estado	Caidas al río , resbalones, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*Capacitar al personal de la grúa en materia de SST *Censurar al personal las utilidades y funciones de las herramientas de trabajo *Certificar las herramientas hechas
			Pisos resbaladizos	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el área y entornode trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.
			Obstáculos en el plataforma de grifo	Caidas a distinto nivel ,golpes, ahogamiento	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el área y entornode trabajo limpio y ordenado sin objetos en zonas de tránsito
			Personal trabaja sin botas de seguridad	Heridas, golpes en los pies	Conductual	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*La empresa debe de exigir asus trabajadores el uso de botas cuando realizan sus actividades diarias
			Personal trabaja sin uniforme adecuado	Quemaduras en la piel , alergias por contacto de combustible	Conductual	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*El personal debe de tener sus equipos de protección personal adecuados
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	Químicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	10	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación
		Verificación de capacidad de combustible	Pisos resbaladizos	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el área y entornode trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	químicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	9	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación
			Manipulación de sustancias químicas (combustible)	Alergias, quemaduras,irritacion de piel	químico	Salud	-	1	3	2	2	8	2	8	Tolerable(TO)	NO	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes químicos
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	químicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	9	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación
	Realiza el pedido de combustible	Realizar posturas forzadas	Trastornos músculoesqueléticos	Ergonómico	Salud	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*Capacitar al personal en como realizar el levantamiento de cargas en posturas adecuadas que no afecten a su salud	
		Cables eléctricos expuestos en zona de tránsito	Contacto eléctrico directo/ quemaduras por choque eléctrico	eléctrico	Seguridad	-	1	3	2	2	8	2	16	Moderado(M)	NO	*Hacer una rengeñeria del cableado eléctrico de tal manera que no este al alcance del personal o implementar protección de cables eléctricos *Renovar el cableado antiguo existente.	
	LLEGADA DE BARCAZA O MOTOCHATA ABASTEEDORA DE COMBUSTIBLE	Personal da indicaciones para su ascóderamiento de la embarcacion	Pisos resbaladizos	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*Mantener el área y entornode trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	químicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	10	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación
			Mangueras expuestas en zona de tránsito	Heridas,caídas a mismo nivel , caídas al río	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*Capacitar al personal en temas de seguridad y salud
			Falta de orden y limpieza	Caidas a mismo nivel, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados
			Falta de señaléticas de seguridad	Choque de embarcaciones	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	2	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*Colocar señaléticas de seguridad en area de grifo flotante.
			Puentes de acceso sin soporte y sin estabilidad	Caidas al río , resbalones, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*Colocar un anclaje al Puente de acceso en area que permita estabilidad.
		Puente de ingreso entre motochata y grifo flotante	Pisos inestables por el movimiento de la marea	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.
			Falta de orden y limpieza en area de arribo de grifo	Caidas a mismo nivel, golpes		seguridad	-	1	3	2	2	8	1	9	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados

	Embarcación se acodera.	Herramientas de anclaje defectuosas	Choques de embarcaciones	Entorno de Trabajo/Localivo mecanico	Seguridad	-	1	3	2	2	1	10	Moderado(M)	NO	*Capacitar al personal en materia de SST *Enseñar al personal las utilidades y funciones de las herramientas de trabajo *Certificar las herramientas hechas	
		Fuerte oleaje en alrededores de grifo por el tránsito fluido de los rapidos	Choques de embarcaciones con el casco del grifo	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad		1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.
		Espacio de acoderamiento limitado	Choque de embarcaciones	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*Capacitar al area usaria en temas de seguridad.
LLENADO DE COMBUSTIBLE	Colocado de mangueras para traslado de combustible	Pisos inestables por el movimiento de la marea	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad		1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.
		Pisos resbaladizos	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad		1	3	2	2	8	1	10	Moderado(M)	NO	*Mantener el area y entomode trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.
		Tubos y mangueras defectuosas	Golpes, derrames de combustibles, caídas a desnivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad		1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO	*Exigir a la empresa abastecedora que mmejore sus equipos y herramientas.
	Encendido de bomba de precion	Cables electricos expuestos en zona de tableros	Contacto electric directo/ quemaduras por choque electrico	Electrico	Seguridad	-	1	3	2	2	9	2	16	Importante(IM)	SI	*Hacer una reingenieria del cableado electrico de tal manera que no este al alcance del personal o implementar proteccion de cables electricos *Renovar el cableado antiguo existente.
		Tableros electricos sin tapas de seguridad	Contacto electric directo/ quemaduras por choque electrico	Electrico	Seguridad		1	2	2	2	7	2	14	Moderado(M)	NO	*Hacer una reingenieria del cableado electrico de tal manera que no este al alcance del personal o implementar proteccion de cables electricos *Renovar el cableado antiguo existente.
	Llenado de tanques del grifo	Exposicion a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	Quimicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	16	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilacion
		Manipulacion de sustancias quimicas	Alergias, quemaduras, irritacion de piel	Quimico	Salud	-	1	3	2	2	8	2	16	Moderado(M)	NO	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes quimicos
	Verificación del llenado del tanque	Exposicion a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	Quimicos	Salud	-	1	3	2	2	8	2	16	Moderado(M)	NO	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilacion
		Manipulacion de sustancias quimicas	Alergias, quemaduras, irritacion de piel	Quimico	Salud	-	1	3	2	2	8	2	16	Moderado(M)	NO	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes quimicos
	Luntado de mangueras transportadoras	Espacios reducidos en la plataforma del grifo	Caídas a mismo nivel, caídas al río, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad		1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*Mantener ordenado y limpio zonas de tránsito.
		Falta de orden y limpieza en area de acceso	Caídas a mismo nivel, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad		1	3	2	2	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados
	DESPACHO DE EMBARCACION	Sacado de puente entre grifo flotante y motochata	Pisos resbaladizos	Tropiesos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad		1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO
Levantamiento de tablonen en posturas no adecuadas			Trastornos musculoesqueleticos porsobreesfuerzo	Ergonomico	Salud	-	1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO	*Capacitar al personal en como realizar el levantamiento de cargas en posturas adecuadas que no afecten a su salud
Indicaciones para despacho de embarcación abastecedora		Espacios reducidos en alrededores de grifo	Choques de embarcaciones con el casco del grifo	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados
		Fuerte oleaje en alrededores de grifo por el tránsito fluido de los rapidos	Choques de embarcaciones con el casco del grifo	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	2	8	1	3	Tolerable(TO)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.

