



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL (SYSO) BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007, EN LA  
EMPRESA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO “PESQUERA CENTROMAR  
S.A”, UBICADA EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE SANTA  
ELENA”**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**JULIO WLADIMIR MATÍAS GALDEA**

**TUTOR:**

**ING. MARLON NARANJO LAÍNEZ MSC.**

**AÑO 2019.**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TEMA:**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL (SYSO) BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007, EN LA  
EMPRESA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO “PESQUERA CENTROMAR  
S.A”, UBICADA EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE SANTA  
ELENA”**

**TESIS DE GRADO**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

JULIO WLADIMIR MATÍAS GALDEA

**TUTOR:**

ING. MARLON NARANJO LAÍNEZ MSC.

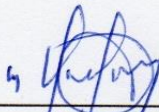
**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2019**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor de la Tesis: **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SYSO) BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007, EN LA EMPRESA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO “PESQUERA CENTROMAR S.A”, UBICADA EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE SANTA ELENA”**, desarrollada por el estudiante Julio Wladimir Matías Galdea egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial Me permito declarar que luego de haber dirigido, estudiado y revisado, apruebo en su totalidad este trabajo de investigación.

**Atentamente**



---

Ing. Marlon Naranjo MSc.  
**TUTOR DE TESIS**

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELLECTUAL



Yo, **JULIO WLADIMIR MATÍAS GALDEA**, con numero de cedula de identidad 2400091563, declaro bajo juramento que este trabajo descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento. A través de la presente declaración cedo mi derecho de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, según lo establecido por la ley de Propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Julio W. Matías Galdea". Below the signature, the name "JULIO WLADIMIR MATIAS GALDEA" is printed in blue capital letters. To the right of the signature is a circular official stamp in blue ink. The stamp contains the text "UNIVERSIDAD ESTADAL" at the top, "UPSE" in the center, "BIBLIOTECA CIENCIAS DONACIONES" below that, and "PENINSULA DE SANTA ELENA" at the bottom. The stamp also features a small emblem in the center.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme sabiduría y acompañarme en este largo camino.

Mis padres, Pablo y Alba, que siempre estuvieron dándome su apoyo incondicional en todo aspecto, mis hermanas Tania, Ivonne y Dayana por ayudarme de alguna u otra manera.

A Pesquera Centromar S.A y su Dpto. de seguridad por abrirme las puertas y dejarme desarrollar la investigación para mi trabajo de titulación

A mis maestros quienes me formaron correctamente en este trayecto, a mi tutor de tesis quien me supo guiar de la mejor forma para el correcto desarrollo y culminación de este trabajo.

**JULIO MATÍAS GALDEA**

## **DEDICATORIA**

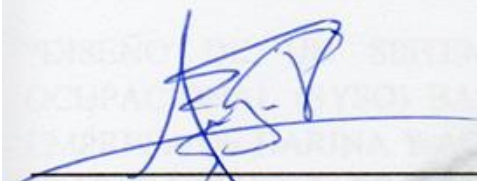
Dedico este trabajo a Dios que me dio la templanza y sabiduría en mi carrera universitaria y supo guiarme por el camino correcto

.

A mis padres que me brindaron su confianza, consejos y enseñanzas en todo momento, a mis hermanas que me ayudaron siempre que se los pedía, a mi tía Lupe por su apoyo y consejos a mi familia que de manera directa o indirecta me ayudaron en este camino y compartieron conmigo buenos y malos momentos.

**JULIO MATIAS GALDEA**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

Ing. Juan Garcés Vargas Mgp.  
**DECANO DE LA FACULTAD  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**




---

Ph.D. Rolando Calero Mendoza.  
**DIRECTOR DE LA CARRERA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



---

Ing. Marlon Naranjo Láinez Msc.  
**TUTOR DE TESIS**



---

Ing. Jimmy Ramírez Becerra Msc.  
**PROFESOR DEL ÁREA**



---

Ab. Víctor Coronel Ortiz Msc.  
**SECRETARIO GENERAL**

UPSE

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SYSO) BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007, EN LA EMPRESA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO “PESQUERA CENTROMAR S.A”, UBICADA EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA DE SANTA ELENA”

**Autor:** Julio Wladimir Matías Galdea.

**Tutor:** Ing. Marlon Naranjo Laínez Msc.

**RESUMEN**

La presente investigación detalla el diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la normativa OHSAS 18001:2007 para poder reducir el índice de accidentabilidad y estructurar los procedimientos en SySO en la planta procesadora de harina de pescado “PESQUERA CENTROMAR S.A”.

En la primera etapa se identifican sus requisitos generales, desarrollando la política de seguridad y salud ocupacional definiendo el alcance y objetivos, en la segunda se establecen los procedimientos para la identificación y evaluación de los peligros y determinación de los controles, en la tercera se logra la implementación y operación asignando los recursos, definiendo las competencias, responsabilidades, participaciones, comunicación, plan de emergencias, control de documentos y operaciones, en la cuarta etapa se establece la verificación evaluando el cumplimiento mediante controles y auditorias, la última etapa se gestiona la revisión por la dirección para asegurar la eficacia del sistema, aprobando y realizando cambios que minimicen los riesgos en el sistema y se adapten a la empresa.

**Palabras claves:** Gestión de seguridad, riesgos laborales, operación, competencias, controles.



# INDICE

## Capítulo I

1	Generalidades .....	1
1.1	Planteamiento de problema.....	1
1.2	Análisis foda. ....	4
1.3	Justificación. ....	6
1.4	Objetivos. ....	7
1.4.1	Objetivo general: .....	7
1.4.2	Objetivos específicos:.....	8
1.5	Hipótesis .....	8
1.6	Variable independiente. ....	8
1.7	Variable dependiente. ....	9
1.8	Operacionalización de variables. ....	9

## Capítulo II

2	Descripción actual de la empresa y marco legal. ....	12
2.1	Historia de la empresa.....	12
2.2	Ubicación de la empresa. ....	13
2.2.	Macro localización de la empresa .....	13
2.2.2	micro localización de la empresa.....	14
2.3	productos que elabora. ....	15
2.4	comercialización de los productos.....	18
2.5	estructura organizacional. ....	19
2.6	descripción del organigrama estructural. ....	20
2.6.1	Gerente general.....	20
2.6.2	Asistente de gerencia. ....	20
2.6.3	Secretaria administrativa. ....	20
2.6.4	Asesor legal. ....	21
2.6.5	Jefe de seguridad, salud y ambiente laboral. ....	21
2.6.6	Medico ocupacional.....	21
2.6.7	Jefe de flota pesquera. ....	22
2.6.8	Capitán de pesca. ....	22
2.6.9	Capitán costanero. ....	22

2.6.10	Jefe de cubierta.....	23
2.6.11	Motorista b/p.....	23
2.6.12	Frigorista b/p.....	23
2.6.13	Panguero b/p.....	23
2.6.14	Cocinero b/p.....	24
2.6.15	Winchero b/p.....	24
2.6.16	Asistente de flota.....	24
2.6.17	Operador de radio.....	24
2.6.18	Auxiliar administrativo flota.....	25
2.6.19	Jefe de mantenimiento de flota.....	25
2.6.20	Supervisor de mantenimiento.....	25
2.6.21	Mecánico de mantenimiento de flota.....	26
2.6.22	Electricista de mantenimiento de flota.....	26
2.6.23	Mecánico hidráulico.....	26
2.6.24	Soldadores de mantenimiento de flota.....	26
2.6.25	Carpinteros de mantenimiento de flota.....	27
2.6.26	Jefe de planta.....	27
2.6.27	Jefe de descarga de pesca.....	27
2.6.28	Supervisor de descarga.....	28
2.6.29	Mecánico de descarga.....	28
2.6.30	Operador de descarga.....	28
2.6.31	Jefe de producción.....	29
2.6.32	Operador de recepción de pesca.....	29
2.6.33	Operador de cocina y prensa.....	29
2.6.34	Operador de decanters.....	30
2.6.35	Operador de secadores y molinos.....	30
2.6.36	Operadores de ensaque.....	30
2.6.37	Jefe de bodega de producto terminado.....	31
2.6.38	Operador de planta evaporadora.....	31
2.6.39	Operador de bomba centrifuga.....	31
2.6.40	Operador de laboratorio.....	32
2.6.41	Operador de calderas.....	32
2.6.42	Operador de generadores.....	32

2.6.43	Operador planta de tratamiento de aguas residuales industriales (ptari). ...	33
2.6.44	Jefe de mantenimiento. ....	33
2.6.45	Mecánico de planta. ....	33
2.6.46	Soldadores de planta. ....	34
2.6.47	Electricista de planta. ....	34
2.6.48	Servicios generales. ....	34
2.6.49	Jefe de compras ....	34
2.6.50	Bodeguero de suministros. ....	35
2.6.51	Operador de tanques de combustible. ....	35
2.6.52	Auxiliar administrativo y rrhh. ....	35
2.6.53	Asistente de recursos humanos. ....	36
2.6.54	Jefe de administración y finanzas. ....	36
2.6.55	Contador. ....	37
2.6.56	Asistente contador. ....	37
2.7	Descripción de proceso de producción. ....	37
2.7.1	Recepción de materia prima. ....	37
2.7.2	Cocinado. ....	38
2.7.3	Desaguado. ....	39
2.7.4	Prensado. ....	39
2.7.5	Licor de prensa. ....	39
2.7.6	Desmenuzado. ....	40
2.7.7	Secado. ....	40
2.7.8	Concentrado. ....	41
2.7.9	Enfriamiento. ....	41
2.7.10	Molienda. ....	42
2.7.11	Adición de químicos. ....	42
2.7.12	Ensacado. ....	42
2.7.13	Almacenamiento. ....	43
2.8	Diagrama de flujo de proceso de harina y aceite de pescado. ....	44
2.9	Distribución de planta. ....	45
2.10	Documentación en ámbitos de seguridad y salud ocupacional. ....	46
2.10.1	Enfermedades ocupacionales. ....	46
2.10.2	Riesgos de trabajo. ....	47

2.10.3	Uso de los epp.....	48
2.10.4.	Discapacidades en el trabajo.....	48
2.10.5.	Trabajos en altura. ....	49

### Capítulo III

3	Marco teórico .....	50
3.1	Norma Oshsas 18001:2007 .....	50
3.1.1	Requisitos generales. ....	50
3.1.2	Política de seguridad y salud ocupacional .....	51
3.1.3	Planificación. ....	51
3.1.4	Implementación y operación .....	52
3.1.5	Verificación .....	53
3.1.6	Revisión por la dirección.....	55
3.2	fundamento legal.....	55
3.2.1	Decreto ejecutivo 2393.....	55
3.3	Reglamento de seguridad.....	60
3.4	Objetivos y alcance del SG basado en la norma oshsas 18001.....	61
3.4.1	Objetivos del sistema de gestión. ....	61
3.4.2	Alcance. ....	61

### Capítulo IV

4	Propuesta del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.....	62
4.1	Requisitos generales.....	62
4.2	Política de seguridad y salud ocupacional. ....	63
4.3	Planificación. ....	64
4.3.1	Identificación, evaluación y control de los riesgos.....	64
4.3.2	Controles.....	77
4.3.3	Requisitos legales y otros. ....	78
4.3.4	Salud ocupacional requisitos. ....	84
4.3.5	Objetivos y programas.....	86
4.4	Implementación y operación.....	91
4.4.1	Recursos, roles, responsabilidades y autoridad. ....	91
4.4.2	Competencia formación y toma de conciencia.....	103
4.4.3	Comunicación participación y consulta.....	121
4.4.4	Documentación.....	127

4.4.5	Control de documentos.....	129
4.4.6	Control operacional. ....	133
4.4.7	Preparación y respuestas ante emergencia.....	142
4.5	Verificación. ....	170
4.5.1	Seguimiento y monitoreo del desempeño.....	170
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal. ....	172
4.5.3	Investigación AT, acción correctiva, acción preventiva y no conformidad. ...	173
4.5.4	Control de registros. ....	183
4.5.5	Auditoria interna.....	185
4.6	Revisión por la dirección. ....	188
4.7	Certificación y acreditación. ....	191

## Capítulo V

5	Análisis económico de la propuesta.....	192
5.1	Costos de investigación y logística del sistema de gestión.....	192
5.2	Costos de capacitación.....	193
5.3	Equipo de protección personal.....	194
5.4	Costo de dispositivos de alarma y emergencia. ....	195
5.5	Costo de extintores.....	195
5.6	Señalética de seguridad.....	196
5.7	Costos de salud ocupacional.....	197
5.8	Calibración y monitoreo.....	197
5.9	Resumen de la inversión.....	198
5.10	Financiamiento.....	198
6	ANEXOS.....	202

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA “Pesquera Centromar S.A” .....	4
Tabla 2. Variable Independiente: Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. .	10
Tabla 3. Variable dependiente: Reducción de riesgos laborales e índice de AT.....	11
Tabla 4. Descripción de Harina de pescado. ....	16
Tabla 5. Descripción de Aceite de pescado.....	17
Tabla 6. Riesgos de trabajo. ....	47
Tabla 7. Carga de trabajo.....	65
Tabla 8. Niveles de iluminación.....	66
Tabla 9. Tiempo de exposición sonoro.....	67
Tabla 10. Cualificación de riesgo.....	73
Tabla 11. Resumen de evaluación de matriz de riesgo .....	74
Tabla 12. Resumen de evaluación por factores de riesgo.....	75
Tabla 13. GUÍA CALIFICATIVA.....	76
Tabla 14. MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES. ....	81
Tabla 15. Horario a cumplir del Dpto. Medico .....	84
Tabla 16. Plan de control de riesgo. ....	87
Tabla 17. Cronograma capacitación.....	89
Tabla 18. Cronograma de capacitaciones.....	117
Tabla 19. Formato prototipo del (AST).....	119
Tabla 20. Numeración de peligros y aspectos ambientales .....	120
Tabla 21. Contactos de apoyo externo. ....	148
Tabla 22. Tipos de fuego y extintores .....	149

Tabla 23. Ubicación de extintores y tipos .....	150
Tabla 24. Simbología mapa de riesgos .....	168
Tabla 25. Formato de investigación de accidente de trabajo.....	181
Tabla 26. Costos de capacitación .....	193
Tabla 27. Costos de equipo de protección personal .....	194
Tabla 28. Costos de equipo de alarma y emergencia .....	195
Tabla 29. Costos de recarga de extintores .....	195
Tabla 30. Costos de señalética de seguridad .....	196
Tabla 31. Costo salud ocupacional.....	197
Tabla 32. Costo calibración y monitoreo. ....	197
Tabla 33. Resumen de inversión .....	198

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Organigrama estructural Pesquera Centromar 2016. ....	19
Gráfico 2. Diagrama de flujo de proceso.....	44
Gráfico 3. Distribución de planta Pesquera Centromar.....	45
Gráfico 4. Flujo de proceso de cumplimiento de requisitos legales.....	80
Gráfico 5. Proceso de evaluación de desempeño.....	105
Gráfico 6. Diagrama análisis de seguridad en el trabajo.....	118
Gráfico 7. Diagrama de comunicación, participación y consulta.....	126
Gráfico 8. Proceso de control de documentos.....	130
Gráfico 9. Diagrama de flujo de procedimiento de documentación y su control.....	132
Gráfico 10. Diagrama de flujo de comunicación en caso de emergencias.....	147
Gráfico 11.Plano de extintores.....	151
Gráfico 12. Plano de evacuación.....	158
Gráfico 13. Mapa de riesgo Pesquera Centromar S.A.....	169
Gráfico 14. Flujo de investigación de accidentes.....	178
Gráfico 15. Flujo de no conformidades y acciones.....	180
Gráfico 16. Flujo de control de registros.....	185
Gráfico 17. Flujo de auditoria interna.....	187
Gráfico 18. Flujo de revisión por la dirección.....	190



## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de Parroquia Chanduy .....	14
Ilustración 2. Punto de ubicación Pesquera Centromar S.A.....	15
Ilustración 3. Bodega de productos a comercializar .....	18
Ilustración 4. Gafas y caretas de seguridad. ....	159
Ilustración 5. Casco de seguridad. ....	160
Ilustración 6. Protección auditiva. ....	161
Ilustración 7. Calzado de seguridad.....	161
Ilustración 8. Guantes de seguridad.....	162
Ilustración 9. Protección respiratoria .....	162
Ilustración 10. Arnés de seguridad .....	163
Ilustración 11. Ropa de seguridad .....	163

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

<b>OSHAS:</b>	En inglés Occupational health and safety assessment series que traducido sería sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.
<b>(AT) accidente de trabajo:</b>	Suceso imprevisto o repentino que ocasione una lesión al trabajador
<b>(EPP) :</b>	Equipo de protección personal
<b>(FR)Factor de riesgo:</b>	Actividades y objetos que generen riesgos mecánicos, químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.
<b>ANALISIS FODA</b>	Método para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades, y Amenazas de un procedimiento.
<b>(PTS):</b>	Permiso de trabajo seguro
<b>(S Y SO):</b>	Seguridad y salud ocupacional
<b>Decreto 2393:</b>	Reglamento de seguridad y salud en los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente
<b>Matriz PGV</b>	Matriz de calificación de riesgo de tres criterios (peligro, gravedad y vulnerabilidad)

# CAPÍTULO I

## 1 GENERALIDADES

### 1.1 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.

Las organizaciones a nivel pesquero están adquiriendo nuevas responsabilidades en ámbitos de prevención de riesgos laborales, seguridad industrial y salud ocupacional es por eso que miles de organizaciones a nivel mundial están acoplándose a los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional para organizar un sistema de prevención de manera eficiente, la Norma OHSAS 18001:2007 está diseñada para organizar la empresa en ámbitos de seguridad y salud ocupacional, este sistema de gestión está enfocado en la programación, planificación, prevención y medición para el control de los riesgos de trabajo existentes en una organización.

En la costa ecuatoriana las industrias en su mayoría son pesqueras dedicadas a la producción de harina y aceite de pescado, productos enlatados, conservas, congelados. La cual representa en gran parte a la economía del Ecuador, pero muchas de estas industrias no cuentan con métodos que ayuden a la reducción del índice de accidentabilidad para garantizar la salud, integridad, higiene y bienestar de los empleados de la empresa.

Las actividades de los trabajadores en las industrias productoras de harina de pescado debido a su proceso productivo, son de alto riesgo, y como lo establece el código del trabajo en su ART.38 que los riesgos provenientes del trabajo son responsabilidad de los patronos y más aún cuando el afiliado sufre daños, tiene que indemnizarlo de acuerdo con lo que diga el reglamento de seguros del trabajo. Por lo dicho en este artículo las empresas deberán contar con un plan para la mitigación y reducción de accidentes laborales.

En la provincia de Santa Elena, parroquia Chanduy se encuentra establecida la empresa de harina y aceite de pescado “Pesquera Centromar S.A” que se constituyó en 1987 y su misión es producir harina y aceite de pescado basándose en los estándares de calidad y la satisfacción de sus clientes. Esta empresa cuenta con los requisitos necesarios en ámbitos de seguridad industrial pero no han sido lo suficientes para reducir el índice de accidentabilidad de forma eficiente, los procedimientos en seguridad industrial no están bien definidos, no constan con un correcto control y manejo de los equipos de protección personal, no tienen un plan definido para la capacitación en riesgos laborales, no existe auditoria interna y externa.

La empresa no visualiza los procesos hacia el mejoramiento continuo, el compromiso a nivel de alta gerencia está compartido debido a esto no se evidencia una correcta interacción entre los departamentos, los procedimientos documentados con los que cuenta la empresa no son publicados ni difundidos de manera completa al personal en general y esto puede afectar al cumplimiento de las metas y objetivos de la empresa, no se aplica la gestión actualizada de acuerdo a los cambios en el proceso, maquinaria, personal, infraestructura y todos los que involucren de manera directa o indirecta al proceso de producción, no consta con una planificación que abarca a todas las personas que ingresan o acceden al lugar de trabajo entre estas se incluyen los contratistas, visitas, mantenimiento, auditorias entre otras, no se cumple con el cronograma de reuniones del comité paritario.

Los accidentes de trabajo ocurridos en la empresa expresan que hace falta implementar un sistema de gestión en seguridad, por lo que para afirmar la problemática a continuación se detallarán en forma general los AT ocurridos dentro de los últimos cinco años:

En 2011, se registraron un total de 8 AT de los cuales uno terminó con la muerte del trabajador, seis fueron accidentes en la flota pesquera con lesiones medias como golpes, traumatismos, quemaduras leves y uno en planta por parte de mantenimiento.

En 2012, se registraron 3 AT de los cuales 2 fueron en planta con lesiones moderadas, y uno fue en embarcación pesquera con traumatismos y golpes.

En 2013, se registraron 4 AT de los cuales 3 fueron en planta reportando golpes traumatismos, quemaduras y 1 fue en la embarcación pesquera con golpes y politraumatismos.

En 2014, Se registraron 7 AT de los cuales 6 fueron en las diferentes embarcaciones de la flota pesquera, en uno de estos accidentes un tripulante perdió la vida, y en el resto se presentaron lesiones entre leves y considerables, un accidente en planta cuando se realizaban mantenimientos eléctricos.

En 2015, se registró una cifra record de AT, por ser el año donde se suscitaron más accidentes en comparación con los años anteriores, en total fueron 11 AT de los cuales 3 fueron en planta con heridas leves y considerables como traumatismos, torceduras, aplastamiento. Y 8 AT se efectuaron en las diferentes embarcaciones de la flota pesquera de la empresa con diagnósticos como golpes, traumatismos, torceduras y fracturas en diferentes partes del cuerpo.(ver Anexo 15 historial de accidente de trabajo)

## 1.2 ANÁLISIS FODA.

Mediante esta herramienta se logrará identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades, y amenazas. En este caso para la implementación de un sistema de gestión en seguridad, las fortalezas serán todos los factores positivos con los que cuenta la empresa en ámbitos de seguridad industrial, las oportunidades se identificarán de acuerdo a las fortalezas identificadas para aprovecharlas y optimizar los recursos, las debilidades todas aquellas que afecten al correcto manejo de sistema de gestión y que se tendrán que reducir o eliminar y las amenazas, aquellas a las que está expuesta la empresa por el no cumplimiento de las normas vigentes en seguridad laboral.

**Tabla 1. Análisis FODA “Pesquera Centromar S.A”**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplimiento de disposiciones básicas en materia de seguridad industrial.</li><li>• Servicio médico ocupacional en la empresa.</li><li>• Manual de funciones por actualizar.</li><li>• Manual de proceso por actualizar.</li><li>• Registro y control de materia prima y producto terminado.</li><li>• Documentación de hojas técnicas de seguridad de productos utilizados en el proceso.</li><li>• Certificación HACCP.</li><li>• Manejo de desechos sólidos y peligrosos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manual de procedimiento no está enfocado hacia la ejecución de trabajo seguro y seguridad industrial.</li><li>• No se aplica un correcto control y manejo de los EPP.</li><li>• Inadecuado manejo de inventario de medicina en el Dpto. médico.</li><li>• No aplica cronograma de capacitación anual en materia de riesgos laborales y salud ocupacional.</li><li>• No existe auditoría interna y externa.</li><li>• No visualiza el mejoramiento continuo</li><li>• Responsabilidades compartidas.</li></ul>

- Certificado de registro sanitario unificado por el INP.
- Control de procesos de producción y planta
- No aplica gestión actualizada de acuerdo a los cambios administrativos y productivos.
- No existe un programa de vigilancia integrada en seguridad industrial y ambiental.

### **Oportunidades**

### **Amenazas**

- Mediante la investigación realizada se puede gestionar la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- De acuerdo a la distribución de planta se puede diseñar el plano de extintores y mapa de riesgos.
- Mediante la matriz de riesgos, diseñar el modelo de los profesiogramas identificando la estimación de riesgo en cada puesto de trabajo.
- No cumplir con los objetivos y metas de producción
- Alto índice de accidentabilidad.
- Altos costes por bajas laborales
- Interrupción en el proceso a causa de accidentes.
- No conformidades por incumplimiento de requisitos del SySO
- Glosas y multas en caso de accidente de trabajo que generen responsabilidad patronal.

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matias Galdea.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN.**

La empresa de harina y aceite de pescado “Pesquera Centromar S. A” es una compañía que por su composición está expuesta a imprevistos en riesgos laborales por lo tanto deben estar preparados para actuar en cualquier de los casos de riesgos existentes como: físicos, químicos, biológicos, mecánicos, psicosociales, y ergonómicos. Y las empresas sujetas al seguro de riesgos de trabajo deberán contar con los requisitos legales pertinentes exigidos por esta ley. Además las industrias pesqueras necesitan demostrar que sus procesos y actividades de gestión se realizan con eficacia y responsabilidad en seguridad Industrial ya que representa el mayor índice de accidentabilidad en la provincia.

La importancia del estudio de esta investigación se basa en los diferentes beneficios que aporta la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basándose en los principios de la norma OHSAS 18001:2007 ya que esta se fundamenta en la reducción y mitigación de los accidentes laborales, la reducción de los tiempos improductivos a causa de los accidentes de trabajo, la estructuración de las normativas legales para su correcto funcionamiento y la creación de conciencia mediante programas de capacitación sobre las políticas en seguridad.

Los beneficios que genera al implantar este sistema de gestión, se dirigen a la protección del empleado mediante un plan o sistema de gestión que mitigue la exposición de los riesgos, se analizará el origen de los riesgo y se los controlará, se implementará como política la prevención, las medidas de control serán colectivas e individuales, se asignarán las tareas a personal calificado y con respectiva supervisión y control asignando responsabilidades en cada área, se detectara a tiempo las enfermedades profesionales y estará siempre vigente la mejora continua.



Además de estos beneficios la aplicación de un sistema de gestión en S y SO basado en la OHSAS 18001:2007 pone énfasis en el correcto liderazgo y que debe comenzar desde el gerente de la organización y la importancia que conlleva el correcto manejo en la implantación de este sistema mitigando los riesgos, accidentes laborales y enfermedades profesionales.

La industria “Centromar S. A” tiene los siguientes procesos en los que se encuentran latentes los riesgos laborales:

- Recepción de materia prima
- Cocinado
- Prensado
- Secado
- Molienda
- Ensacado
- Planta evaporadora
- Generación de energía y vapor

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 Objetivo general:**

Diseñar un “Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional” basado en la norma OHSAS 18001:2007 para mejorar el control, mitigación y reducción del índice de

accidentabilidad en la empresa de harina y aceite de pescado “Pesquera Centromar S. A”, ubicada en la Parroquia Chanduy, Provincia de Santa Elena.

#### **1.4.2 Objetivos específicos:**

- Definir el “Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional”.
- Definir los requisitos generales que impone la norma “OHSAS 18001:2007”.
- Diseño de el plan de reducción de riesgos laborales.
- Establecer el procedimiento para la implementación del sistema de gestión.

#### **1.5 HIPÓTESIS**

Al realizar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S y SO) se mejorara el control, mitigación y reducción del índice de accidentabilidad en la Empresa de harina y aceite de pescado “Pesquera Centromar S. A”, ubicada en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

#### **1.6 VARIABLE INDEPENDIENTE.**

Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S y SO) en La Empresa de harina y aceite de pescado “Pesquera Centromar S. A”.

### **1.7 VARIABLE DEPENDIENTE.**

Identificar y reducir los riesgos laborales mediante el control, medición y seguimiento para la mitigación y reducción del índice de accidentabilidad.

### **1.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**

De acuerdo a las diferentes variables de nuestra investigación, se evalúa metodológicamente la operacionalización de estas, con el fin de descomponerlas para lograr llegar a conocer a fondo las posibles causas del problema mediante ítems y técnicas de medición.

Para lograr palpar directamente la problemática se investigó in situ, el proceso de producción, las técnicas que aplican en seguridad y salud ocupacional, así como la gestión que efectúa en seguridad la empresa, la investigación se basó exploratoriamente para así establecer los indicadores.

**Tabla 2. Variable Independiente: Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.**

<b>Operacionalización de Variable Independiente</b>				
<b>Definición</b>	<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumento</b>
Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.	Requisitos del sistema de gestión	Controles y procedimientos basados en la norma OHSAS 18001	¿Conoce usted si la empresa cuenta con un sistema de gestión en seguridad?	Encuesta Y Observación
	Política de seguridad industrial	Documentada, implementada y mantenida	¿Conoce usted Acerca de la política de seguridad y salud ocupacional de la empresa?	
	Identificación de roles y responsabilidades.	Manual de funciones enfocado a la seguridad industrial.	¿Identifica las funciones y trabajo seguro dentro de su área de trabajo?	
	Gestión documental en seguridad industrial.	Documentación vigente en SySO ante auditorias.	¿constan de un sistema documental que agilite los procedimientos en la aplicación del sistema de SySO	

Fuente: Pesquera Centromar S.A  
Elaborado por: Julio Matías Galdea.

**Tabla 3. Variable dependiente: Reducción de riesgos laborales e índice de accidentabilidad.**

<b>Operacionalización de Variable Dependiente</b>				
<b>Definición</b>	<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumento</b>
Identificar y reducir los riesgos laborales mediante el control, medición y seguimiento para la mitigación y reducción del índice de accidentabilidad	Identificación, evaluación de peligros  Control en seguridad industrial.  Comunicación participación y preparación ante emergencias.	Actividades, comportamiento en el lugar de trabajo, matriz de riesgo, profesigramas.  Monitoreo, seguimiento en áreas de mayor riesgo, calibración y mantenimiento de maquinaria.  Reglamentos y procedimientos difundidos, plan de emergencias,	¿Conoce e identifica los factores de riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo?  ¿Se monitorea la exposición al riesgo en su área?  ¿Las maquinarias y equipos de su área prestan seguridad hacia su integridad?  ¿Conoce si la empresa cuenta con un plan de emergencias?	Encuesta Y Observación

Fuente: Pesquera Centromar S.A  
Elaborado por: Julio Matías Galdea.

## **CAPITULO II**

### **2 DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y MARCO LEGAL.**

#### **2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA.**

La empresa “Pesquera Centromar S. A” es una industria dedicada al procesamiento de harina y aceite de pescado de alta calidad.

la organización Tiene 29 años de presencia en el mercado, que cada día aumenta en su demanda debido a las diferentes propiedades y usos que tiene el harina de pescado como alimento de aves, ganado vacuno, rumiantes, cerdos y ovinos.

En la ciudad de Guayaquil, el 03 de junio de 1987 se le otorgan las escrituras de las instalaciones de la empresa y el 20 de junio de ese mismo año queda notariado en el registro mercantil, fecha desde la cual consta legalmente.

En sus inicios la empresa estaba bajo el mando del Ing. Daniel Texeira y los accionistas colombianos, en 2006 la empresa chilena “Pesquera Camanchaca” empezó las negociaciones para comprar las acciones de la pesquera, objetivo que logro después de varias sesiones y acuerdo con los accionistas, en esta administración se logró la adquisición de 8 barcos pesqueros atuneros, que para este caso serían utilizados para pesca de pelágicos y especies permitidas para la producción de harina de pescado, desde la fecha mencionada han pasado varios gerentes, actualmente el cargo está bajo la tutela del Ing. Jasón Saavedra.

Desde el inicio de los procesos productivos de la planta, el mercado globalizado ha implementado tecnologías enfocándose en la competitividad.

Por tal razón la empresa desde su apertura empezó a procesar con tecnología de punta desde la obtención de materia prima hasta llegar al producto terminado, debido a que es reconocida por su planta ecológica en el proceso de secado a fuego directo y su planta evaporadora funciona mediante vapor indirecto, además de planta de tratamiento de aguas residuales.

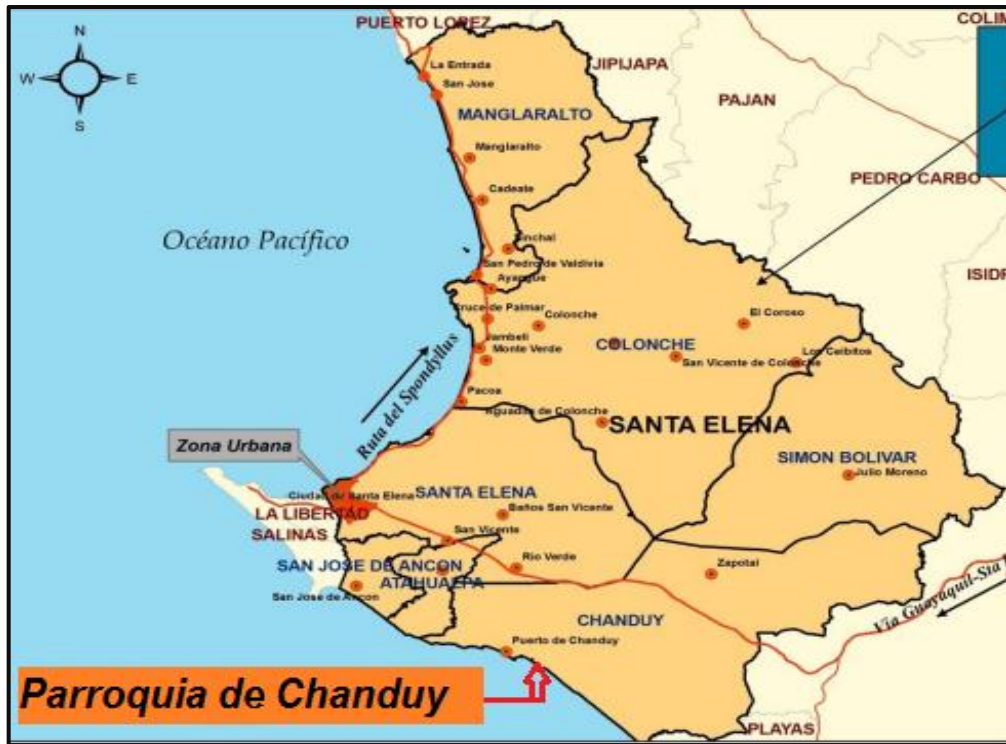
## **2.2 UBICACIÓN DE LA EMPRESA.**

### **2.2.1 2.2.1 Macro localización de la empresa**

La empresa “Pesquera Centromar S. A” se encuentra ubicada en la provincia de Santa Elena, parroquia de **Chanduy**, que se encuentra a una distancia de 34 Km desde Santa Elena, tiene una latitud sur de 22°C.

Su extensión territorial es de 865.73 Km<sup>2</sup>, su nivel poblacional es de 20.000 personas, Chanduy se encuentra ubicada en una zona estratégica para explotar los recursos de la pesca, por eso la presencia de varias industrias pesqueras en el filo costero de esta población.

## Ilustración 1. Ubicación de Parroquia Chanduy



Fuente: Gestión de riesgo Santa Elena.

Elaborado por: Julio Matias

### 2.2.2 Micro localización de la empresa

La empresa se encuentra ubicada en el filo costero de Chanduy diagonal al puerto pesquero, en el sector conocido como la zona industrial de esta localidad.

Sus límites son:

Al norte: Terrenos de la junta parroquial de Chanduy.

Al sur: Océano Pacífico.

Al este: Fabrica Multiproyectos.

Al oeste: Lote Vacío.



## **Ilustración 2. Punto de ubicación Pesquera Centromar S.A**



Fuente: Google maps.


Elaborado por: Julio Matias

### **2.3 PRODUCTOS QUE ELABORA.**

La empresa se dedica a la producción de harina y aceite de pescado

A continuación se describen las fichas técnicas de cada producto:


**Tabla 4. Descripción de Harina de pescado.**

Ficha técnica del Producto.	
<b>Nombre</b>	<p>Harina de pescado</p> 
<b>Composición</b>	<p>Proteína: Max: 70% Min: 60%</p> <p>Humedad: Max. 10%</p>
<b>Utilización final del producto</b>	Para alimento balanceado de animales
<b>Tipo de empaque</b>	Sacos de polipropileno de 50 kg
<b>Vida de anaquel estimada</b>	360 días
<b>Almacenamiento y distribución</b>	Conservar a temperatura ambiente y fuera de la humedad.
<b>Aditivos</b>	Antioxidante, antimicrobiano

Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

**Tabla 5. Descripción de Aceite de pescado.**

Ficha técnica del Producto	
<b>Nombre</b>	<p>Aceite de pescado</p> 
<b>Composición</b>	<p>Acidez:           Min: 2%                           Max: 6%</p> <p>Humedad:           Max. 0.90%</p> <p>Impurezas:           Max. 1%</p>
<b>Utilización final del producto</b>	Atractante para balanceado de acuicultura
<b>Tipo de empaque</b>	Al granel según solicite el cliente
<b>Vida de anaquel estimada</b>	180 días
<b>Almacenamiento y distribución</b>	Conservar a temperatura ambiente y fuera de la humedad.
<b>Aditivos</b>	Ninguno

Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

## 2.4 COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS.

Las propiedades proteicas que tiene la harina de pescado, lo ha vuelto indispensable en el proceso de producción de la línea de balanceados para alimentos de animales, es por eso que su demanda y comercialización es amplia.

La empresa “Pesquera Centromar S. A” comercializa sus productos a nivel nacional e internacional

### Clientes nacionales

- Agripac.
- Gisis S.A.
- Pronaca.
- Alicorp.
- Expalsa.

### Exportaciones

- China.
- Japón.
- Taiwán.

**Ilustración 3. Bodega de productos a comercializar**

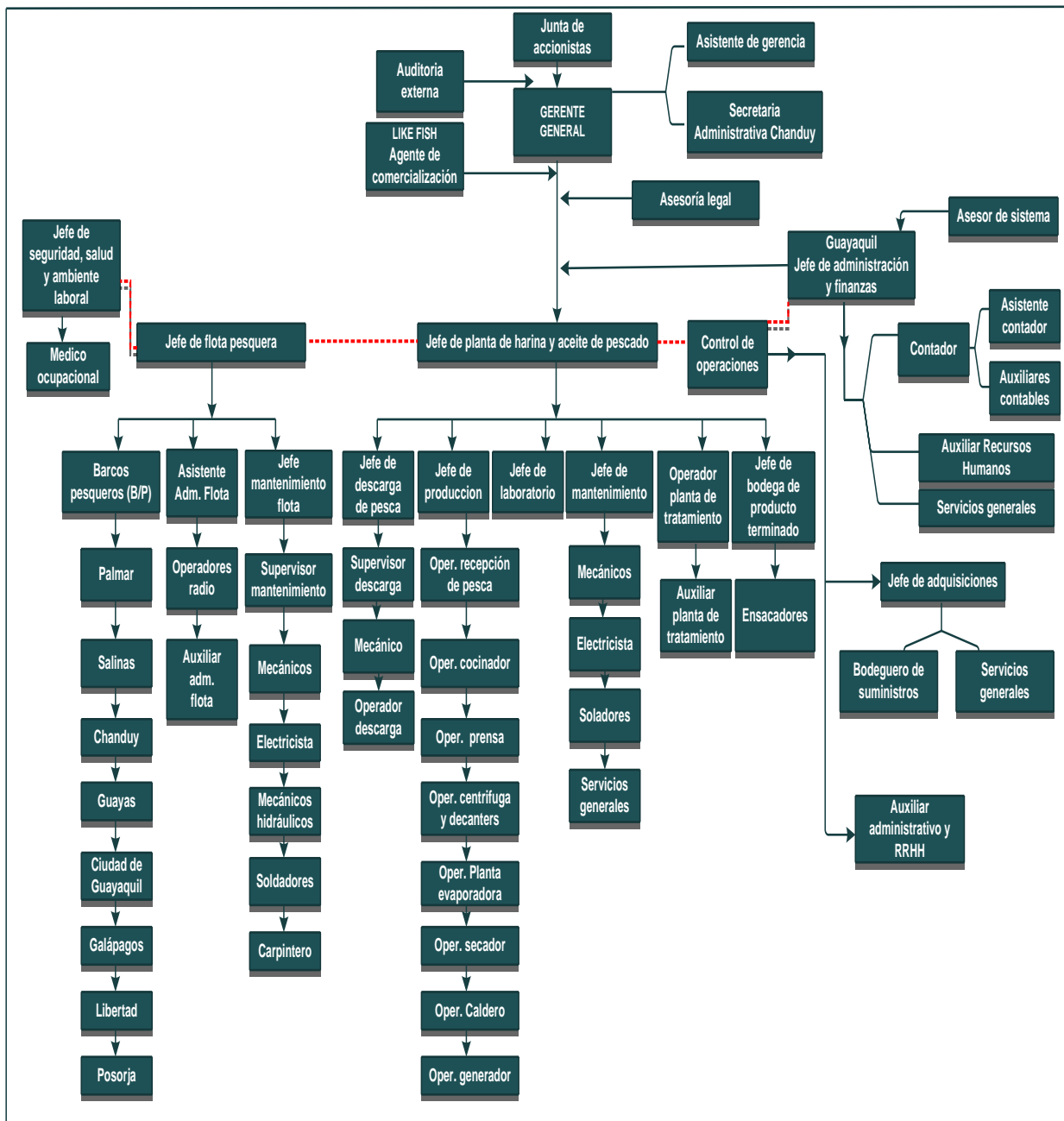


Fuente: Pesquera Centromar S. A.

Elaboración: Julio Matias.

## 2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Gráfico 1 Organigrama estructural Pesquera Centromar 2018.



Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

## **2.6 DESCRIPCIÓN DEL ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.**

### **2.6.1 Gerente general**

Entre sus funciones más importantes están, la planificación y preparación de la empresa para la inversión económica, hacer cumplir los manuales y reglamentos de la organización, encargado de proveer los recursos necesarios para las capacitaciones, asegurarse mediante procesos de verificación que los productos que se ofrecen a los clientes cumplan con los estándares de calidad, establecer a nivel general el compromiso de la mejora continua.

### **2.6.2 Asistente de gerencia.**

Entre sus funciones están, la administración documental de la empresa, recepción y envío de documentos, atención de llamadas empresariales, mantener la base de datos magnéticos actualizada, trabajos de control en información general, manipulación y manejo de herramientas electrónicas en oficina, encargada de organizar las reuniones de dirección y subdirecciones, control de suministros como pedidos, recepción y entrega, manejo de caja chica.

### **2.6.3 Secretaria administrativa.**

Encargado de las actividades de secretariado como la ejecución de informes a socios y administración, manejo de caja chica de flota, compras, eventuales y planta, revisa las facturas, recepción de documentos, envíos de valijas, elaboración de memorandos relacionados con las cuentas bancarias, la recepción de materia prima entre otros, control y gestión documental en todos los aspectos de la planta, ejecución de depósitos por ventas realizadas, encargada de la

agenda de reuniones de gerencia, diseño de actas de comité, pago a los proveedores, clasificación de información entre otros.

#### **2.6.4 Asesor legal.**

Su función principal es representar a la empresa en ámbitos legales de mercadeo y a los trabajadores en índoles legales, mantener al día y en orden los documentos legales de funcionamiento de la empresa y de la flota pesquera (embarcaciones), asesorar a la empresa en estrategias organizacionales, informarse y actualizarse acerca de novedades y actualizaciones de leyes vigentes en el medio, todo tramite requerido por la empresa que este bajo su competencia.

#### **2.6.5 Jefe de seguridad, salud y ambiente laboral.**

Esta encargado de los equipos de protección personal (EPP), del monitoreo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, el control de las condiciones de trabajo, inspecciones a la planta, encargado de las capacitaciones, encargado de la fumigación y control de plagas de la empresa, inspección de equipo de izaje, responsable de actuar de manera inmediata ante cualquier emergencia, aplicar las medidas correctivas ante las no conformidades, control e inspección de extintores, dirigir las operaciones en caso de conato o incendio.

#### **2.6.6 Medico ocupacional.**

Responsable de realizar el presupuesto anual de la medicina en la empresa, elaboración de fichas médicas, seguimiento y control a personal con afecciones, dar primeros auxilios en caso accidente de trabajo (AT) u otro imprevisto no deseado, detección de enfermedades

profesionales, capacitar al personal en prevención ocupacional, ejecución de logística de cursos y seminarios internos, mantener base de datos de los asistentes a las capacitaciones, realizar presupuesto de capacitaciones.

#### **2.6.7 Jefe de flota pesquera.**

Es el encargado de atender las necesidades de los tripulantes de las embarcaciones en el ámbito de suministro de alimento y materiales, realizar el cronograma de mantenimiento de las embarcaciones, coordinar tiempo de descarga de materia prima de los barcos y el sitio donde se realiza la faena de pesca.