## 2. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), del Proceso de venta de combustible en grifo flotantes.

SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	TAREAS	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CLASIFICACION DEL PELIGRO	CLASIFICACION DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS	
								INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE DE EXPOSICION AL RIESGO (D)						
1. VENTA Y COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLE	ACODERAMIENTO DE EMBARCACION	Personal identifica al arribo de embarcacion para abastecerse de combustible	Plataforma inestable por movimiento de la marea del rio	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	3	9	1	9	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perimetro de plataforma del grifo.
			Pisos resbaladizos	Tropiesos, caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	3	9	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el area y entomode trabajo limpio y ordenado en zonas de transito *colocar pisos antideslizantes.
			Obstaculos en el piso	Caidas al mismo nivel y caidas a desnivel	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	3	2	3	9	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el area y entorno de trabajo limpio y ordenado sin objetos punzocortantes en zonas de transito
		Indicaciones para el acoderamiento de embarcación	Plataforma inestable por movimiento de la marea del rio	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	3	9	1	9	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perimetro de plataforma del grifo.
			Pisos resbaladizos	Tropiesos, caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	1	3	2	3	9	1	9	Moderado(M)	NO	*Mantener el area y entomode trabajo limpio y ordenado en zonas de transito *Colocar pisos antideslizantes.
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	quimicos	salud	-	1	3	2	3	9	2	18	Importante(IM)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilacion
	CLIENTE SOLICITA PEDIDO	Cliente aborda plataforma de grifo	Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	quimicos	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(IM)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilacion
			Pisos resbaladizos	Tropiesos, caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	20	Importante(IM)	SI	*Mantener el area y entomode trabajo limpio y ordenado en zonas de transito *Colocar pisos antideslizantes.
			Plataforma inestable por movimiento de la marea del rio	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Tolerable(TO)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perimetro de plataforma del grifo.
		Cliente realiza el pedido de combustible	Falta de orden y limpieza	Caidas a mismo nivel, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados
			Espacios reducidos en la plataforma del grifo	Caidas a mismo nivel, caidas al rio , golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo esten limpios y ordenados
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	quimicos	Salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(IM)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores En los espacios a realizar se debe de priorizar una buena ventilacion
	VENTA DE COMBUSTIBLE EN ENVASE	Cliente trae el envase donde llevara el combustible	Manipulacion de sustancias quimicas	Alergias, quemaduras,irritacion de piel	quimico	Salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(IM)	SI	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes quimicos
			Exposición a gases y olores	Estres / alergias/problemas respiratorios	quimicos	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(IM)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilacion
			Plataforma inestable por movimiento de la marea del rio	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perimetro de plataforma del grifo.