#### **2.6.8 Capitán de pesca.**

Responsable de dirigir las actividades en la obtención de la pesca, manejo de control de los insumos utilizados en la embarcación, dirige todas las actividades encubierta, manejo del personal a bordo, cuidado de los equipos.

#### **2.6.9 Capitán costanero.**

Responsable ante el cumplimiento de las leyes competentes y la marina, tener al día la documentación de la embarcación, navega el barco de forma segura desde el puerto hasta la zona de pesca y viceversa, maniobra del barco en el puerto, manejo de bitácoras de navegación y de radio, comunicación a la capitanía del arribo del puerto.



#### **2.6.10 Jefe de cubierta.**

Responsable de que se cumplan todos los procedimientos de trabajos en cubierta y dirigir al personal en todas sus actividades.

#### **2.6.11 Motorista b/p.**

Responsable de todas las operaciones que se realicen en la sala de máquina, inspeccionar que los sistemas de la embarcación se encuentren operativos, manejo de bitácoras de control de maquinarias, informes detallados de los trabajos en época de veda, encendido de las máquinas y mantenimiento de las mismas.

#### **2.6.12 Frigorista b/p.**

Responsable del sistema de frío de la embarcación, verificar que el nivel de temperatura sea la adecuada antes de almacenar la materia prima, verificar que el sistema de refrigeración este operativo.

#### **2.6.13 Panguero b/p.**

Responsable de realizar de la maniobra de la panga, realiza el cercado de la red de pesca, da mantenimiento a la panga antes de iniciar la faena.

#### **2.6.14 Cocinero b/p.**

Prepara los alimentos para el personal de la embarcación, orden y limpieza en su área, realiza las actividades de suministro de víveres, comunica novedades que se presenten.

#### **2.6.15 Winchero b/p.**

Responsable del funcionamiento del winche y su mantenimiento, control del winche en la operación de cercado, ayudar a estibar la red.

#### **2.6.16 Asistente de flota.**

Responsable de atender las necesidades de los tripulantes fuera de flota, coordinar los mantenimientos y estar atentos ante cualquier inconveniente en las operaciones de pesca, manejo de inventario de repuesto de barcos y herramientas de los barcos en coordinación con el bodeguero, vigilar la descarga de pesca por barco.

#### **2.6.17 Operador de radio.**

Responsable de recibir información de los barcos pesqueros y difundirlo hacia las partes interesadas, recibir reportes de tonelaje de pesca de las embarcaciones, notificaciones a los barcos, gestión documental de operaciones y ubicación de las embarcaciones, recibir información de novedades en los mantenimientos.

#### **2.6.18 Auxiliar administrativo flota.**

Encargado de realizar las respectivas inspecciones a los mantenimientos, reparte los materiales requeridos por los tripulantes, coordinación de reportes de pesca, cronograma e informe de consumo humano de barco- pontón.

#### **2.6.19 Jefe de mantenimiento de flota.**

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de mantenimiento de flota, informar a los jefes inmediatos las actividades realizadas, elaboración de informes de mantenimiento, diseño de cronograma de mantenimiento, cotización de precios en talleres de mantenimiento externo, gestión de abastecimiento de insumos y herramientas necesarias para el correcto desarrollo del mantenimiento, elaboración de presupuesto anual, evaluar daños y determinar medidas correctivas.

#### **2.6.20 Supervisor de mantenimiento.**

Encargado de vigilar el cumplimiento de las actividades de mantenimiento de la flota pesquera, hacer cumplir los protocolos de seguridad industrial en cada operación, informar a sus superiores de novedades encontradas, elaboración de inventarios de piezas y herramientas que se utilizan para el mantenimiento, realizar informes periódicamente para identificar los avances.

#### **2.6.21 Mecánico de mantenimiento de flota.**

Responsable de los mantenimientos respectivos de los motores del barco, cumplir con el protocolo de seguridad industrial, informar novedades a sus jefes inmediatos, pruebas de funcionamiento a las máquinas, otras funciones asignadas por la empresa de acuerdo al perfil de su área.

#### **2.6.22 Electricista de mantenimiento de flota.**

Responsable del funcionamiento y mantenimiento de la parte eléctrica de la embarcación pesquera, inspeccionar los contactos del panel eléctrico principal, examinar la parte eléctrica de los motores, dar mantenimiento preventivo a diario a la parte eléctrica de los motores.

#### **2.6.23 Mecánico hidráulico.**

Responsable de los mantenimientos a los motores hidráulicos, actuar en las operaciones de acuerdo al protocolo de seguridad industrial, informar de novedades y piezas requeridas, otras funciones que le asigne la empresa de acuerdo a su perfil.

#### **2.6.24 Soldadores de mantenimiento de flota.**

Responsable de soldar los daños presentados en los barcos, manejo de herramientas asignadas, planificar la orden de mantenimiento en conjunto con el jefe de mantenimiento de flota, cumplir de acuerdo al cronograma la finalización de los mantenimientos, mantener en buen estado el are de las tuberías del barco, organizarse con el mecánico hidráulico para los trabajos de mantenimiento.

### **2.6.25 Carpinteros de mantenimiento de flota.**

Responsable del mantenimiento de los muebles de las embarcaciones, habitaciones, sistema sanitario, anaqueles, estibas, informar falencias observadas y presentar solución, otras actividades de la embarcación que cumplan con su perfil.

### **2.6.26 Jefe de planta.**

Responsable de las funciones operativas y administrativas de la planta de producción, organizador del equipo de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP), cumplir con las metas de producción, calidad eficiencia y rendimiento de la planta, coordinar con cada área de producción para un control eficiente, intervención en todos los departamentos de la planta de producción, logística, recursos humanos (RRHH), mantenimiento y bodega de producto terminado para establecer las cifras de la empresa.

### **2.6.27 Jefe de descarga de pesca.**

Encargado de dirigir las actividades de descarga de pesca en el pontón y envío de pesca hacia la planta de producción, gestionar los recursos necesarios para las actividades en el pontón, establecer estadísticas de pesca de todo el año, hacer que se cumplan las normas de seguridad, cumplir a tiempo con el envío de la pesca hacia la planta procesadora de harina.

#### **2.6.28 Supervisor de descarga.**

Supervisar la correcta ejecución de las actividades realizadas en el pontón, realizar las estadísticas diarias de pesca, controlar el suministro de combustible en los barcos, identificar problemas en el proceso y determinar la solución, inspeccionar que el aseo del área de trabajo después de cada jornada, verificar que los trabajadores ejecuten sus actividades de manera segura, informar en caso de que se presenten novedades en el proceso.

#### **2.6.29 Mecánico de descarga.**

Responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinarias del pontón de descarga, informar el estado de las maquinarias y el stock de piezas y materiales que se necesite para el mantenimiento, comunicar las falencias encontradas, controlar el estado de los motores de acuerdo a su temperatura y presión, otras actividades de acuerdo a su perfil.

#### **2.6.30 Operador de descarga.**

Responsable de ejecutar las operaciones de recepción de la pesca desde los barcos hasta las pozas del pontón, comunicarse con los operadores de radio para conocer el tonelaje de pesca por barco, comunicación constante por móvil al personal de la tolva para el bombeo del pescado hacia la planta de producción, registros diarios de pesca, mantenimiento y limpieza del área de trabajo después de cada jornada.

### **2.6.31 Jefe de producción.**

Responsable de las actividades que conforman el proceso de producción, control del personal de la planta de producción, encargado de realizar las gestiones para los permisos y certificados de la planta de producción, verificación del estado de las maquinarias del proceso e identificar problemas, diseñar el cronograma de mantenimiento a la planta de producción en épocas de veda, inspeccionar la culminación de los trabajos de mantenimiento, verificar el cumplimiento de la calidad del producto, planificar el orden del día de las actividades a realizar en la planta y designar al personal responsable.

### **2.6.32 Operador de recepción de pesca.**

Encargado de recibir la pesca que viene desde el pontón, ubica la pesca en los cubos pesadores, inspecciona el estado de la pesca, manejo de los formatos de tonelaje, horas, especies y porcentaje, reporta novedades de su área, limpia las rejillas pesadoras, limpia las pozas, realiza el mantenimiento respectivo a las maquinarias involucradas en su proceso.

### **2.6.33 Operador de cocina y prensa.**

Responsable del proceso de cocinado del pescado, controlas las temperaturas de cocción con respecto a su tamaño o especie, se comunica con el operador de caldero para el suministro de vapor a las cocinas, realizar el mantenimiento diario de las válvulas y tuberías de vapor, mantener limpio el área de trabajo, detectar problemas en las maquinarias de la cocina, controlar las temperaturas, controla el correcto funcionamiento de la prensa, regula el amperaje de la

prensa de acuerdo a la especie, llenar los formatos de control de proceso, controlar los niveles de presión de la prensa, verificar el nivel de humedad con la que sale la torta de prensa.

#### **2.6.34 Operador de decanters.**

Responsable del proceso de centrifugado de los decanters para la recuperación de sólidos al máximo y la separación del aceite, preparar las maquinarias antes del inicio del proceso, informar a personal de mantenimiento fallas encontradas, otras actividades que la empresa le asigne.

#### **2.6.35 Operador de secadores y molinos.**

Responsable del secado de harina y controlar los parámetros del molino hasta obtener la granulometría deseada, comunicarse con el operador de calderos para el suministro de vapor a los secadores, temperar los equipos con vapor, responsable del encendido de los secadores molinos y transportadores, mantenimiento del área al final de cada jornada.

#### **2.6.36 Operadores de ensaque.**

Responsables de llenar los sacos con el peso estándar de harina de pescado, coser herméticamente los sacos, incorporar el aditivo en la harina de pescado, apilar los sacos en columnas, estibar los sacos hacia las bodegas, dar mantenimiento a las maquinarias del área, realizar las fumigaciones internas de las bodegas, otras actividades que le asigne la empresa.



### **2.6.37 Jefe de bodega de producto terminado.**

Responsable de hacer cumplir el correcto procedimiento de las actividades de ensaque y almacenamiento de producto terminado, llevar el control de calidad de cada lote de producción, logística y estadística de los embarques de productos terminados, control de los niveles de producción diarios, elaboración de manuales de control de calidad y producción, participar en el planeamiento operativo y estratégico de la empresa, otras actividades que la empresa le asigne.

### **2.6.38 Operador de planta evaporadora.**

Responsable de ejecutar el proceso de evaporación del agua cola proveniente del prensado para obtener el concentrado de proteína, llenar los tanques con el concentrado al mismo nivel, calentar el evaporador abriendo las válvulas, supervisar el nivel del caldo de cada efecto, controlar la concentración del caldo hasta obtener un rango de 30-40%, bombear el concentrado hacia el tanque de almacenamiento respectivo e incorporarlo al proceso, informar a mantenimiento de anomalías en los equipos, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su cargo.

### **2.6.39 Operador de bomba centrífuga.**

Responsable de la recuperación del aceite proveniente del caldo de prensa, arrancar las centrifugas, controlar la temperatura, lavar las tres centrifugas, abastecer las centrifugas del caldo de prensa, enviar el caldo y lodo a la planta evaporadora, dar mantenimiento a las bombas centrifugas, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su área.

#### **2.6.40 Operador de laboratorio.**

Responsable del monitoreo de la pesca y los estudios proteínicos del producto terminado, supervisar que el tipo de especie de materia prima cumpla con los estándares establecidos, informar los resultados químicos de la harina a los jefes de planta y laboratorio, reanalizar las pruebas provenientes de quejas del cliente, hacer cumplir el protocolo de calidad, manejo de fichas de control de calidad y laboratorio

#### **2.6.41 Operador de calderas.**

Responsable de generar y abastecer de presión de vapor a las áreas de cocinas centrifugas y secadores, revisar que estén abastecidos los reservorios de agua y bunker, verificar la presión de la llama piloto, controlar el nivel del fuego del quemador hasta 40-50 psi, controlar estrictamente el cambio de las diferentes presiones dentro de los calderos, purgar los calderos para eliminar los sólidos, controlar el nivel de PH, limpieza y mantenimiento del área después de cada jornada.

#### **2.6.42 Operador de generadores.**

Responsable de la generación de energía eléctrica para las maquinarias y equipos de producción de la planta, revisar el estado de las bobinas antes del encendido, examinar el nivel de aceite y refrigerante, abastecer el reservorio de diésel, arrancar el generador, controlar continuamente las condiciones de trabajo, dar mantenimiento al generador después de cada jornada, comunicar a mantenimiento de fallas existentes.

#### **2.6.43 Operador planta de tratamiento de aguas residuales industriales (ptari).**

Responsable de tratar el agua residual de la planta y evacuarla con los parámetros establecidos, llenar los tanques de agua residual, encender las bombas, adicionar el coagulante, separar los sólidos encontrados, evacuar el agua tratada, controlar el nivel de PH del agua, manejo de registro de control de producción de agua tratada, mantenimiento de maquinarias, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su cargo.

#### **2.6.44 Jefe de mantenimiento.**

Responsable del mantenimiento correctivo y preventivo de la planta de producción, coordinar y establecer un cronograma de mantenimiento, asegurar el funcionamiento de las maquinarias y equipos, atender de manera eficiente las emergencias de las maquinarias cuando estén en producción, elaboración de informes de mantenimiento, coordinación con los diferentes departamentos para asegurar la calidad, cotización de nuevas maquinarias, inspeccionar los trabajos de mantenimiento.

#### **2.6.45 Mecánico de planta.**

Responsable del mantenimiento correctivo y preventivo de la parte mecánica de la planta, inspeccionar el estado y correcto funcionamiento de los motores, estar atentos para asistir en mantenimientos de emergencia, informar al jefe de fallas existentes, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su área.

#### **2.6.46 Soldadores de planta.**

Encargado de los mantenimientos y trabajos en soldadura por arco eléctrico y autógeno, planificar el trabajo de acuerdo al cronograma de mantenimiento, cumplir a tiempo los trabajos, verificar el estado del equipo de soldadura para la seguridad del área, cumplir con las normas de seguridad indicadas, otros trabajos que le asigne la empresa de acuerdo a su área.

#### **2.6.47 Electricista de planta.**

Responsable del mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones eléctricas de la planta, cumplir con el cronograma de mantenimiento eléctrico, mantener funcionales las instalaciones eléctricas de la empresa, bobinado de motores, revisar los paneles eléctricos, mantenimiento de tableros eléctricos, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su perfil.

#### **2.6.48 Servicios generales.**

Personal responsable del aseo y limpieza de las áreas administrativas y baños de la empresa, mantenimiento diario de las áreas verdes y jardines de la empresa, dar mantenimiento a las herramientas de trabajo, otras actividades que le asigne la empresa de acuerdo a su perfil.

#### **2.6.49 Jefe de compras**

Responsable de realizar las adquisiciones solicitadas en las distintas áreas de la empresa, administración de contabilidad, gestión de costos, aprobación y control de facturas, contacto con proveedores calificados, realizar cotizaciones, encontrar diferentes fuentes de suministros

de productos y materiales, reportes diarios de órdenes y pedidos de compras, optimizar los tiempos de entrega de los pedidos.

#### **2.6.50 Bodeguero de suministros.**

Responsable del despacho eficiente de los suministros solicitados por las diferentes áreas, registro y control de unidades de entrada y salida, control de artículos bajo cuidado y custodia, gestión y administración de inventario, control de guías de remisión de los proveedores, documentar los comprobantes de ingreso a bodega de almacén, entregar los artículos solicitados por los responsables de proyectos y supervisores de la obra, otras actividades que le asigne la empresa.

#### **2.6.51 Operador de tanques de combustible.**

Responsable de la recepción y despacho de combustible de la planta y embarcaciones, control de temperatura de los tanques, control de válvulas de presión, almacenamiento adecuado del aceite de pescado y combustibles, controlar el tiempo de almacenamiento del aceite, registro de control de inventario de aceite,

#### **2.6.52 Auxiliar administrativo y rrhh.**

Responsable de la selección del personal, detalles de nóminas de pago, prácticas y pasantes de oficina, control de marca biométrico, gestión y control de préstamos, anticipos, planillas del

seguro social, documentación para cancelación de décimos, utilidades, trámites y gestiones correspondientes al IESS, liquidaciones, vacaciones de personal, pagos de seguros y capacitaciones.

#### **2.6.53 Asistente de recursos humanos.**

Establecer la estructura orgánica de la empresa de acuerdo a cargos y departamentos, crear manual de funciones y competencias, proponer mejoras de acuerdo a la evaluación del personal, establecer normas y reglamentos de la empresa, políticas de administración, difundir las políticas de la empresa, administración de préstamos de los empleados, implementar políticas de préstamos, rendición de cuentas de contabilidad de los préstamos, administración de nómina de los empleados, responsable de la selección del personal, elaboración del presupuesto del área, estadísticas del personal, otras actividades que se le asigne de acuerdo su perfil profesional.

#### **2.6.54 Jefe de administración y finanzas.**

Responsable de la gestión financiera de la empresa, estados financieros mensuales, reportes gerenciales, revisión y análisis de costos de producción, comprobantes de egresos, planificación de flujo de pago de proveedores, reportes de caja, presupuestos anuales de costos de ventas y financieros, gestión administrativa e inventarios físicos de los activos físicos, gestionar la venta de activos fijos improductivos, revisar actualización de documentos, reportes de mantenimiento por centro de costo, ubicación física y usuario, coordinar servicios de mantenimiento, gestión financiera general de la empresa, coordinar reuniones para rendición de cuentas.

### **2.6.55 Contador.**

Responsable de la gestión contable de la empresa, diseñar estados financieros, presentar resultados financieros de la empresa, proporcionar recursos a los colaboradores de la empresa para el desarrollo de sus gestiones, estructurar y mantener base de datos contables de la empresa, estados de exportación, vigilancia diaria del sistema contable, seguimiento de tramites por reclamos del IVA, inspección a importaciones, coordinación con los auditores externos sobre informes anuales, dotar y abastecer las herramientas adecuadas para la correcta aplicación del sistema de contabilidad integrado.

### **2.6.56 Asistente contador.**

Registrar el movimiento de las cuentas para los reportes, asistir de forma directa al contador, participar en la elaboración de la contabilidad de costos, establecer las conciliaciones bancarias entre compañías con registros contables, preparación del anexo de transacciones con retención del IVA, analiza los seguros de las compañías que se contrataron, otros trabajos que la empresa le asigne de acuerdo a sus competencias.

## **2.7 DESCRIPCIÓN DE PROCESO DE PRODUCCIÓN.**

### **2.7.1 Recepción de materia prima.**

La materia prima que llega mediante los barcos de la empresa o los proveedores de pesca, esta es descargada en el pontón o chata ubicada a 800 metros de distancia de la planta de producción, la materia prima se transporta mediante una tubería de 18” de diámetro e impulsadas hasta la

planta por bombas al vacío, al llegar a la planta la pesca pasa por un desaguador estático donde se elimina más del 75% de agua, luego pasa por un desaguador giratorio para evacuar por completo el exceso de humedad, esta a su vez conduce la materia prima hacia las dos tolvas de pesaje cada una con una capacidad de 1150 kilos y una vez realizado el pesaje se evacua en las pozas de almacenamiento que tienen una capacidad de 400 toneladas cada una, en la actualidad la empresa cuenta con pozas construidas de hormigón.

El agua proveniente de desaguadores pasa por otro desaguador o tromel que elimina sólidos más pequeños como pequeños trozos de carne, escamas, espinas logrando recuperar al máximo los sólidos suspendidos en el agua, luego esta agua es tratada en la PTARI y evacuada por una tubería al mar.

### **2.7.2 Cocinado.**

Una vez depositada la materia prima en los pozos es trasladada por tornillos helicoidales hacia las bombas que impulsan la pesca hacia el cocinador de vapor indirecto cilíndrico que cuenta con diferentes entradas de vapor y trabaja a una velocidad de 4.5 RPM, a una temperatura de entre 90 y 100°C la cual permite la coagulación de las proteínas que se encuentran en la carne del pescado para facilitar la liberación de aceite, en caso de no obtener una buena cocción existirán problemas en el prensado por lo que se recomienda un re cocinado, el proceso de cocinado dura alrededor de 25 minutos.



### **2.7.3 Desaguado.**

Una vez que se ha cocinado el pescado pasa por el pre-estrujes que son tornillos helicoidales cubiertos por chaquetas circunferenciales con agujeros de ¼ de pulgada en toda su estructura, los cuales actúan como separadoras de líquido del pescado, el agua se deposita en un estanque y se junta con la que llega del prensado y se le denomina licor de prensa, y es enviada por bombas Alwailer a las separadoras de sólidos, estas bombas no generan espuma por ende no aumentan el volumen, esta etapa es controlada visualmente in situ para verificar si no se ha tapado y solucionarlo de inmediato.

### **2.7.4 Prensado.**

Los sólidos provenientes del pre-estruje llegan a las prensas de doble estruje que funciona mediante compresión con el fin de eliminar la mayor cantidad de líquido de la fase sólida y dejar la torta de prensa con una humedad que oscila entre (44-54) %, la correcta ejecución de esta etapa del proceso es fundamental para obtener un producto de calidad y que en las etapas siguientes el proceso continúe con normalidad y no exista inconvenientes.

### **2.7.5 Licor de prensa.**

El licor de prensa que se ha separado de los pre-estrujes y prensa son almacenados en un tanque y enviadas mediante bombas centrifugas hacia las separadoras de sólidos o decantadoras, que funcionan mediante fuerza de centrifuga, para eliminar la parte solida contenida en licor de prensa, los sólidos que se recuperan son enviados al proceso de harina, para obtener un excelente resultado en la separación de solido el licor de prensa debe llegar a una temperatura de 95°C y

es verificado mediante termómetro, el parámetro de medición es mediante humedad que se debe encontrar entre (55-65)%.

#### **2.7.6 Desmenuzado.**

Los sólidos obtenidos en el proceso del prensado y las separadoras se mezclan junto con el concentrado del proceso de la planta evaporadora, se unen en un tornillo transportador que conduce la mezcla hacia el molino que contiene martillos en forma de platinas de hierro que giran a 1800 rpm, triturando así los pedazos más grandes de la torta de prensa y completando la homogenización de la mezcla de los tres elementos, el molino no cuenta con criba de separación y está instalado herméticamente para no provocar derrames, la inspección de esta etapa se la hace visualmente ya que su función es disminuir los trozos de la torta de prensa para que no exista problemas en el siguiente proceso de secado y en caso que exista falla no existiría problemas de calidad pero si de incremento de costo de producción.

#### **2.7.7 Secado.**

En esta etapa la fase solida contiene las proteínas que se han obtenido mediante la cocción y el nivel de aceite es muy bajo, la torta tiene un concentrado de líquido proveniente de la evaporación con un nivel estimado de 45% de sólidos, los secadores rotatorios de vapor indirecto cuentan con camisas de vapor y tubos en forma de serpiente unidos para ser calentados con vapor, giran a una velocidad de 7 RPM aquí se cumple la función de deshidratar la torta junto con el concentrado mezclado para llegar a obtener una humedad promedio (7-10)%, se

inspecciona constantemente las presiones por los manómetros que normalmente están entre (50-80)PSI, la cantidad de vapor inyectada esta entre 280 kilos de vapor por cada tonelada de harina, para fundamentar la calidad del secado se establecen registros de control de secado y dosificación de concentrado.

### **2.7.8 Concentrado.**

El licor de prensa que se obtiene de los procesos de prensado y de centrifuga son procesados en la planta evaporadora, el objetivo en esta etapa es concentrar el líquido que contiene un 8 % de sólidos y obtener una concentración del 48 %, el vapor que se utiliza es el que proviene de los secadores ya que cuando están operando generan vahos de vapor que abastece a la planta evaporadora, el proceso cuenta de tres efectos que trabajan a temperaturas de (90-85-85) °C respectivamente, el concentrado que se obtiene llega a un rango de (30-48) % de sólidos y aumento en el rendimiento de la harina, una vez terminado el concentrado se almacena en el tanque de almacenamiento para luego introducirla a la línea de proceso de harina, a pesar que este proceso tiene control automático el operario debe supervisar cada efecto por la mirilla.

### **2.7.9 Enfriamiento.**

Luego del secado la harina sale con una temperatura de 75°C y necesita una reducción de temperatura antes de pasar al siguiente proceso, y para enfriarla pasa por un cilindro rotatorio que se abastece de aire a temperatura ambiente y se logra disminuir la temperatura que sale de esta etapa en un rango de (35-45) °C esta temperatura es controlada por el termómetro de salida, el aire caliente que se produce se elimina por medio de dos ciclones, las temperaturas de salida

son controladas mediante registros para el control de calidad, luego el harina enfriada es enviada por transportadores a los molinos.

#### **2.7.10 Molienda.**

El harina proveniente del secado y enfriamiento aun contiene pequeñas partículas de solidos (hueso, carne), por lo que pasa por el molino de martillo de 1800 RPM y este contiene una criba con orificios de ¼ de pulgada en donde pasa el harina molida permitiendo una granulometría uniforme y estandarizada, el harina molida es succionada por un ventilador y enviada mediante una tubería de 15 pulgadas a una distancia de 80 metros hacia la bodega de producto terminado, el ventilador de descarga cuenta con dos ciclones que eliminan el aire caliente de la harina que normalmente llega a (24-35)°C y es transportada hacia la tolva de recepción.

#### **2.7.11 Adición de químicos.**

Una vez que la harina en la tolva, se prepara los químicos y antioxidantes que luego son pulverizados en un compresor y este es adicionado a la harina por una bomba de pulsos en forma de spray, a una cantidad de 500-1000 gr por cada tonelada de harina, esta cantidad variaría de acuerdo a los resultados microbiológicos del laboratorio, pesca en mal estado o en algunos casos por pedido del cliente, este proceso será supervisado por el jefe de bodega de producto terminado o jefe de planta.

#### **2.7.12 Ensacado.**

Luego que se ha adicionado el químico a la harina se la envasa en sacos de fibra de polipropileno, la harina llega a una báscula de contrapeso que se acciona al llenar 50 kilos y nuevamente se

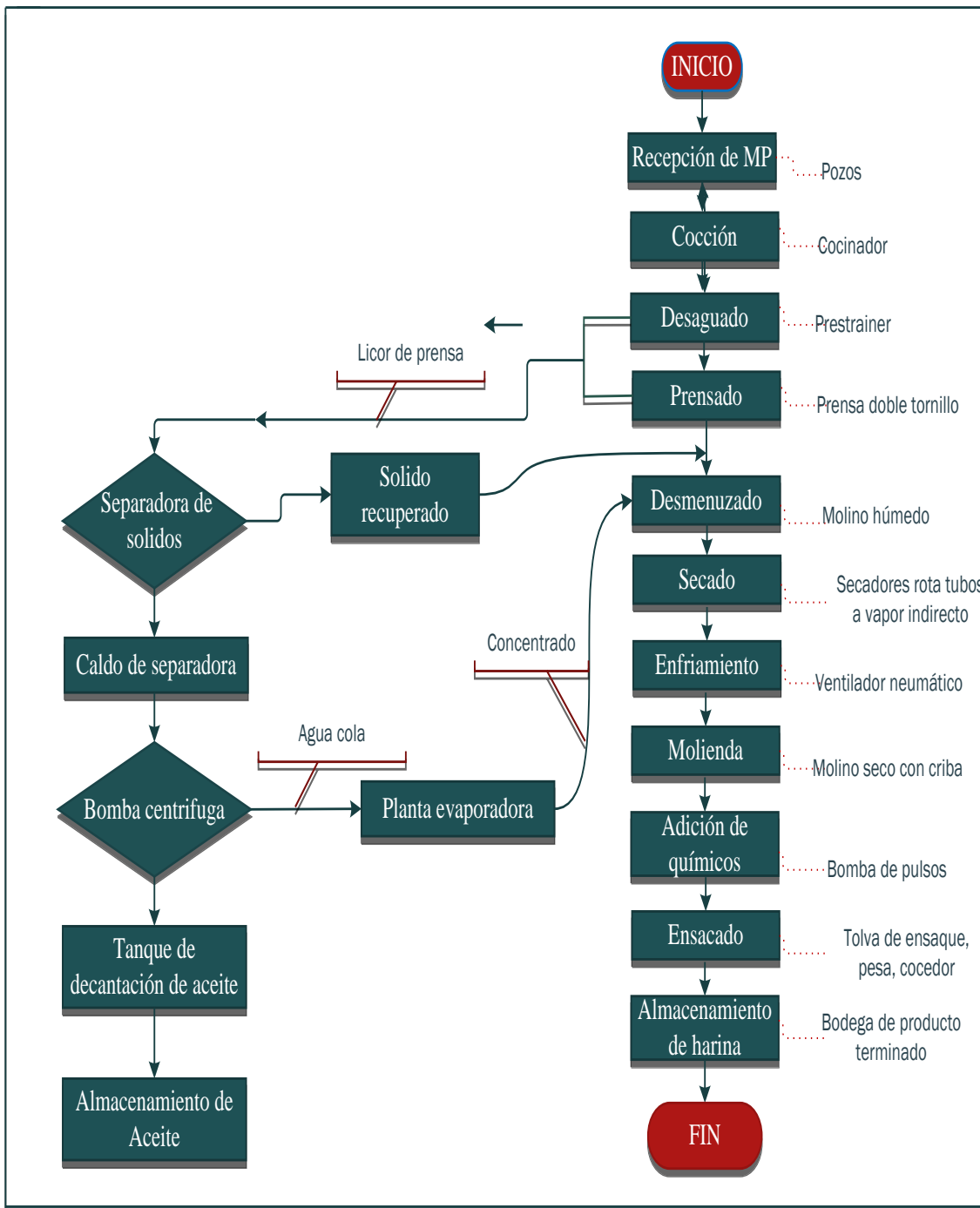
pesa en una balanza electrónica para verificar el peso, luego se sella el saco herméticamente junto con la etiqueta de descripción del producto que contiene el peso neto, nombre de la empresa, código de lote, registro sanitario, fecha de elaboración y de vencimiento, para establecer la calidad de la harina se toman muestras antes de sellar el saco y se realizan las pruebas en el laboratorio de humedad, grasa, cenizas, y proteína.

### **2.7.13 Almacenamiento.**

Los sacos sellados son colocados en estibas de madera, se hacen rumas de 30 sacos para dejarlos enfriar completamente, después se trasladan a la bodega en donde se apilan 5 sacos por tendido y a una altura de 20 tendidos que da una totalidad de 100 sacos por estiba que en peso equivalen a 5 toneladas de harina, las rumas son apiladas en forma de O dejando un espacio en el centro para que exista flujo de aire y mejore la ventilación de los sacos de harina, para cada estiba se realiza la respectiva fumigación para evitar la propagación de contaminantes microbiológicos y el producto queda listo para su distribución y comercialización.

## 2.8 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO.

Gráfico 2. Diagrama de flujo de proceso.

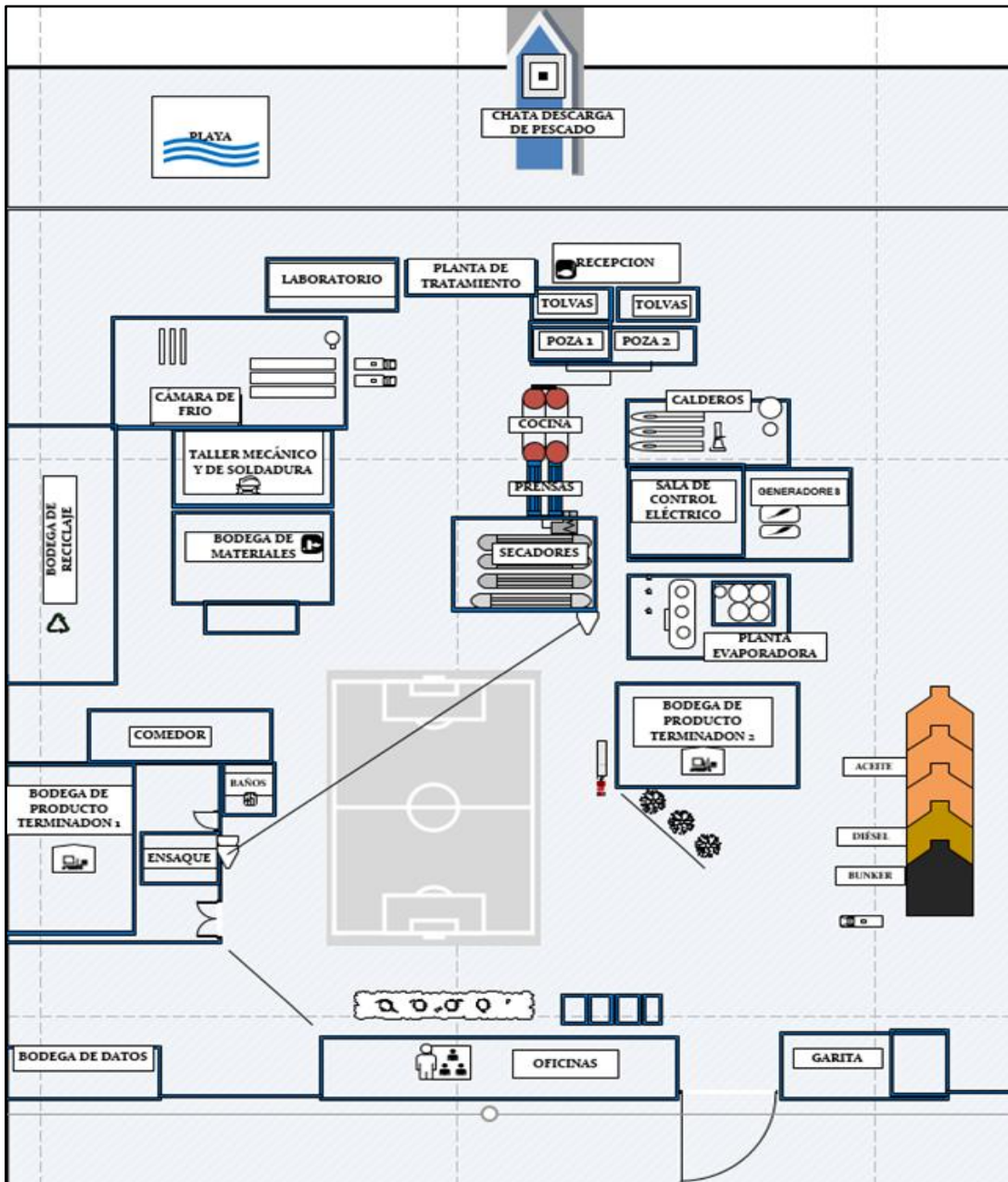


Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

## 2.9 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.

Gráfico 3. Distribución de planta Pesquera Centromar.



Fuente: Pescaera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

## **2.10 Documentación en ámbitos de seguridad y salud ocupacional.**

### **2.10.1 Enfermedades ocupacionales.**

Para determinar una enfermedad ocupacional se requiere un estudio completo de la salud del trabajador, tanto médico como psicológico, el estudio se basará en la exposición de riesgos del trabajador y el vínculo de su enfermedad con sus actividades diarias, se lo realizará cuando se vincule a la empresa y al terminar su relación laboral con la empresa, entre los exámenes primordiales están.

- Exámenes de laboratorio en general.
- Radiografía de tórax.
- Audiometría
- Espirometría
- Electrocardiogramas
- Pruebas de esfuerzos(ergonómicas)
- Visuales

La empresa actualmente no tiene identificado casos de enfermedades profesionales, debido a que no se han detectado sospechas, ya que no se han realizado por completo los exámenes primordiales ya mencionados.



### 2.10.2 Riesgos de trabajo.

El proceso de harina de pescado y aceite es uno de los procesos en los que se deben realizar programas y sistemas de prevención debido a su gran cantidad de exposición a factores de riesgos por área, estos deben ser identificados oportunamente y socializar todas las medidas preventivas para la ejecución de un trabajo seguro.

Para determinar los riesgos de trabajo se toma en cuenta los accidentes que han transcurrido anteriormente, para eso se realizó un historial de accidentes de trabajo que se puede observar en el Anexo 1.

En Pesquera Centromar S.A se presentan diferentes tipos de riesgos dependiendo de cada área y se presentan a continuación.

**Tabla 6. Riesgos de trabajo.**

Área	Riesgo					
	Físico	Mecánico	Químico	Biológico	Ergonómico	Psicosocial
Administrativa	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>
Pontón	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	
Planta de harina y aceite	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Flota y mantenimiento de flota	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

### **2.10.3 uso de los EPP.**

La empresa cuenta con un sistema generalizado de distribución de equipo de protección personal, el objetivo primordial es brindar la protección al trabajador en todas las actividades ante los factores de riesgos que está expuesto.

La empresa renueva la protección una vez al año, pero cuenta con un stock en casos de que la protección se dañe y no brinde protección al trabajador, los principales equipos de protección utilizados son:

- Trajes de protección
- Chalecos
- Cascos
- Protección auditiva
- Protección respiratoria
- Protección facial
- Guantes
- Arnese y líneas de vida
- Ropa impermeable
- Calzado industrial de acuerdo a el área

### **2.10.4. Discapacidades en el trabajo.**

De acuerdo al artículo 42 inciso 33 del código de trabajo, un empleador que cuente con al menos veinticinco operarios está en la obligación de incluir en su personal el 4 % de trabajadores con discapacidad.

Debido a esto Pesquera Centromar S.A cumple con esta normativa reclutando entre sus trabajadores a tres personas con situación de discapacidad, dos empleados con la discapacidad de escuchar y hablar distribuidos en el área de bodega de producto terminado y planta de tratamiento de aguas residuales y el tercero en el área de servicios generales con limitaciones para caminar correctamente.

#### **2.10.5. Trabajos en altura.**

En Pesquera Centromar S.A, existen varios puntos de trabajo o actividades que se realizan a una determinada altura, por ende deben establecer protocolos de trabajo fundamentados a los principios de la seguridad industrial.

Las áreas de trabajos en altura comprenden:

- Recepción de materia prima
- Cocinado
- Prensado
- Secadores
- Planta evaporadora
- Bodega de producto terminado
- Trabajos de mantenimiento (soldadura) a las tuberías altas de la planta.

## **CAPÍTULO III**

### **3 MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 NORMA OHSAS 18001:2007**

Esta norma reúne los requerimientos necesarios para mejorar los métodos y prácticas en seguridad y salud ocupacional, de una organización reduciendo costes por accidentabilidad, mejorar productividad y asegurar la ejecución del trabajo de forma segura.

Se compone por los siguientes requisitos:

- Requisitos generales.
- Política de seguridad y salud ocupacional (SySO).
- Planificación.
- Implementación y operación
- Verificación.
- Revisión por la dirección.

##### **3.1.1 Requisitos generales.**

Los requisitos se establecen de acuerdo a los requerimientos de la norma OHSAS 18001, para gestionar su ejecución e implementar el sistema de SySO manteniendo la mejora continua, la empresa establecerá la gestión documental para definir el alcance del sistema de gestión.

### **3.1.2 Política de seguridad**

La política es diseñada por el departamento de seguridad industrial y la alta dirección fundamentada en los parámetros impuestos por la norma OHSAS 18001, su diseño se basa en garantizar la seguridad a los trabajadores y el compromiso de la dirección en cumplir con los requerimientos del sistema de gestión.

Se conforma de acuerdo a la cantidad de exposición de riesgos que existen en la empresa, la responsabilidad de cumplir con los requisitos involucrados con los factores de riesgos, la definición de los objetivos, las responsabilidades de los trabajadores, una vez aprobada será socializada con el personal y documentada y periódicamente será revisada para implementar nuevos ítems de acuerdo a la presencia de nuevos factores de riesgos, estableciendo así la mejora continua.

### **3.1.3 Planificación.**

Se diseña un plan para la identificación de factores de riesgos o peligros y a su vez se los evalúa para determinar los controles, se toma en cuenta todas las actividades en general que realiza la empresa entre estas también se toma en cuenta los contratistas y visitantes, las tareas que realiza en comisión de servicios fuera de la empresa, este plan se puede modificar de acuerdo al cambio funcional de la empresa y serán documentados y actualizados periódicamente para la evaluación de peligros e implementar los controles.

La empresa deberá crear procedimientos para identificar las normativas legales que se acoplan a la organización y sus riesgos, la empresa tiene que asegurar que estas normativas sean

aplicables en cada uno de los departamentos de la planta de producción, estos procedimientos deberán ser actualizadas de acuerdo a la aparición de nuevas normativas.

La empresa describirá los objetivos y programas aplicables en la planificación del sistema de SySO, estos objetivos van de la mano con la política de seguridad y tienen que ser objetivos y claros fundamentada en las normativas legales y la mejora continua.

#### **3.1.4 Implementación y operación**

Para el éxito de este sistema de gestión se necesita total compromiso de la alta dirección, donde están dispuestos a proveer de los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión mencionado, se definen las funciones identificando cada una de las responsabilidades y el encargado con funciones específicas en seguridad y salud ocupacional este debe encargarse del correcto funcionamiento del sistema y mantener los reportes de desempeño.

La empresa debe identificar las competencias y roles del trabajador de acuerdo a su formación o experiencia y en base a esto sus necesidades con respecto a la SySO, se establecerán los programas de seguridad para que el trabajador tome conciencia de los peligros que está expuesto, se puntualizará las consecuencias actuales y futuras, su comportamiento basado a la seguridad industrial.

Se establece la comunicación del sistema internamente por niveles y funciones, externamente como visitantes y contratistas, para ejecutarlo se deberá documentar la información en base a los factores de riesgo a exponerse y la participación del personal.

El documento a impartir tendrá que describir su política y objetivos, alcance, elementos principales del sistema de gestión, peligros y factores de riesgos, prevención y prohibiciones.

Se establecerán programas para el control documental y operacional aplicables en registros fundamentados de acuerdo a las exigencias de esta norma.

La empresa implementará un plan de preparación y respuesta ante emergencias en las que puntualiza las emergencias a las que podría estar expuesta la empresa y la respuesta de acción ante las emergencias, estas deberán ser revisadas periódicamente y modificadas de ser el caso.

### **3.1.5 Verificación**

La empresa deberá establecer programas para el seguimiento, medición y monitoreo del sistema de gestión con el fin de asegurar la correcta ejecución de los programas establecidos por esta norma, el seguimiento deberá detallar:

- Mediciones de riesgos.
- Rastreo del cumplimiento de los objetivos y políticas.
- Registros de controles de salud y seguridad industrial.
- Criterios y medidas de desempeño para el cumplimiento de programa.
- Registros estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- Datos de criterios y análisis de acciones correctivas y preventivas.

La empresa debe establecer un plan y formatos para la investigación de accidentes de trabajo donde se registra, investiga y analiza, en el formato deberá puntualizar las deficiencias y factores de riesgos por la que ocurrió el accidente, la acción correctiva y preventiva, definir las recomendaciones y mejora continua para comunicar los resultados de la investigación

Se desarrollarán procedimientos para establecer las acciones preventivas y correctivas de acuerdo a las no conformidades identificadas y las posibles a detectarse, se investigará a profundidad el origen de la no conformidad, se evalúan las acciones a tomar, se evalúa la eficacia de las acciones implementadas.

Todos los procedimientos de esta norma internacional están documentados y se implementara un programa para el control de registros para comprobar los resultados logrados del sistema de gestión.

La alta dirección debe asegurar la ejecución de las auditorías internas del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, para verificar el cumplimiento de los programas establecidos por la norma, esta se realizará periódicamente y se mantendrá vigente, se proporcionara información de los resultados de evaluaciones de riesgo y se desarrollaran procedimientos de mejora de acuerdo a las directrices de esta norma, los auditores seleccionados deben asegurar parcialidad y objetividad para el proceso.



### **3.1.6 Revisión por la dirección.**

Los altos directivos de la organización deberán revisar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y corroborar su eficacia, conveniencia y adecuación, se consideran los factores de mejora continua, políticas y objetivos y el sistema en general, los puntos sometidos a revisión serán:

- Informes de auditoría interna y evaluación de los requerimientos legales.
- Resultados de encuestas.
- Comunicaciones de partes interesadas a la problemática.
- El desempeño del sistema de la organización con respecto al sistema de SySO.
- Nivel de cumplimiento de objetivos.
- Gestión documental de la investigación de accidentes de trabajo y sus acciones correspondientes.
- Seguimiento de acciones correctivas y preventivas.
- Cambios realizados al sistema de gestión en SySO.
- Recomendaciones.