	Llenado de los envases de combustible	Exposición a gases y olores	Estrés / alergias/problemas respiratorios	químicos	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación	
		Manipulación de sustancias químicas	Alergias, quemaduras, irritación de piel	químicos	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes químicos	
		Tanques de almacenar gasoline con desperfectuos	Incendios, quemaduras, irritación de piel	químico	salud	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*Mostrar a los trabajadores la forma correcta de apilar los comederos y bebederos teniendo en cuenta los espacios y orden de los mismos	
		Envases de combustibles inadecuados para almacenar combustible	Incendios, fuga y derrame de combustible, quemaduras, irritación de piel	químico	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*Exigir que los tanques de almacén estén en buenas condiciones	
VENTA DE COMBUSTIBLE DIRECTO AL TANQUE DE EMBARCACION	Cliente solicita el llenado de combustible directo a embarcación	Plataforma inestable por movimiento de la marea del río	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.	
		Llenado de combustible	Exposición a gases y olores	Estrés / alergias/problemas respiratorios	químicos	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación
			Manipulación de sustancias químicas	Alergias, quemaduras, irritación de piel	químico	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*Personal debe de usar guantes al momento de tener contacto con agentes químicos
			Tanques de almacenar gasoline con desperfectuos	Incendios, quemaduras, irritación de piel	químico	salud	-	2	3	2	3	10	2	20	Importante(M)	SI	*Exigir que los tanques de almacén estén en buenas condiciones
DESPACHO DE CLIENTE, LUEGO DE REALIZARSE LA VENTA	Traslado de envases al bote o embarcación	Apilamiento inadecuado de galones sin estiba	Golpes, choques y contusiones	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	3	3	11	1	11	Moderado(M)	NO	*Capacitar en temas de apilamiento de cargas	
		Exposición a gases y olores	Estrés / alergias/problemas respiratorios	químicos	salud	-	2	3	3	3	11	2	20	Importante(M)	SI	*El personal debe de usar mascarillas para evitar gases y olores *En los espacios a realizar se debe de priorizar una Buena ventilación	
		Traslado de galones sin visibilidad en el desplazamiento	Choques y caídas al mismo nivel y distinto nivel	Conductual	seguridad	-	2	3	3	3	11	1	11	Moderado(M)	NO		
		Levantamiento de carga en posturas no adecuadas	Trastornos musculoesqueléticos por sobreesfuerzo	Ergonómico	salud	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*Capacitar al personal en como realizar el levantamiento de cargas en posturas adecuadas que no afecten a su salud	
	Recoger mangueras de abastecimiento	Plataforma inestable por movimiento de la marea del río	caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.	
		Espacios reducidos en la plataforma del grifo	Caidas al mismo nivel, caídas al río, golpes	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo estén limpios y ordenados	
	Pisos resbaladizos	Tropiezos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	2	3	10	1	10			*Mantener el área y entorno de trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.		
		plataforma inestable por movimiento de la marea del río	Caidas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	3	3	11	1	10	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.	
	Traslado de cliente a embarcación	Pisos resbaladizos	Tropiezos, caídas al mismo nivel y distinto nivel	Entorno de Trabajo/Localivo	Seguridad	-	2	3	3	3	11	1	11			*Mantener el área y entorno de trabajo limpio y ordenado en zonas de tránsito *Colocar pisos antideslizantes.	
		Espacios reducidos en alrededores de grifo	Choques de embarcaciones con el casco del grifo	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	3	3	3	11	1	11	Moderado(M)	NO	*La empresa debe de exigir sus trabajadores que sus lugares de trabajo estén limpios y ordenados	
	Retirada de embarcación	Fuerte oleaje en alrededores de grifo por el tránsito fluido de los rápidos	Choques de embarcaciones con el casco del grifo	Entorno de Trabajo/Localivo	seguridad	-	1	3	3	3	11	1	11	Moderado(M)	NO	*Colocar guardas de seguridad en el perímetro de plataforma del grifo.	

### 3. Panel de fotos



1



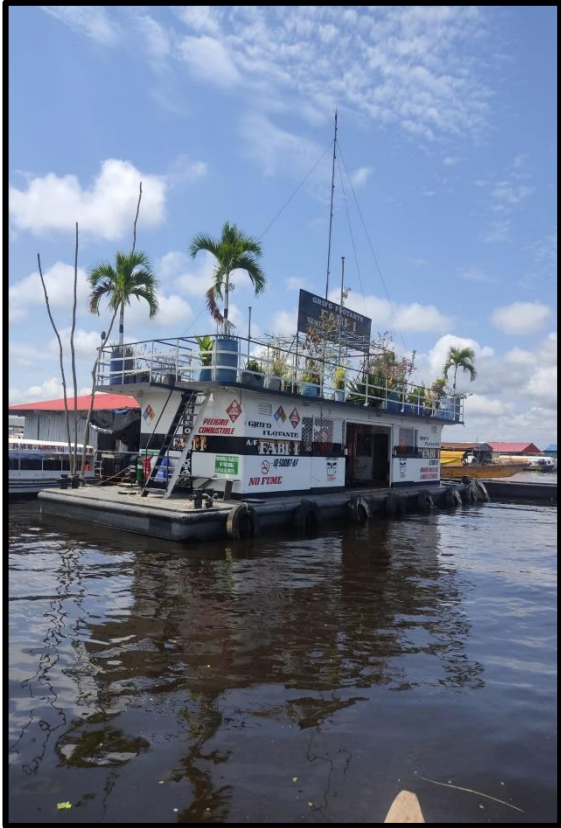
2



3

Foto N° 1, 2 y 3. Reconocimiento de los grifos flotantes del puerto productores – Iquitos





3



4



5

Foto N° 4, 5 y 6. Reconocimiento de los grifos flotantes del puerto productores – Iquitos.