## **3.2 FUNDAMENTO LEGAL**

### **3.2.1 Decreto ejecutivo 2393.**

## **TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES**

**Art. 3.** Del ministerio del trabajo.

Nº 6. Informar y capacitar a las organizaciones y sus empleados acerca de métodos para disminuir el índice de accidentabilidad.

Nº 7. Vigilar el cumplimiento de la normativa legal aplicable en las empresas.

Nº8. Autoridad de ordenar suspensión y paralización de funciones de las empresas que no controlen correctamente los riesgos de trabajos a los que estaría expuesto un trabajador.

**Art. 5.** Del instituto ecuatoriano de seguridad social.

Por medio de su departamento de Riesgos de trabajo:

Nº2. Vigilar las mejoras en el ámbito laboral, y el cumplimiento legal en prevención de riesgos laborales.

Nº3. Investigación de accidentes de trabajo junto a delegados de seguridad industrial de la empresa.

**Art. 11.** De las obligaciones de los empleadores.

Nº2. Tomar las medidas necesarias para prevenir los riesgos existentes que pueden afectar la integridad de los trabajadores.

Nº3. Mantener en correcto estado los equipos y maquinarias que estén en contacto con los trabajadores.

Nº4. Creación del departamento de seguridad industrial, comité paritario y servicios médicos.

Nº5. Dotar a los trabajadores directos e indirectos los equipos de protección personal.

**Art. 13.** De las Obligaciones de los trabajadores

Nº1. Participar en los diferentes programas de prevención de riesgos, control de desastres y mantenimiento a las instalaciones de la empresa de acuerdo a la legislación vigente.

Nº2. Asistir a cursos sobre temas de prevención de riesgos, preparación ante desastres, salvamento y primeros auxilios.

Nº3. Uso correcto de los equipos de protección personal.

Nº7. Proporcionar ayuda e información correspondientes a la investigación de accidentes de trabajo.

**Art. 14.** De los comités paritarios de seguridad e higiene en el trabajo.

Nº1. Toda empresa que cuente con más de 15 empleados deberá contar con un comité de seguridad e higiene en el trabajo conformado por representantes de los trabajadores y empleadores por un periodo de un año.

**Art. 16.** De los servicios médicos en la empresa.

Los empleadores deben cumplir a lo establecido en el código del trabajo Art. 425 (436), sobre el departamento médico de la empresa y su correlación con el departamento de seguridad e higiene industrial.

## **TÍTULO II** CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

### **Capítulo V** Medio ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos

**Art. 53.** Condiciones generales ambientales: ventilación, humedad y temperatura.

Nº1. En los centros de trabajo y sucursales se mantendrá por medios naturales o artificiales, las condiciones que garanticen un ambiente saludable y cómodo.

Nº3. La ventilación en los lugares cerrados no será superior a una velocidad de 15 por minuto en clima normal, ni a 45 m/min en climas calurosos.

**Art. 54.** Calor.

Nº1. En las instalaciones de trabajo en las cuales sus procesos generen calor, se tratará de evitar superar las temperaturas normales (0°c de bulbo seco y húmedo).

**Art. 55.** Ruidos y vibraciones.

Nº2. El anclaje del equipo y maquinaria que generen vibraciones se realizará de forma técnica, siguiendo los protocolos de equilibrio, aislamiento de estructura y soportes de los anti vibratorios.

Nº3. Los equipos que producen vibraciones y ruidos se instalarán en lugares aislados si se acopla al proceso y se dará el mantenimiento adecuado para reducir los factores de riesgos mencionados.

**Art. 56.** Iluminación.

Nº1. Los sitios de trabajo, tendrán una óptima iluminación natural o artificial para que el trabajador realice sus actividades seguras y sin daño para los ojos.

**Art.60. y Art.61.** Radiaciones infrarrojas y ultravioletas respectivamente.

Estas pertenecen al grupo de radiaciones no ionizantes, en lo referente a radiación infrarroja se manifiesta en la temperatura de un objeto por lo que en el Nº1. Puntualiza el tiempo de exposición y los límites de intensidad de radiación.

Las radiaciones ultravioletas pertenecen a los rayos solares y son dañinas en tiempos prolongados de exposición, por lo que en su Nº1. Expresan las instrucciones a los trabajadores para estas condiciones de trabajo, sus riesgos y medidas de protección.

**Art.62.** Radiaciones ionizantes.

Es energía liberada por los átomos y su desintegración se denomina radioactividad por lo que en su Nº1. Describe que solo las personas autorizadas por la comisión Ecuatoriana de energía atómica pueden trabajar en áreas radiactivas

### **3.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD.**

El reglamento de seguridad y salud ocupacional tiene como objetivo implantar la cultura de prevención en una organización, dando protección tanto al trabajador como al empleador, demostrando las obligaciones y deberes a cumplir referente a la seguridad y salud ocupacional.

En la primera parte del reglamento se detallan las obligaciones del empleador y los trabajadores, así como las prohibiciones para ambos, las sanciones y multas por no cumplir con sus obligaciones y para los que cumplan con las disposiciones se los incentivará.

En la segunda parte se detallara lo concerniente al sistema de gestión en seguridad que para este caso se basara en las normas OHSAS 18001, empezando desde el comité paritario y sus funciones, el departamento de seguridad, los servicios médicos, las responsabilidades de los jefes y empleados.

En la tercera fase se detalla la prevención de riesgos en donde se involucran todas las personas que tengan en común los negocios de la empresa.

En la cuarta parte se identificarán los riesgos y factores de riesgos existentes en la empresa.

En la quinta parte se tratará la prevención de accidentes en prevención de incendios, y planes de emergencias.

La sexta parte detallará lo referente a la señalética de prevención.

La séptima y octava se tratará de la vigilancia y las investigaciones de los accidentes de trabajo respectivamente, La capacitación, equipos de protección personal y la gestión ambiental se los tratará en las partes novena y décima.

### **3.4 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN (SySO) BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001.**

#### **3.4.1 Objetivos del sistema de gestión.**

El objetivo primordial es implementar mejores prácticas correspondientes a SySO, y desarrollar al máximo el desempeño de los trabajadores y el proceso de producción, entre sus objetivos esta:

- Minimizar los riesgos laborales vinculados a las actividades de la empresa.
- Reducir los tiempos improductivos y sus costos.
- Establecer responsabilidades sobre SySO en cada área.
- Demostrar el cumplimiento legal aplicable en la empresa.
- Mejoramiento en la comunicación entre departamentos.
- Mejorar la preparación ante emergencias.
- Implementar el enfoque hacia la innovación y compromiso para tener acceso a nuevos clientes.

#### **3.4.2 Alcance.**

El diseño del sistema de gestión establecerá la evaluación y diagnóstico de las actividades y procesos de “Pesquera Centromar S.A”, el diseño de su política de seguridad, la planificación en identificación y evaluación de riesgo, implementación y operación, verificación y revisión por la gerencia.

## **CAPITULO IV**

### **4 PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

#### **4.1 REQUISITOS GENERALES.**

En base a la norma OHSAS 18001 “Pesquera Centromar S.A” tendrá que establecer, implementar y mantener varios requisitos involucrando el proceso y todas las actividades que ejecutan los trabajadores enfocado a la seguridad industrial.

La metodología que se adopta para los diferentes requisitos del sistema en cuestión, es el de planificar, hacer, verificar, y actuar, debido a la interconexión de cada proceso uno de los procesos para el plan de acción.

La norma establece los requerimientos generales en seguridad industrial y la empresa se acoplará a estos para luego documentarlos y garantizar el compromiso a cumplir con estos requisitos.

Estos se basan en la identificación de riesgos, el cumplimiento en aspectos legales aplicables en nuestra jurisdicción, los objetivos, la comunicación, el plan de acción y respuesta ante emergencias, auditorías.



## **4.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

“Pesquera Centromar S.A” es una empresa industrial dedicada a la producción de harina y aceite de pescado con los mayores estándares de calidad (HACCP, BPM).

“Pesquera Centromar S.A” está comprometida a trabajar con el compromiso de garantizar seguridad integral a sus trabajadores, clientes, proveedores, contratistas y todas aquellas que se involucren en el proceso, implementando un sistema de gestión que mejore sus actividades en seguridad industrial.

Con el fin de generar la cultura preventiva se establece:

- Garantizar la correcta ejecución de las operaciones con respecto a higiene, seguridad y ambiente.
- Capacitar continuamente sobre temas de prevención y la concientización de riesgos laborales.
- Comprometerse a cumplir con los requerimientos legales aplicables a la empresa.
- Establecer programas de preparación ante emergencias.
- Desarrollar nuevos procedimientos para la correcta investigación de los accidentes de trabajo.
- Documentar y socializar el manual de sistema de gestión en SySO mantenerlo y revisarlo periódicamente estableciendo la mejora continua.

### **4.3 PLANIFICACIÓN.**

#### **4.3.1 Identificación, evaluación y control de los riesgos.**

Uno de los principales ejes de este sistema de gestión es una correcta identificación de los riesgos existentes y su respectivo plan de control para posteriormente establecer los controles pertinentes.

Para identificar los riesgos se deberá investigar todas las actividades fijas y complementarias de la empresa, El personal general de la empresa incluyendo las visitas y contratistas, las funciones que ejecute fuera de la empresa en comisión de servicios, el conocimiento y desempeño en el lugar de trabajo para identificar la capacidad de correcta realización de sus funciones, los peligros asociados con la movilización y transporte, los riesgos que se asocien con el estado de maquinaria la infraestructura y el espacio en el área de trabajo.

Para la identificación de peligros se detectan los siguientes factores de riesgo:

##### **4.3.1.1 Factor de riesgo físico.**

Estos factores de riesgo se asocian con la exposición a temperaturas altas y bajas, la iluminación, las vibraciones, radiación, presión anormal y ventilación.

- Para las temperaturas se deberá proteger las superficies calientes y evitar que entren en contacto con el operario, así como una correcta ventilación del área y en casos de mayor exposición de calor disminuir la carga laboral de acuerdo a lo planteado en el decreto 2393:

**Tabla 7. Carga de trabajo**

CLASES DE TRABAJO	LIVIANO ( $\leq 200$ Kcal/h)	MODERADO (200-350 Kcal/h)	PESADO ( $\geq 350$ Kcal/h)
	TGBH		
Trabajo continuo	30	26.7	25
75% trabajo - 25% descanso por hora	30.6	28	25.9
50% trabajo - 50% descanso cada hora	31.4	29.4	27.9
25% trabajo - 75% descanso cada hora	32.2	31.1	30

Fuente: Decreto 2393

Elaborado por: Julio Matias Galdea.

- En la iluminación todos las áreas de trabajo deberán tener una buena iluminación ya sea esta natural o artificial, para la identificación de riesgos evaluaremos los lugares en donde existe anomalías en iluminación con el fin de proteger la visión de cada uno de los trabajadores, se evaluará el nivel de iluminación artificial de forma natural y localizada, así como las iluminaciones para los puntos de emergencia, para ello se establecen los niveles mínimos de iluminación en el siguiente cuadro:

**Tabla 8. Niveles de iluminación.**

<b>ÁREA O ACTIVIDADES</b>	<b>ILUMINACIÓN (LUXES)</b>
<b>Patios, pasadizos, zonas de paso.</b>	20
<b>Áreas de recepción de materias primas, desechos o planta de tratamiento, ensacado y baños.</b>	50
<b>En el proceso de producción, sala de máquinas, calderos y generadores.</b>	100
<b>Talleres mecánicos, imprentas, costura, conserveras, laboratorios.</b>	200
<b>Pintado, montajes de maquinaria, trabajos contables.</b>	300
<b>Talleres de torno y fresado.</b>	500
<b>Trabajos de montaje de alta precisión, relojería electrónica.</b>	1000

Fuente: Decreto 2393

Elaborado por: Julio Matías Galdea.

- En ruidos y vibraciones, se verificara el correcto anclaje de máquina de manera técnica, se dotaran los equipos de protección establecidos para cada trabajo, en caso de que exista un desnivel se instalarán soportes anti vibratorios, los equipos con mayor emisión de ruido y vibraciones se las aislaran y se capacitará al personal con respecto al uso correcto de las protecciones y la exposición por jornada de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 9. Tiempo de exposición sonoro**

<b>NIVEL DE RUIDO EN (DB)</b>	<b>TIEMPO DE TRABAJO POR HORA</b>
<b>85</b>	8
<b>90</b>	4
<b>95</b>	2
<b>100</b>	1
<b>110</b>	0.25
<b>115</b>	0.125

Fuente: Decreto 2393

Elaborado por: Julio Matías Galdea.

- En los casos de radiaciones ionizantes y no ionizantes se desarrollará un plan que involucre las causas y sus efectos, las medidas de protección, la dosis de radiación

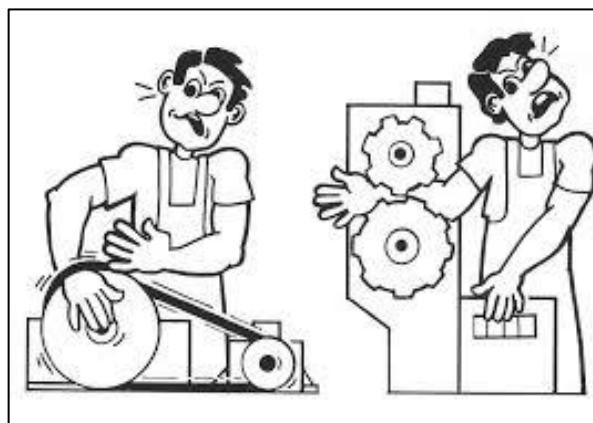
permitida, evaluaciones médicas, señalización y actuación ante accidentes y emergencias.

- En el manejo eléctrico se identificará y evaluará los puntos donde exista probabilidad de riesgo, aislar los puntos eléctricos descubiertos, implementar la señalética, mantener al personal capacitado para la correcta manipulación eléctrica y la prevención y seguridad que deben emplear antes de iniciar un trabajo.

#### **4.3.1.2 Factor de riesgo mecánico.**

Este tipo de riesgo se origina de diferentes factores físicos que pueden generar una lesión por acción o fuerza mecánica producida por equipos o máquinas, materiales a trabajar, sólidos o fluidos, las manifestaciones de peligro por lo general son cortes, atrapamiento, perforación, fricción, impacto, cizallamiento, sólidos y fluidos proyectados

Una de las primordiales medidas de protección para reducir este tipo de riesgos es la colocación de cubiertas y protección de las áreas que presenten peligros para evitar el contacto directo con el trabajador, además de dotar de los EPP necesarios para cada actividad, señalización de la maquinaria, una correcta iluminación y anclaje de la máquina.



### 4.3.1.3 Factor de riesgo químico.

El riesgo químico se manifiesta en gases, polvo, aerosoles y emanación de vapores de cualquier sustancia química que pueden causar daño a corto, mediano y largo plazo a la persona que se expone directamente.

El efecto que produce este riesgo son afecciones respiratorias y cutáneas, intoxicación, problemas gástricos, asfixia por lo que se deben tomar las debidas medidas de prevención como:

Identificar correctamente los lugares potenciales a exposición de este riesgo, implementar una correcta ventilación, instalar sistemas de alarmas contra incendio, protocolos de higiene y protección personal, capacitación constante a los trabajadores para la concientización, control del tiempo de exposición, colocación de extractores de humo y vapores de gases, señalización del área y etiquetado de productos químicos peligrosos.

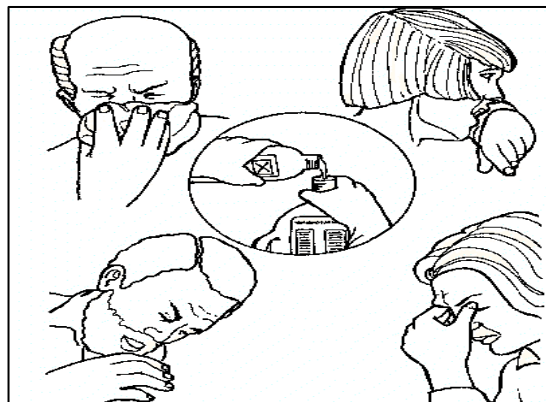


#### 4.3.1.4 Factor de riesgo biológico

La exposición a los agentes biológicos contaminantes están presentes en bacterias, virus, veneno de animales, ambiente contaminado, hongos parásitos, insectos entre otros y sus vías de ingreso son las respiratorias, digestiva, sanguínea y piel por lo que su propagación puede causar daños en el sistema inmunológico.

Debido a que la afectación de estos riesgos biológicos produce enfermedades y en algunos de los casos el tiempo de recuperación es largo por ende esto significa un costo adicional para suplir el vacío y paras en la producción hasta lograr la adaptación y para reducir este factor se tomaran las siguientes medidas:

Identificar las posibles áreas con agentes biológicos y realizar las pruebas pertinentes, ejecutar los exámenes ocupacionales para detectar algún virus o enfermedad que se pueden propagar, implementar un plan completo para combatir las plagas y roedores, dotar de la vestimenta de seguridad para las actividades potencialmente peligrosas, revisar el sistema de ventilación y reducir el tiempo de exposición.



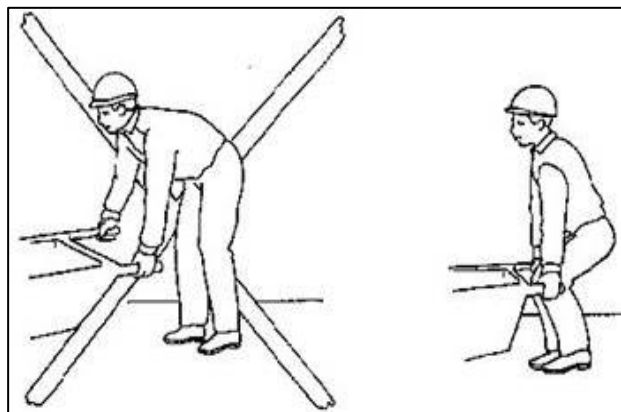


#### 4.3.1.5 Factor de riesgos ergonómicos.

Estos riesgos se basan en la ergonomía laboral, que es la adaptación del lugar de trabajo hacia los trabajadores y su no aplicación presenta dificultades en asentamientos de malas posturas, lesiones esqueleto musculares, lumbalgias, estrés por sobre esfuerzo físico entre otras estas complicaciones al principio se manifiestan de forma leve y sin mucha importancia pero si no se trata a fondo y a tiempo se verán complicaciones a futuro.

Lo primordial será identificar este riesgo a fondo en cada una de las áreas establecer las medidas preventivas y capacitar continuamente de las causas y efectos que originan este riesgo y se tomara en cuenta:

Los resultados de los exámenes ocupacionales, estudios de ergonomía, establecer el manual de carga, revisiones medidas constantes en casos identificados y periódicas al resto del personal, como medida para el cumplimiento de las normas establecidas se establecerán multas para el incumplimiento de los procedimiento en el ámbito ergonómico, control y vigilancia.



#### **4.3.1.6 Factor de riesgo psicosocial.**

Este factor de riesgo es relevante ya que la consecuencia de este puede llevar a los trabajadores en ambientes de estrés laboral, depresión, alcoholismo, drogadicción, violencia, enfermedades cutáneas y todas las asociadas con el estrés por ende estos factores afectarían en la productividad de la empresa.

El origen de este riesgo son la sobrecarga laboral, turnos rotativos, trabajo a presión, tareas repetitivas o monótonas, ambiente o espacio laboral inadecuado baja remuneración, problemas familiares entre otras.

Las medidas para mantener el control psicosocial en los trabajadores, principalmente es el test psicológico, implementar un sistema de vigilancia que logre identificar los factores psicosociales que afectan a los trabajadores desde el ámbito organizacional, relaciones interpersonales, violencia, desempeño laboral, formación y desarrollo de oportunidades, reconocimiento o compensación.



#### 4.3.1.7 Matriz de riesgo por triple criterio (PGV)

Este método se basa en la calificación del peligro, gravedad y vulnerabilidad (PGV) cada uno con una calificación de (1-3), y para conocer la estimación de riesgo se aplica la fórmula ( $E=P+G+V$ ) de esta operación saldrá un resultado entre (3-9).y se contabilizarán los riesgos moderados (RM), importantes (RI), e intolerables (RT).

Conociendo el resultado de la matriz de riesgo se categorizará a la organización o empresa, existen diferentes formatos para esta evaluación que los ofrece el ministerio del trabajo a continuación la tabla de calificación de la matriz (PGV)

**Tabla 10. Cualificación de riesgo.**

CUALIFICACIÓN DE RIESGO POR MÉTODO PGV		
Probabilidad de ocurrencia	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Vulnerabilidad	Mediana gestión	1
	Incipiente gestión	2
	Ninguna gestión	3
Gravedad del daño	Ligeramente dañino	1
	Dañino	2
	Aproximadamente dañino	3
Estimación de riesgo	Riesgo moderado	(4-3)
	Riesgo importante	(6-5)
	Riesgo intolerable	(7,8,9)

Fuente: Ministerio de Trabajo  
Elaborado por: Julio Matías Galdea.

Una vez conociendo el puntaje de la estimación de riesgo se realizará la categorización del área y al término de la evaluación de cada una de las áreas de la planta de producción de harina y

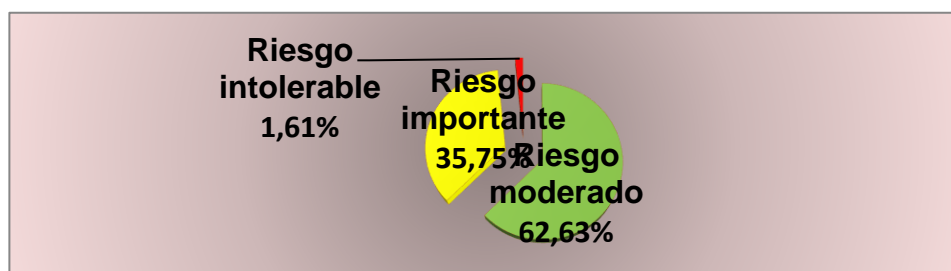
aceite de pescado se conocerá que área es la que presenta mayor riesgo y por ende su probabilidad de índice de accidentabilidad.

El procedimiento comienza identificando los factores de riesgos ya conocidos, se califica en base al procedimiento y los posibles riesgos hacia los operarios de cada área para obtener la estimación de riesgo, (ver **Anexo # 2-15** matriz de riesgo PGM de pesquera centromar)

#### 4.3.1.8 Resumen de evaluación de matriz de riesgo

**Tabla 11.**

Resumen			
Área	Tipo de riesgo		
	Moderado	Importante	Intolerable
Administrativa	25	5	0
Recepción materia prima	45	25	0
Cocinado	38	20	0
Desaguado y prensado	39	10	0
Decantación	23	10	0
Concentrado	26	15	0
Desmenuzado y secado	43	10	0
Enfriamiento y molienda	36	5	0
Adición de químicos y ensaque	33	10	7
Almacenamiento	41	20	0
Casa de fuerza	36	40	7
Tratamiento de aguas residuales	33	15	0
Flota pesquera	66	50	0
Mantenimiento planta y flota	59	75	0
<b>Totales</b>	<b>543</b>	<b>310</b>	<b>14</b>
<b>Porcentaje %</b>	<b>62.63%</b>	<b>35.75%</b>	<b>1.61</b>

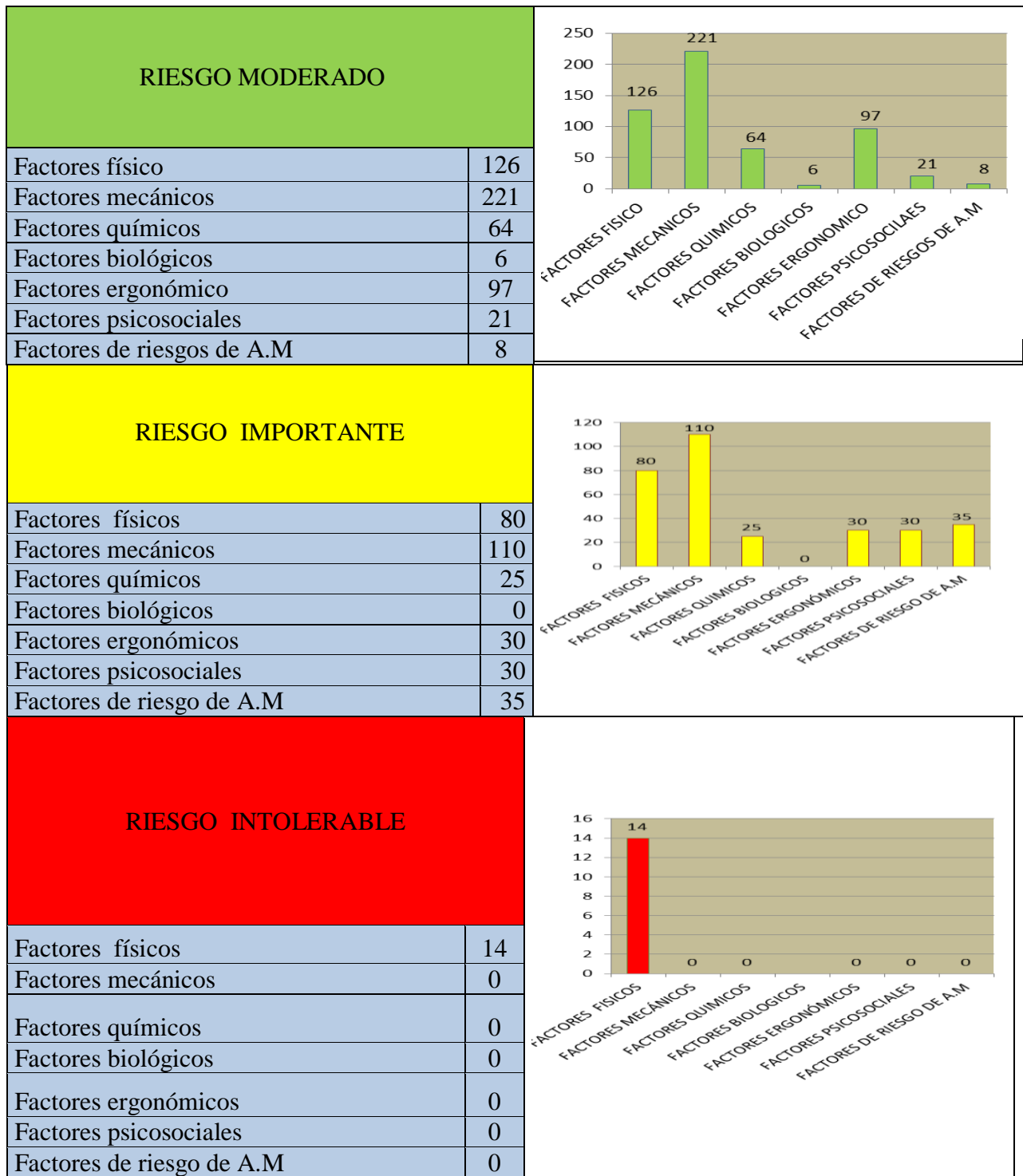


Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

### 4.3.1.9 Resumen de evaluación por factores de riesgo

Tabla 12.



Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea.

#### 4.3.1.10 Diagnóstico:

Una vez efectuado la evaluación de riesgo por medio de la matriz de riesgo PGM se logra avizorar los resultados finales que muestra una clara declinación hacia los riesgos moderados, factores físicos, mecánicos y ergonómicos ya que tienen la mayor puntuación.

En totalidad se identificaron 867 riesgos y se tomaran las debidas medidas de acuerdo al cuadro de calificación de riesgos que se muestra a continuación.

**Tabla 13. GUÍA CALIFICATIVA.**

Grado de peligrosidad	Calificación de riesgo	Acción ante el riesgo
Mayor a 400	Riesgo muy alto (grave)	Acción inmediata de la actividad riesgosa
Entre 200-400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70-200	Riesgo notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20-70	Riesgo moderado	Corregible
Menos de 20	Riesgo aceptable	Omitir corrección tomando medidas preventivas

**Fuente :** manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales (Romero Juan)

Existen 543 riesgos moderados que representan un 62.63% de los riesgos totales, 310 riesgos importantes que representan el 35.65% y 14 riesgos intolerables con un 1.61%, debido a la

evaluación se deberán tomar las medidas necesarias y oportunas para la reducción de estos riesgos y su incidencia en la salud y bienestar de los trabajadores.

#### **4.3.2 Controles**

Una vez identificados los peligros y evaluados de forma técnica se establecen los procedimientos para la eliminación o disminución de riesgo.

Para establecer un control operativo integral se analizará las condiciones del emisor de riesgo como: área de trabajo, maquinaria, infraestructura, materiales, y todas las condiciones y actividades que generen riesgo.

Entre las opciones para el control de riesgo, está la erradicación del origen del riesgo, eliminando la maquinaria que está generando algún tipo de peligro o está consumiendo demasiada energía, replazándola con equipo de nueva tecnología, en esta opción de eliminación de riesgo incluyen los cambios permanentes en casos de reingeniería de proceso, por lo general esta opción es más costosa.

Otra de las opciones es el control de ingeniería, en la que interviene el gestor de riesgo de la empresa mejorando, diseño del área de trabajo reduciendo riesgos (espacio reducido/confinado, maquina ruidosa, vibraciones, protección de maquinaria, en este control intervienen las mediciones periódicas de riesgo como ruido (nivel decibeles), iluminación (nivel de luxes), calor (nivel de temperatura), nivel de radiación, manejo eléctrico, manejo de sustancias corrosivas

Otra opción de ayuda para el control de riesgo, es la creación de procedimientos de trabajo seguro para cada trabajador, señaléticas de riesgo y dotación de protección personal.

#### **4.3.3 Requisitos legales y otros.**

El sistema de gestión de la OHSAS 18001 se relaciona con los lineamientos legales a nivel local e internacional en seguridad y salud ocupacional y velará por su cumplimiento.

La empresa “Pesquera Centromar SA” diseñará varios métodos para mantener y actualizar los requisitos legales, mantenerlos vigentes e impartido a los empleados de la empresa, el encargado será el responsable de seguridad calidad y ambiente y este procedimiento se basará de la siguiente forma:

- Para iniciar se debe realizar un procedimiento para la identificación de los requisitos legales, para el cumplimiento legal aplicable en seguridad, salud y ambiente, se debe recopilar toda la información necesaria ya sea de “forma directa” que se refiere a la detección de nuevos requisitos legales que se someterán a sesión para el desarrollo y cumplimiento, la otra forma de cumplimiento legal será de “forma periódica” las cuales involucran las leyes por implementar y las existentes, esto debido a las reformas y actualizaciones periódicamente se deben someter a revisión por la gerencia y seguridad industrial, se establecerá un plazo de entre tres y seis meses para la actualización.



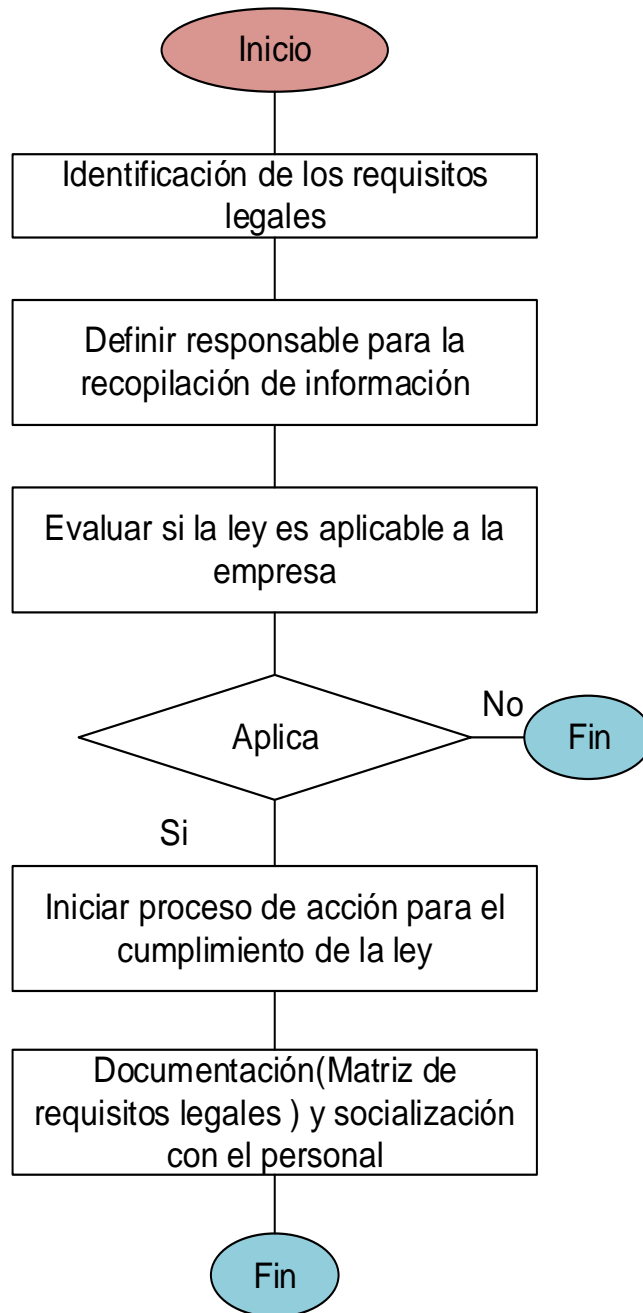
- Una vez identificados los requisitos legales se procede a la evaluación de estos en los que se analizará su compatibilidad de acuerdo a la estructura Organizacional y proceso de “Pesquera Centromar” el responsable mencionado en el inciso anterior revisará y analizará si la ley es compatible de acuerdo a los requerimientos legales solicitados y la función estructural, debe verificar el cumplimiento de los lineamientos de la política en seguridad y salud en el trabajo, y analizar si estos cambios van afectar el funcionamiento y el procedimiento productivo, una vez evaluado la norma o ley que se va actualizar se la agregara a una lista clasificándola de acuerdo a su prioridad: por implementar e implementar urgente
- Una vez implementada la nueva normativa se desarrollará un plan de comunicación al personal en general que también involucran a los (contratistas, clientes, y toda persona que tenga un vínculo con la empresa) para la adaptación de la nueva normativa y comprometer al personal para el cumplimiento de esta.

El responsable a cargo de los requisitos legales deberá mantener vigentes y actualizado cada una de las normas y leyes en ámbitos de cumplimiento, de esta manera se evitara multas, clausuras y sanciones por el no cumplimiento de la legislación vigente.

El formato para la matriz de requisitos legales se basa en el ente emisor de la ley

Su tipo y los detalles de los ítems aplicables, a continuación el flujo de proceso del cumplimiento de los requisitos legales:

**Gráfico 4. Flujo de proceso de cumplimiento de requisitos legales**



Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

**Tabla 14. MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES.**

INSTITUCIÓN	REGLAMENTO/ NORMA O LEY	ÍTEMS APLICABLES
Ministerio de relaciones laborales	Reglamento de funcionamiento de servicios médicos de empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Depto. Medico de empresas</li> <li>-Medico ocupacional y auxiliar</li> <li>- Fichas medicas</li> <li>-Exámenes ocupacionales</li> <li>-Profesiogramas</li> </ul>
	Registro de profesionales de salud ocupacional	-Registro de profesional del Dpto. de seguridad
Consejo nacional para la igualdad de discapacidades	Ley orgánica del sistema de contratación publica	-Contratación de personas con discapacidades especiales
IESS	Reglamento de prevención de incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>-accesibilidad y vías de evacuación</li> <li>-extintores</li> <li>-instalación de sistema contra incendios</li> <li>-señalización</li> <li>-Iluminación especifica</li> <li>-Sistema eléctrico adecuado</li> <li>-diseño de aislamiento de tanques de combustible y gas</li> <li>-reservorio de agua para incendios</li> <li>-Adecuación de bodegas de almacenamiento (sistema detector de humo y calor)</li> </ul>
Municipio de Santa Elena	EMASA	Registro y evaluación de desechos sólidos y líquidos.
IESS	Riesgos de trabajo /resolución 513 reglamento de seguro general de riesgos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-registro de accidentes de trabajo</li> <li>-Identificación de enfermedades profesionales</li> <li>-Garantía de estabilidad laboral de accidentados y discapacitados.</li> <li>- Pensiones provisionales y permanentes.</li> <li>-Evaluación y monitoreo de factores de riesgo.</li> <li>-formato de investigación de accidentes de trabajo.</li> <li>-Calificación de lesiones y discapacidades</li> <li>-estadísticas de índice de accidentabilidad.</li> </ul>

INSTITUCIÓN	REGLAMENTO/ NORMA O LEY	ÍTEMS APLICABLES
Ministerio del trabajo	Decreto .2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>-creación del departamento de seguridad industrial</li> <li>-reglamento interno SST</li> <li>-programa de control de riesgos (ruido,vibraciones,iluminación,radiación,temperatura,ergonomía)</li> <li>-Comités paritarios.</li> <li>-Capacitaciones en S&amp;SO</li> <li>-Investigación de accidentes y medidas de prevención.</li> <li>-Plan de evacuación y de emergencias</li> <li>-Control e identificación de riesgos (matriz PGV)</li> <li>-tratamiento de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>-manejo de equipo de protección personal</li> <li>-Simulacros (incendios, evacuacion,catástrofes )</li> <li>-Plan de mantenimiento</li> <li>-Señalética</li> <li>-Dpto. médico de la empresa</li> <li>-Seguridad estructural</li> <li>-manejo de sustancias inflamables y corrosivas.</li> <li>-prevención de incendios</li> <li>-incentivos a los trabajadores</li> </ul>
Ministerio de agricultura, ganadería, acuicultura y pesca (MAGAP)	Instituto nacional de pesca (INP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-responsable en materia sanitaria de los productos de la pesca y acuicultura</li> <li>-permiso de funcionamiento de la planta de producción</li> <li>-monitoreo y análisis del producto terminado (proteína, humedad)</li> <li>-sistema de seguridad alimentaria HACCP</li> <li>-certificación de registro sanitario.</li> <li>-Control de pesca de pelágicos</li> <li>-control de embarcaciones (seguridad)</li> </ul>
Ministerio de inclusión económica y social (MIES)	Ley de defensa contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permisos de funcionamiento del cuerpo de bomberos</li> <li>-inspecciones y auditorias.</li> </ul>
INSTITUCIÓN	REGLAMENTO/ NORMA O LEY	ÍTEMS APLICABLES

Ministerio del trabajo	Reglamento de seguridad en el trabajo contra riesgos en instalaciones eléctricas, (Acuerdo N° 013)	-Normas de seguridad para el personal que opera e interviene en el mantenimiento y proceso de instalaciones eléctricas -Normas para la instalación de equipos -procedimiento seguro antes de realizar el montaje de instalaciones eléctricas
	Acuerdo ministerial N° 398 VIH SIDA	-exámenes de identificación de casos -No discriminación -prevención y vigilancia -Estabilidad
	Reglamento de seguridad para el uso del amianto (Acuerdo N°0100)	-valores de medición -Medición -Prohibiciones -Vigilancia
	Convenio N° C029 sobre el trabajo forzoso	-Ergonomía
	Convenio C115	Convenio de protección de las radiaciones
	Convenio C188	Convenio trabajo seguro en la pesca
Instituto Ecuatoriano de Normalización <b>INEN</b>	INEN 2288	Productos químicos Industriales peligrosos.
	INEN 440	Colores de identificación de tuberías
	INEN 006:2009	Reglamento técnico para extintores portátiles contra incendios
	INEN 1467	Tarjetas de seguridad para prevención de accidentes
British Standards Institution	OHSAS 18001	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.3.4 Salud ocupacional requisitos.

De acuerdo a la normativa legal vigente una empresa con más de 100 trabajadores deberá contar con un departamento de seguridad e higiene industrial, comité paritario, un profesional responsable de la prevención de riesgos y el servicio médico o enfermería.

El departamento médico será de mucha importancia para la orientación en salud ocupacional, la prevención y la productividad, para garantizar permanentemente la integridad, seguridad, higiene y bienestar del trabajador, los entes reguladores del departamento medico en empresas se les atribuyen al ministerio del trabajo y el IESS con el departamento de riesgos de trabajo.

Este departamento será dirigido por un médico ocupacional o un médico general con maestrías y conocimientos en seguridad industrial, y su horario de trabajo dependerá del número de trabajadores en la empresa como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 15. Horario a cumplir del Dpto. Medico**

Numero de trabajadores	Horas /día medico
de 100 - 200	3
de 201 - 400	4
de 401 - 600	5
de 601 - 800	6
de 801 - 1000	8

Fuente: INEN acuerdo 2393

Elaborado por: Julio Matías Galdea

De acuerdo a la tabla de horario médico y basándose en el número de trabajadores de “Pesquera Centromar” se acopla a la opción uno, equivalente a tres horas al día de un médico ocupacional, y se contara con servicio de enfermería que cubra todos los horarios laborales.

En el programa de salud ocupacional se incorporara el servicio de un visitador/a social y junto con el medico ocupacional y el responsable del departamento de seguridad industrial se desarrollara un sistema integral en prevención de riesgos de trabajo y salud ocupacional.

Entre los requisitos de salud ocupacional están:

- Prácticas correctas de prevención y salud ocupacional.
- Identificación oportuna de casos de enfermedades profesionales.
- Ejecución de los exámenes ocupacionales.
- Atención en salud oportuna e inmediata en casos de emergencias
- Capacitaciones/profesiogramas.
- Vigilar constantemente el medio ambiente laboral
- Estadísticas de los exámenes ocupacionales.
- Elaboración de archivos y estadísticas clínicas.
- Registros de vacunación preventivas ante epidemias a los trabajadores.
- Investigación técnica de posibles enfermedades ocupacionales.

El departamento médico con las siguientes condiciones básicas:

- Sitio de confort para atención de los trabajadores.
- Equipos médicos básicos necesarios para atención oportuna.
- Muebles, encerres y materiales médicos.
- Medicamentos básicos para atención de emergencias.

#### **4.3.5 Objetivos y programas.**

En este punto se identifican las metas a cumplir de nuestro sistema de gestión, basándose en las problemáticas detalladas como el número de accidentes, la identificación de riesgos, infraestructura, enfermedades ocupacionales y todas las condiciones laborales que presenten algún tipo de riesgos hacia los trabajadores.

Los objetivos de nuestro sistema de gestión se vincularán directamente con lo descrito en la política de seguridad industrial, el encargado del programa y sistema de gestión velarán por el cumplimiento de los objetivos trazados, mantenerlos vigentes, y documentarlos, a continuación se detallan los objetivos y programas:

- Reducir el número de accidentes por año en un 90 % (tabla N°6 historial de accidentes de trabajo), y según el historial de accidentes de los últimos 5 años tiene una media de 7 accidentes laborales por año.

Para lograr este objetivo se establecerá la propuesta del programa de control de riesgo, que se detalla en la siguiente tabla:



**Tabla 16. Plan de control de riesgo.**

Actividades/cambios	Tiempo/meses desde la implementación del sistema.												Responsable	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Instalación de sistema de alarmas contra incendios	■	■												Jefe de planta y mantenimiento
Manual de carga y ergonomía			■	■										Medico Ocupacional
Calibración de maquinarias	■	■	■	■										Jefe seguridad Industrial
Colocación de pantalla de protección visual y anti choque en las maquinarias					■	■	■							Jefe seguridad Industrial
Adecuación y mantenimiento de pasamanos y escaleras de la planta					■	■	■							Jefe seguridad Industrial
Organización y orden de bodega de materiales no utilizados							■	■	■					Jefe seguridad Industrial
Colocación de protecciones a las cadenas de la cocina y secadores				■	■	■	■							Jefe de planta y mantenimiento

Actividades/cambios	Tiempo/meses desde la implementación del sistema.												Responsable	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Protección y diseño para tanques de oxígeno y acetileno (Autógena)							■	■	■	■				Jefe de seguridad y de planta
Diseño de sistema de renovación de protección personal oportuna	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefe seguridad Industrial
mejoramiento en sistema de ventilación e iluminación en oficinas administrativas							■	■	■	■	■			Jefe de planta y mantenimiento

Plan de reciclaje de desechos peligrosos y contaminantes																			Jefe seguridad Industrial
implementación de sonómetros en puntos específicos de la planta(medición de ruido en decibeles)																			Jefe seguridad Industrial
instalación de Dpto. Medico con los equipos, materiales y medicina básicos																			Jefe de seguridad, de planta, financiero
Manual de procedimiento seguro																			Jefe seguridad Industrial
Elaboración de profesiogramas																			Medico Ocupacional
Exámenes ocupacionales periódicamente																			Medico Ocupacional
Plan de seguimiento y control de riesgos																			Jefe seguridad Industrial
Señalización de vías de evacuación y punto de encuentro																			Jefe seguridad Industrial

Fuente: Pesquera Centromar S.A  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

- Otro de los objetivos importantes es cumplir con todos los requisitos legales que son aplicables en Pesquera Centromar S.A, el cumplimiento al 100% de la matriz de requisitos legales (tabla N°29), este proceso se basaría en la identificación del requisito, la evaluación, el cumplimiento y su documentación.

- El objetivo de este sistema de gestión se basa en la reducción de accidentes laborales y una de las herramientas principales es la “capacitación”, un personal capacitado estará tomando conciencia de los peligros a los que se está exponiendo y realizará sus actividades siguiendo las normas y procedimientos seguros, para lograr este objetivo se detalla el programa de capacitación:

**Tabla 17. Cronograma capacitación.**

Capacitación	Meses												Responsable	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Uso de los equipos de protección personal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefe seguridad Industrial
Manual de procedimiento seguro	■	■												
uso de extintores			■					■					■	
Actos y condiciones inseguras					■					■				
Riesgos físicos, mecanicos,quimico, ergonómico, psicosociales, ergonómicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Capacitación	Meses												Responsable	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Simulacros, plan de evacuación y emergencias														Jefe seguridad Industrial
Política de seguridad y salud ocupacional														
Arnés de seguridad, línea de vida, trabajos en altura														
prevención de trabajos con sustancias químicas peligrosas														
Prevención y riesgos en las embarcaciones pesqueras														jefe de seguridad/ jefe de flota
Ergonomía / levantamiento de carga														Jefe de seguridad/ Medico ocupacional
Comité paritario														Seguridad industrial, IESS Riesgo de Trabajo
Fundamentos de prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales														

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

- Aparte de los programas mencionados, se implementará un programa de inducción para todas las personas que ingresen por primera vez a la planta de producción, sobre los riesgos existentes y la obligatoriedad del uso de protección personal.

#### **4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.**

En este punto se identifican las funciones y responsabilidades en lo que se refiere a SySO, y los responsables de la ejecución de este requisito son los miembros de la alta dirección y dotara de los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión en seguridad.

##### **4.4.1 Recursos, roles, responsabilidades y autoridad.**

Uno de los procesos del sistema de gestión, para su implementación es la definición de las funciones, responsabilidades y las respectivas autoridades de cada proceso y dichos representantes asignados velaran por el cumplimiento de lo declarado en las políticas y objetivos con respecto a SySO.

Las funciones de “Pesquera Centromar S.A” con respecto al sistema de gestión en SySO serán:

##### **4.4.1.1 Función de la Gerencia General.**

- Dotar de los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión.
- Colaboración en el desarrollo de la política en seguridad y aprobación de la misma.
- Establece responsabilidades y delegaciones que vigilen la estructuración del sistema de gestión.
- Establece los procedimientos para el cumplimiento de los objetivos planteados en seguridad.
- Responsable de hacer cumplir los requisitos legales aplicables de la empresa.

- Revisión y mejora continua del sistema de gestión en seguridad.

#### **4.4.1.2 Función del departamento de seguridad industrial.**

- Responsable del cumplimiento de cada uno de los requisitos del sistema de gestión.
- Diseño de los programas de control de riesgos.
- Supervisar el cumplimiento de los programas.
- Realizar del cronograma de las acciones del sistema de gestión.
- Diseñar y ejecutar el plan de capacitación al personal.
- Diseño y socialización del manual de procedimiento seguro por área.
- Coordinación de actividades en conjunto con los miembros del comité paritario.
- Control y supervisión de las actividades del departamento médico.
- Documentar e informar los avances del sistema de gestión y verificación de la mejora continua.

#### **4.4.1.3 Función del departamento médico.**

- Diseñar y promover el programa de vigilancia médica en SySO.
- Realizar junto con el jefe de seguridad industrial inspecciones de verificación del cumplimiento de los programas.
- Capacitación al personal en salud ocupacional.
- Integración en el comité paritario.
- Exámenes ocupacionales y diagnóstico al personal.

- Elaboración de la ficha médica.
- Identificación de enfermedades ocupacionales y dar seguimiento.
- Dar atención médica y de primeros auxilios de forma oportuna e inmediata hasta que el paciente llegue a un hospital cercano.

#### **4.4.1.4 Funciones del comité paritario.**

- La principal función de los miembros es hacer cumplir lo establecido en el reglamento de seguridad y procedimiento seguro
- Realizar reuniones para investigar la causa de accidentes laborales e identificar si hay enfermedad profesional o si el accidente fue por descuido del trabajador, para establecer las acciones correctivas.
- Analizar con los responsables de cada área las condiciones inseguras que se presenten en el proceso y diseñar las acciones pertinentes.
- Sesionar para la implementación de nuevas técnicas y procedimiento en S y SO promoviendo la capacitación una a dos veces al año.

#### **4.4.1.5 Función del responsable de cada área de trabajo.**

- Supervisar que se desarrollen las actividades de forma segura.
- Estar pendiente que los equipos y materiales utilizados estén en buen estado.
- Clasificar al personal de acuerdo a sus conocimientos y habilidades.

- Identificar las condiciones y actos inseguros en el área correspondiente y exponerlo en las sesiones del comité paritario, para tomar las medidas.
- Velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad propuestas por el comité paritario.
- Involucrarse en toda actividad de prevención en SySO y compartirlo con el personal a su cargo.
- Documentar y detallar informes de las actividades realizadas en el área para verificar la mejora continua.

#### **4.4.1.6 Responsabilidades del personal en general.**

- Acatar las medidas y disposiciones de seguridad industrial establecidas en la política y procedimientos.
- Usar correctamente los EPP que se le asigne de acuerdo a la actividad a realizar.
- Informar a su jefe inmediato de anomalías y condiciones que no presten seguridad en su área.
- No empezar las actividades de producción sin antes haber recibido una inducción de la actividad a realizar y los riesgos que presente dicha actividad.
- Seguir los procedimientos de evacuación establecidos en casos de emergencia.
- Informar y comunicar si se está realizando una actividad insegura por irresponsabilidad del operario.
- Paralizar las actividades en caso de que se presente un riesgo inminente hacia un trabajador.



- Asistir obligatoriamente a las capacitaciones de prevención.
- Estar comprometido con el proceso de implementación del sistema de gestión.

#### **4.4.1.7 Procedimientos de acción y prevención en general.**

Los procesos en cada área se deben orientar hacia una cultura preventiva e identificar las respectivas medidas:

##### **4.4.1.7.1 Control del nivel de ruido:**

- Colocar adecuadamente las protecciones auditivas antes de ingresar al área.
- Realizar el mantenimiento preventivo de las maquinarias con mayor emisión de decibeles.
- Realizar el cambio de protección auditiva cuando esta desgastada.
- capacitar sobre las consecuencias a la exposición directa al ruido.

##### **4.4.1.7.2 Manipulación de químicos:**

- inspección constante del estado de los puntos de almacenajes de productos químicos.
- Vigilancia de supervisor de seguridad en el despacho de combustible.
- Contar con productos químicos de detención de derrames.
- Capacitar al personal en caso de derrames.
- Asignación de personal capacitado para la manipulación de químicos.
- De existir un derrame se detendrá la producción hasta remediar los daños ocasionados por la contaminación.

- Accesibilidad de las hojas de seguridad de los productos.

#### **4.4.1.7.3 Procedimiento de control de plagas:**

- El control preventivo de plagas se basa en una correcta higiene del área de trabajo, control preventivo y oportuno y monitoreo y seguimiento de las trampas anti plagas instaladas en las empresas.
- verificación de mallas protectoras de insectos en oficinas y baños.
- Inspección de ductos de alcantarillado y limpieza de rejillas filtradoras.
- Contratar servicio externo de control de plagas con frecuencia de una vez por semana como mínimo.
- Verificación de trampas de goma para ratas diariamente.
- Fumigación diariamente antes de empezar la producción
- El operario documentara en un registro las condiciones de las trampas y las fumigaciones.

#### **4.4.1.7.4 Procedimiento de contaminación cruzada:**

- Los sacos de polipropileno donde se almacena el harina deberán estar en un lugar libre de polvo y protegidas del contacto con otro tipo de materiales que puede dañar el estado físico del ensacado y provocar su contaminación.
- Previo al ingreso de las bodegas se deberá realizar la desinfección del calzado del operario y el lavado respectivo de las manos.
- Restricción de ingreso al personal que opera en áreas húmedas al área de ensacado y BPT (bodega de producto terminado).

- La basura del piso y superficies de la planta será recolectada mediante escobas y lampas clasificando los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos.

#### **4.4.1.7.5 Procedimiento de higiene industrial:**

- Identificación del agente contaminante que se derivan de los factores de riesgos y que pueden causar enfermedades temporales y profesionales.
- Medición del tiempo de exposición, volumen del agente contaminante, presencia de agentes biológicos y virus en el ambiente.
- Luego de la medición se establecen los valores mínimos y máximos de exposición para establecer las condiciones seguras e inseguras.
- En caso de que presente un riesgo mínimo se establecerá un control operacional de su exposición, y para condiciones inseguras y riesgo peligroso tomaran medidas de prevención y repetirá periódicamente este procedimiento.
- El personal deberá ingresar a su área de trabajo con su respectiva indumentaria asignada por la empresa, casco de seguridad y botas.
- Toda persona que salga de su área hacia el baño deberá lavarse bien las manos antes de volver a su área de proceso.

#### **4.4.1.7.6 Prevención de temperaturas altas, humedad y ventilación:**

- Acondicionar el sistema de ventilación del área de trabajo de forma artificial o natural y asegurar el confort climático y ambiente agradable para el operario y reducir la fatiga o estrés calórico.

- Regular y controlar el tiempo de exposición en áreas de temperaturas altas.
- Se implementaran puntos de hidratación, principalmente a las áreas expuestas al calor, para que el trabajador se hidrate cuando sea necesario.
- Colocación de paneles de Protección de calor, para las maquinarias.

#### **4.4.1.7.7 Procedimiento de manejo de desechos peligrosos:**

- Este manejo de desechos peligrosos interviene tanto en la planta de producción y embarcaciones.
- Los desechos identificados como peligrosos se almacenaran hasta que sean recolectados por la entidad correspondiente.
- Los repositorios de estos desechos deben estar adecuados impermeablemente, con canalizaciones de recepción, señalizada, de fácil transportación y con un extintor.
- Los desechos de las embarcaciones y chata serán entregados directamente al área de mantenimiento de la planta de producción.
- Pesquera centromar se debe registrar en el ministerio del ambiente como generador de desechos peligrosos.
- Se debe de registrar los desechos a entregar mediante un formulario, al personal calificado del ministerio del ambiente para su respectivo reciclaje y tratamiento, este procedimiento se repite para los desechos peligrosos generados en la planta de producción.

#### **4.4.1.7.8 Procedimiento para sustancias toxicas, corrosivas e irritantes:**

- Identificar las sustancias toxicas y corrosivas, calificadas como peligrosas y buscar otras con menor grado de riesgo para sustituirlas.
- Antes de iniciar los trabajos con estas sustancias se deberá verificar el correcto estado de las mascarillas de protección y de ser el caso cambiar por una nueva.
- El área debe de contar con un sistema de ventilación adecuado y localizado hacia el punto de emisión de toxicidad y sistema de extracción de aire contaminado.
- Disminuir el tiempo de exposición a las sustancias toxicas, cuando no sea posible cambiar de sustancia, ejerciendo más control de las tareas y la protección personal.

#### **4.4.1.7.9 Proceso de manipulación de cargas y factores ergonómicos:**

- El operario no puede sobrepasar una carga manual que sea mayor al de su peso corporal.
- La postura de la columna al levantar una carga siempre deberá ser recta.
- En actividades de frecuencia repetitiva, se establecerá un lapso de tiempo para relajación de tendones y masa muscular y evitar contracciones sin interrumpir la producción.
- Dotar de sillas ergonómicas al área administrativa y de control.
- Capacitar al personal en general sobre riesgos ergonómicos y las consecuencias al no tomar precauciones.

#### **4.4.1.7.10 Procedimiento de mantenimiento de planta:**

- Diseñar el cronograma de actividades de mantenimiento sin interrumpir la producción (en veda de pesca).
- Establecer las maquinarias y herramientas a utilizar
- Capacitación previa al personal acerca del trabajo a realizar por parte del jefe de planta y de mantenimiento.
- Dotar del EPP adecuado para la tarea a ejecutar.
- Retirar los materiales a utilizar en la bodega de insumos y materiales.
- No iniciar las actividades de mantenimiento sin haber llenado el formulario de permiso de trabajo seguro (PTS) y firmado por los responsables de la tarea.
- Al finalizar el mantenimiento limpiar el área, colocar las herramientas y maquinaria en su área y reportar cualquier anomalía.

#### **4.4.1.7.11 Procedimiento de Trabajo en altura**

- Establecer las normas, condiciones, maquinaria y equipos de protección personal mediante el permiso de trabajo.
- Aislar el área de trabajo o marcar con cinta de seguridad.
- Asegurar el punto de anclaje de la línea de vida por encima de la cabeza del operario y que la distancia del punto de caída no se mayor de 1.90 mts.
- Solicitar el arnés de seguridad al encargado de seguridad industrial.
- Verificar el punto de anclaje del arnés de seguridad.

- Antes de subir a realizar el trabajo asegurarse de llevar toda la herramienta y materiales a utilizar.
- Al momento de subir y bajar en el arnés no llevar objetos en las manos.
- Al terminar el trabajo en altura dejar el área limpia y recoger las herramientas y dispositivos de seguridad.

#### **4.4.1.7.12 Prevención de maquinarias y equipos.**

- Espacio entre maquinarias adecuado para una correcta circulación del personal.
- El personal a utilizar una herramienta mecánica portátil deberá estar calificado para usarla y luego de utilizarla desconectarla de la fuente de energía eléctrica.
- Después del uso de la herramienta portátil se dará el mantenimiento, limpieza y se colocará en su lugar designado o se entregará al responsable de las herramientas.
- En maquinarias como tronos y taladros industriales siempre se trabajará con el panel o visor protector.
- Revisar siempre el manual de la máquina y el procedimiento interno para trabajos en maquinarias.
- 

#### **4.4.1.7.13 Procedimiento en trabajos eléctricos**

- Desconectar la fuente de energía eléctrica antes de empezar cualquier trabajo eléctrico.
- La ejecución de estos trabajos se realizará por personal calificado.

- Conectar la línea de puesta a tierra.
- Utilizar equipo de protección aislante diseñado para este tipo de trabajo.
- Al realizar trabajos bajo riesgo eléctrico se realizará con supervisión.
- En trabajos cercanos a líneas de alta tensión mantener la distancia adecuada y colocar aislamiento en el área más vulnerable.
- Señalización de los riesgos e instalaciones eléctricas.
- Al momento de culminar los trabajos se comunicará al personal del área que se reestablecerá la energía eléctrica.
- Aislar todo corte realizado al conductor o empalmes.

#### **4.4.1.7.14 Precauciones de trabajos de soldadura y en caliente:**

- Limpiar el área de sustancias inflamables en un radio de 8 metros.
- Conectar a tierra la pinza de la máquina de soldar.
- Utilizar correctamente la máscara protectora de ojos y rostro, mandil y botas.
- Regular el nivel de amperaje y voltaje de la maquinaria.
- Asegurar el correcto estado funcional de la maquinaria.
- Se dotará de un extintor adecuado y cargado para cada trabajo en caliente.
- Verificar que los electrodos estén sin ningún desperfecto y de ser necesario cambiar por uno nuevo.
- No tocar directamente los electrodos con la mano.
- Tener precaución que la punta del electrodo haga contacto con otros materiales ajenos al trabajo.



- En caso de soldadura en lugares aislados se realizara bajo supervisión del responsable del mantenimiento.
- Al finalizar el trabajo de soldadura desconectar la maquinaria de la fuente de alimentación y recoger los residuos de soldadura.
- en tiempos de exposición largos a la soldadura y el calor establecerá un tiempo de hidratación y aclimatación.
- Para soldadura con acetileno se verificara el estado de los tanques de oxígeno y acetileno en las válvulas de presión.

#### **4.4.2 Competencia formación y toma de conciencia.**

Pesquera Centromar S.A, en esta fase del sistema de gestión debe implementar programas y procedimientos, que aseguren la correcta distribución del personal de acuerdo a su competencia, formación, experiencia y habilidades.

La concientización de todo el personal se la realizara mediante un programa de capacitación generalizado englobando los riesgos de la planta y otro de forma particular en cada una de las áreas para la identificación de riesgos individualmente y sus consecuencias fomentando la concientización laboral.

Estos programas se basan en la capacitación, y es compatible con los lineamientos de nuestra política en donde se la menciona, los temas a tratar se fundamentarían en, las normas en seguridad y salud ocupacional de cada área y normas generales, consecuencias de la exposición

directa a los riesgos existentes, enfermedades profesionales, señalética, primeros auxilios, cursos y capacitaciones para mejorar la formación de los trabajadores en diferentes áreas, responsabilidades y accidentes de trabajos, y estará dirigido para el personal en general, contratistas, visitantes, auditores y todo aquel que esté vinculado con la empresa y entre en contacto con los factores de riesgos.

#### **4.4.2.1 Evaluación de competencias o desempeño.**

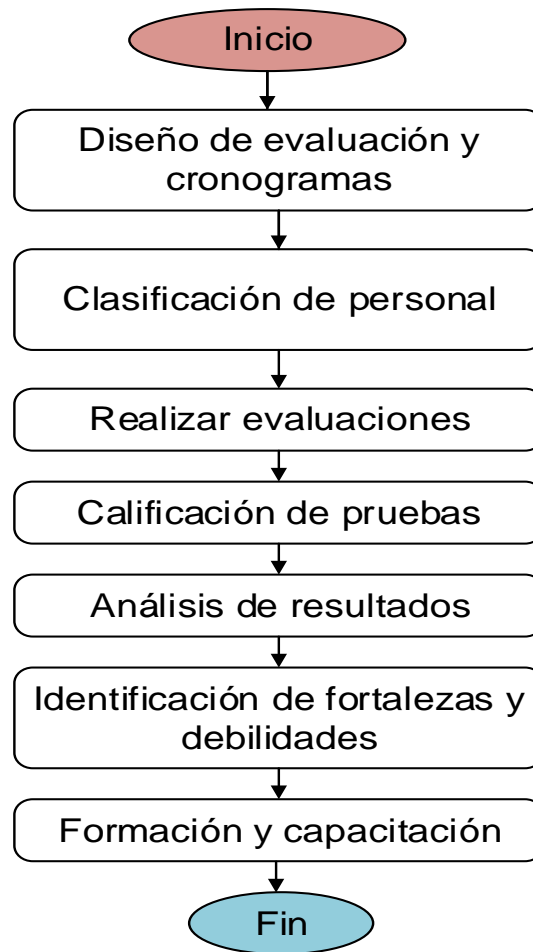
Todo el personal será evaluado de acuerdo a su desempeño periódicamente mediante pruebas técnicas y teóricas que demuestren sus conocimientos en el área que se desempeña y para la mejora continua se diseñará mejores técnicas de evaluación e implementarlas.

Los responsables de este procedimiento serán los de RR.HH y los jefes de cada área, ellos se encargaran de coordinar y diseñar el programa y los responsables de cada área buscaran nuevas normas y métodos para implementar y mejorar la productividad.

El programa de evaluación tendrá el siguiente procedimiento:

- Diseñar las pruebas y cronogramas de evaluación.
- Clasificar al personal por su nivel de rango.
- Ejecución de las evaluaciones sin interrumpir las actividades productivas.
- Calificación y análisis de las pruebas realizadas.
- Publicación y socialización de los resultados con el personal y las partes interesadas.
- Identificar las fortalezas y debilidades de cada uno de los trabajadores.
- Iniciar el plan de acción que se basa en la formación, adaptación, orientación y capacitación del personal.

**Gráfico 5. Proceso de evaluación de desempeño.**



Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

La gerencia se vinculará directamente con este procedimiento de evaluación ya que tomara las decisiones acerca del personal y su formación, la aprobación del presupuesto de capacitación y proponer acciones de recomendación.

#### **4.4.2.1.1 Profesiogramas.**

Una de las herramientas más versátiles en cuanto a la calificación y clasificación del personal en el puesto de trabajo, de acuerdo a sus capacidades son los profesiogramas por puesto de trabajo.

Una vez realizados los profesiogramas nos permitirá conocer los perfiles profesionales de cada área e identifica los factores de riesgos de las mismas y las medidas de prevención que demanda cada puesto de trabajo.

La implementación de profesiogramas nos ayudara en diferentes eventos como:

- Conocer los perfiles por área para una nueva contratación de personal.
- Identificar las necesidades requeridas para los temas de capacitación.
- La mejora continua en cuanto a la actualización de datos para RRHH.
- Identificar los riesgos y medidas en seguridad y salud ocupacional.
- Clasificación adecuada del personal de la empresa.
- Estar vigente con el cumplimiento legal y evitar multas en auditorias.

A continuación presentamos un ejemplo real de un profesiograma del inicio del proceso “recepción y descarga de pesca”.

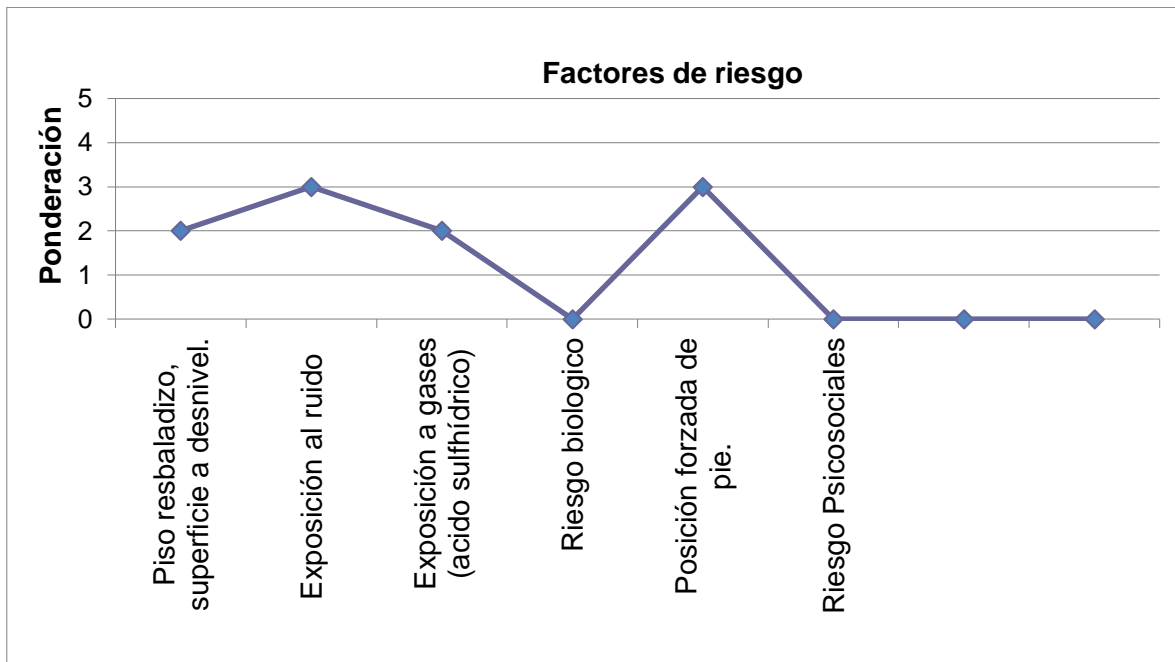
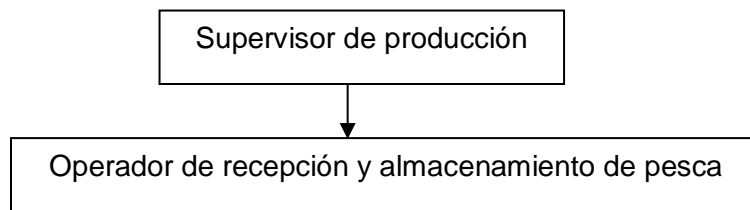
	<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PROFESIOGRAMA</b>	<b>FECHA</b>	<b>PAGINAS</b>
		15/01/2018	1/1

### 1. Identificación del puesto:

Denominación del puesto	Operador de recepción de pesca y descarga
Área/Sección	Producción
Puesto de Jefe Inmediato	Supervisor de producción planta
Puestos de Supervisión Directa	Ninguno
Fecha última revisión	15-01-2018
Tareas y/o funciones que realiza en el puesto.	Recibir y pesar la pesca para descargar en las pozas, realizar reportes diarios de la descarga de pesca, en caso de existir anomalías en su área informar a su jefe inmediato.
Útiles, herramientas o maquinaria de trabajo utilizados.	Formato de registro de pesca, herramientas manuales, mangueras, panel de control de tolva de descarga.
Exigencias funcionales	Cumplir con los procedimientos de trabajo.
Competencias	Cumplir con tareas operativas.
Capacitaciones	Uso adecuado de EPP, HACCP – BPM.
Aptitudes	Habilidades de observación, Correcto uso y manejo de máquinas y herramientas de descarga de pesca
Actitudes	Comunicativo, Gestión de Orden y Limpieza
Historial de revisión	<b>N/A</b>
Resumen de cambios realizados	Se actualizó formato para cumplir con lo dispuesto por ministerio de trabajo.
Mejora continua	
Horario de trabajo	Lunes a Viernes, 08h00 - 17h00

#	Riesgo	Factor de Riesgo	Prioridad de Peligro
1	Mecánico	Piso resbaladizo, superficie a desnivel.	MEDIO
2	Físico	Exposición al ruido	ALTO
3	Químico	Exposición a gases (ácido sulfhídrico)	MEDIO
4	Biológico	Ninguno	N/A.
5	Ergonómicos	Posición forzada de pie.	BAJO
6	Psicosociales	<b>Ninguno</b>	MEDIO

**2. Ubicación del puesto de trabajo en la estructura orgánica y ponderación de factores de riesgo:**



### 3. Exámenes y valoraciones médicas ocupacionales.

<b>Pre ocupacionales</b>	Espirométricas, Visual, Hemograma,
<b>Periódicos</b>	Evaluación hemática, espirométricas,
<b>Reintegro</b>	Evaluación hemática, espirométricas
<b>Especiales</b>	Ninguno.
<b>Salida</b>	Espirométricas, Visual, Hemograma,

### 4. Contraindicaciones médicas

<b>Absolutas</b>	Evitar suministrar antihistamínicos o relajantes musculares.
<b>Relativas</b>	Evitar suministrar un anti alérgico con un relajante muscular en horario de trabajo.

### 5. Equipo de protección individual por puesto de trabajo

Ropa de trabajo, Botas y zapatos de caucho (punta de acero), mascarillas, orejeras, guantes (napa), casco (especificar), arnés de seguridad.

### 6. Misión

Recibir de manera adecuada y eficaz la pesca, para realizar el respectivo pesaje y depositarla en las pozas y abastecer a las cocinas de la materia prima.

## 7. Exigencias Psicofisiológicas del puesto de trabajo

Aptitudes mínimas exigibles	Muy buena	Buena	Media	Insuficiente	Déficit	Observaciones
Salud general	●					
Aptitud a permanecer sentado		●				
Equilibrio		●				
Facilidad de movimiento con el tronco		●				
Facilidad de movimiento sobre el miembro superior	●					
Facilidad de movimiento sobre el miembro superior	●					
Conocimientos técnicos requeridos		●				
Exigencias visuales	●					
Exigencias auditivas	●					
Exigencias táctiles	●					
Destreza manual		●				
Aparato digestivo		●				
Aparato respiratorio		●				
Aparato circulatorio		●				
Aparato urinario		●				
Atención	●					
Orden	●					
Responsabilidad	●					
Resistencia a la monotonía		●				

## 8. Descripción de responsabilidades:



8.1	<p>Mantener en orden el lugar de trabajo para el funcionamiento de la tolva.</p> <p><b>Planificación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita a radio operador un reporte preliminar de pesca por barco.</li> <li>• Preparar la máquina para iniciar proceso</li> <li>• suministra las piscinas de pescado para consumo humano</li> <li>• Descarga de pesca: Se pone en constante contacto con el personal de tolva por medio de móvil para empezar a enviar y bombear el pescado por los tubos.</li> <li>• Limpieza y Mantenimiento diario</li> <li>• Emisión de registros</li> </ul>
-----	---

8.2	<p><b>Ejecución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los procedimientos para el inicio del proceso de producción</li> <li>• Realizar mantenimientos si es necesario antes y después de la jornada de trabajo (limpieza).</li> <li>• Utilizar correctamente los equipos de protección personal.</li> <li>• Cumplir y hacer cumplir las políticas de seguridad industrial y salud ocupacional.</li> </ul>
-----	---

8.3	<p><b>Control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre problemas existentes en la Tolva para</li> <li>• Verificar el funcionamiento de las tolvas pesadoras</li> <li>• suministra las pozas de recepción de pesca</li> <li>• Cumplir los procedimientos, Reglamento Interno, BPM, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>• controla y verifica la especie y el estado de la materia prima.</li> </ul>
-----	---

## 9. Relaciones del puesto:

<b>Internas</b>	<b>Externas</b>
Jefe de descarga de pesca. Operador de pozas. Operador de cocina mecánicos Jefe de Turno.	Pontón (chata)

## 10. Límites de autoridad del puesto:

<b>Decisiones tomadas por sí mismo y sin consultar</b>	<b>Decisiones que requieren la aprobación de un superior inmediato</b>
En casos de Emergencia.	Cambios en los procedimientos establecidos. Todas las demás relacionadas con sus funciones.

## 11. Condiciones de trabajo:

<b>Condiciones ambientales:</b>
Manejo de combustible, apoyo de mantenimiento.
<b>Herramientas de trabajo:</b>
Mangueras de agua, herramientas manuales.

## 12. Medición de desempeño:

<b>Indicadores de gestión</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asistencia / Ausentismo.</li><li>• Supervisión en área de trabajo.</li><li>• Cumplimiento de registro y control de pesca.</li></ul>

### 13. Competencias corporativas

Competencia	Nivel
Innovación	N/A
Orientación al cliente	N/A
Compromiso	Avanzado
Trabajo en equipo	Avanzado
Comunicación	Avanzado
Enfoque a la calidad	Avanzado
Integridad	Intermedio
Perseverancia	Básico

### 14. Competencias de gestión

Competencia	Nivel
Liderazgo	Básico
Pensamiento estratégico	Básico
Iniciativa	Avanzado
Toma de decisiones	Básico
Pensamiento analítico	Intermedio
Capacidad de planificación y organización	Basico
Autocontrol	Intermedia

### 15. Competencias técnicas

Competencia	Nivel
Manipulación de herramientas.	Alto
Conocimientos de Motores a diésel	Alto
Conocimientos de panel de control básico(Disyuntor de descarga)	Intermedio

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
-----------------------	----------------------	----------------------

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea.

#### **4.4.2.2 Capacitación y concientización.**

Uno de las herramientas que complementan la eficacia del sistema de gestión, es la capacitación y creación de toma de conciencia en el personal, fomentando así el desarrollo de las actividades de una forma segura y el compromiso de la parte interesada (operarios), para el éxito del funcionamiento del sistema de gestión y para lograrlo “Pesquera Centromar S.A” deberá diseñar un programa en donde se dote al personal de todos los datos, información y entrenamiento necesario para poder realizar sus actividades de forma segura.

Para definir los temas a tratar en el programa de capacitaciones se tomará como base los análisis de identificación de riesgos de la matriz, la cual nos mostrara cuales son los riesgos potenciales y los procedimientos con mayor, para tomarlos en cuenta y mediante consejo definir los procedimientos seguros e impartirlos con el personal.

Las capacitaciones no solo serán basadas en las actividades de mayor riesgo, sino también en los factores de riesgo en general, ya que están presentes en toda la planta de producción y los empleados deben capacitarse y hacer conciencia de los peligros que conlleva no acatar las normas de seguridad.

En el plan de capacitación se contemplará expositores externos con alta experiencia en procesos similares y seguridad industrial, así como las capacitaciones de instituciones públicas afines a la seguridad y salud ocupacional.

En función del plan de capacitación se designan las siguientes responsabilidades:

- El jefe o coordinador de cada área llevará un registro de las actividades riesgosas, actos inseguros, uso de los equipos de protección personal, desarrollo de trabajo seguro, y redactara un informe tipo rendición de cuentas de la SySO del área, y así preparar los temas de capacitación.
- El personal de RRHH, será el encargado realizar los cronogramas de capacitación, logística y financiamiento.
- El jefe de seguridad industrial, se encargara de la recopilación de datos de los informes de cada área, y se preparan los temas de cada capacitación, en la mayoría de las capacitaciones los expositores serán los miembros del departamento de seguridad industrial, el jefe de planta y para temas específicos capacitación de entidades públicas externas.

Aparte de las capacitaciones se brindara inducciones breves con temas puntuales sobre seguridad industrial en general y los métodos preventivos del proceso de producción, estas inducciones estarán dirigidas a todo el personal en general, visitantes, contratistas y se las darán en los siguientes momentos:

- Antes de iniciar la jornada productiva al personal de producción, se les brindara una inducción de seguridad industrial.
- A los visitantes, proveedores, distribuidores y contratistas.

Los temas de inducciones deben ser impartidos previo al inicio de las actividades de producción, esta deben ser cortas y con temas puntuales de seguridad industrial, a continuación una base de temas de las inducciones:

- Reseña histórica de la empresa.
- Actividad de la empresa.
- Proceso de producción.
- Normas primordiales de seguridad industrial.
- Política de seguridad y salud ocupacional.

Se socializan los temas de inducción impartidos diariamente, mediante la participación del personal, obteniendo así reportes de fallas en las maquinas, anomalías en la distribución de los EPP, condiciones y actos inseguros, y toda actividad o procedimiento que amerite una corrección para ejecutar la respectiva acción correctiva y sirva de ejemplo real en las inducciones del personal.

#### **4.4.2.2.1 Coordinación y cronograma:**

El encargado del sistema de gestión diseñara el cronograma de capacitación anual designando los responsables de cada capacitación, a quien será dirigido, el mes a realizarse y se evaluara el cumplimiento de las mismas y que se desarrollen en las fechas designadas.

**Tabla 18.** Cronograma de capacitaciones.

Cronograma de capacitaciones Pesquera Centromar S.A																
Temas	Responsable	Dirigido A:	Meses de Ene - Dic.													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
socialización del sistema de gestión	Seg. industrial	todo el personal	■													
Funciones del personal	RRHH	todo el personal	■	■												
Higiene Industrial	Seg. industrial	planta producción		■												
Factores de riesgos	Seg. industrial	todo el personal			■											
Protección personal	Seg. industrial	todo el personal			■											
Manuales y fichas de seguridad	Seg. industrial	todo el personal				■										
prevención de AT y enfermedades Prof.	Seg. industrial	todo el personal				■										
prevención de riesgos de trabajo	IEES. Riesgos de trabajo	todo el personal					■									
Funciones del comité paritario	IEES. Riesgos de trabajo	miembros del comité					■									
Plan de emergencias	Seg. industrial	todo el personal						■								
uso de extintores	Seg. industrial	todo el personal						■								
Riesgos contra incendios y simulacros.	Seg. industrial	todo el personal							■							
Respuesta ante accidente de trabajo (AT)	Seg. industrial	todo el personal								■						
Señalización de seguridad	Seg. industrial	todo el personal									■					
trabajos en altura	Seg. industrial	producción y mantenimiento											■			
Mapa de riesgos	Seg. industrial	todo el personal											■			
responsabilidades y funciones de acuerdo a los riesgos de cada área	Seg. industrial	todo el personal												■		
socialización del manual de sistema de gestión en SySO	Seg. industrial	todo el personal														■

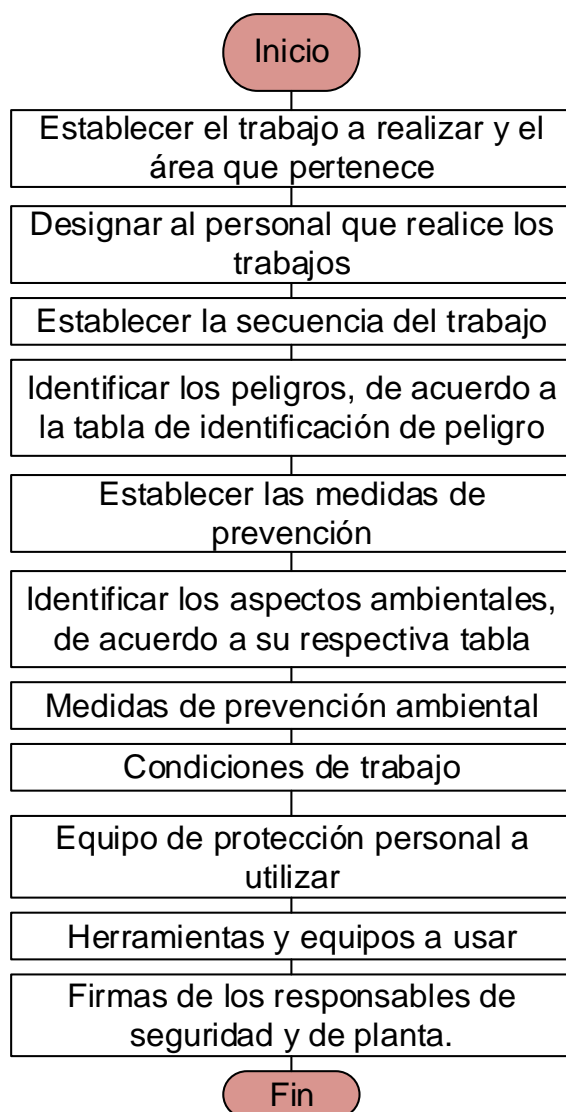
Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.2.2 Análisis de seguridad en el trabajo (AST)

El (AST) es una herramienta importante para la concientización de los riesgos y eliminación de peligros, hace referencia a la obligación de aplicar todas las medidas dispuestas en el documento, para lograr la eficacia deseada se aplicara el AST diariamente y en cada actividad realizada.


**Gráfico 6. Diagrama análisis de seguridad en el trabajo**



Elaborado por: Julio Matías Galdea



**Tabla 19. Formato prototipo del (AST)**

		Análisis de seguridad en el trabajo (AST)		Departamento de seguridad industrial		Fecha	
Pesquera Centromar							
Trabajo a ejecutar:							
Área de trabajo:							
Personal responsable del trabajo.							
Nombres y apellidos			Cargo que desempeña			Firma	
Secuencia del trabajo		Peligros	Acción o medidas preventivas	Aspectos ambientales		Medidas de control y prevención	
Condiciones de trabajo							
<input type="checkbox"/>	En altura	<input type="checkbox"/>	Sustancias químicas	<input type="checkbox"/>	Ruido	<input type="checkbox"/>	Espacio confinado
<input type="checkbox"/>	En caliente	<input type="checkbox"/>	Riesgo eléctrico	<input type="checkbox"/>	Vibraciones	<input type="checkbox"/>	Levantamiento de cargas
<input type="checkbox"/>	Radiaciones ionizantes	<input type="checkbox"/>	Radiaciones no ionizantes	<input type="checkbox"/>	Poca iluminación	<input type="checkbox"/>	Riesgo biológico
		<input type="checkbox"/>	Excavación	<input type="checkbox"/>	Inmersión		
Equipo de protección personal							
<input type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad	<input type="checkbox"/>	Casco de seguridad	<input type="checkbox"/>	Mascarilla	<input type="checkbox"/>	Ropa protectora
<input type="checkbox"/>	Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/>	Protección auditiva	<input type="checkbox"/>	Protección de ojos y cara	<input type="checkbox"/>	Guantes de seguridad
		<input type="checkbox"/>	Tanque de oxígeno	<input type="checkbox"/>	Barbiquejo		
Equipo y herramientas a utilizar							
_____		_____		_____		_____	
_____		_____		_____		_____	
_____		_____		_____		_____	
_____				_____			
Elaborado por				Aprobado por			

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Para la calificación de los peligros y aspectos ambientales se designaron códigos para cada peligro y aspecto mediante una tabla referencial, los cuales se colocaron dependiendo a la actividad a realizar, a continuación la tabla:

**Tabla 20. Numeración de peligros y aspectos ambientales**

Tabla referencial de identificación de peligros y aspectos ambientales	
Peligros	
1. trabajos en altura	14. golpes en trabajos de comisión de servicio
2. ruido excesivo	15. trabajos en superficies calientes-
3. caída de objetos en manipulación	16. expuesto a polvo y partículas del ambiente
4. atrapamiento	17. expuesto a aerosoles y químicos
5. riesgo eléctrico	18. vapores de gas
6. mala iluminación	19. trabajos repetitivos
7. exposición a radiaciones ionizantes	20. manejo de combustible e inflamables
8. expo. a radiaciones no ionizantes	21.
9. sustancias tóxicas	22.
10. levantamiento de objetos pesados	23.
11. presión anormal	24.
12. espacio físico reducido	25.
13. herramientas cortantes	26.
Aspectos ambientales	
27. riesgo de contaminación cruzada	34. consumo de combustible
28. expuesto a residuos peligrosos	35. emisión de gases de combustión
29. generación de residuos peligrosos	36. generación de residuos sólidos
30. riesgo de fuga y derrame	37.
31. generación de efluentes residuales	38.
32. consumo de agua	39.
33. generación de ruido y vibraciones	40.

Fuente: Matriz de riesgos

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.3 Comunicación participación y consulta.**

Con la finalidad de establecer una comunicación integral entre las partes interesadas de la empresa tanto internas como externas, fomentando la participación completa del personal y mejorar el proceso de implementación del sistema de gestión aplicando correctamente los principios de seguridad y salud en el trabajo.

Entre los beneficios de este procedimiento están:

- Establecer una cultura de integración y preventiva del desarrollo de las actividades de manera segura.
- Sistematización y mejoramiento de los proceso de comunicación interna y externa.
- Identificación oportuna de los factores de riesgos inminentes.

##### **4.4.3.1 Comunicación.**

En seguridad industrial la comunicación es el método más eficaz para lograr identificar los factores de riesgo de manera oportuna y lograr mejorar las condiciones de trabajo (área, maquinaria), protección personal de acuerdo a la información y sugerencias receptadas.

##### **4.4.3.1.1 Comunicaciones internas y externas.**

Las comunicaciones **internas** abarcan toda la organización en todos sus niveles, con el fin de interactuar y receptar la información de interés para mejoras en el ámbito de SySO para canalizar el plan de acción más adecuado, estas también sirven para dar a conocer todo tipo de información ya sea en físico o en digital acerca de mejoras y cambios en el sistema de gestión.

La información internamente tiene variaciones de acuerdo a las condiciones de trabajo cambiantes pero entre las principales están:

- Las directrices de la política de seguridad y los objetivos de la misma.
- Manual e procedimiento seguro.
- Cronograma de capacitaciones en SySO.
- Reuniones del comité paritario.
- Sesiones extraordinarias en caso de accidente de trabajo.
- Normas y utilización de los EPP.
- Respuesta ante emergencias.
- Propuestas para mejorar el sistema de gestión.

De acuerdo a la importancia de la información se toman los distintos métodos de comunicación como:

- Distribución en físico de información importante en SySO.
- Reuniones ordinarias y extraordinarias dirigidas por el responsable de la implementación de sistema de gestión para tratar temas de eliminación de riesgos, acciones correctivas después de un accidente de trabajo.
- .señalética informativa, anuncios para incentivar el interés y conocimiento en seguridad a los trabajadores.

- Recepción de sugerencias, se instalarán buzones de sugerencias en áreas específicas en donde el personal podrá manifestar las condiciones de trabajo y como se sentirían mejor para desempeñar su trabajo de forma segura.
- Comunicaciones digitales, para los jefes de cada área se trasladara la información automáticamente mediante el correo institucional o el buzón de correo personal para que puedan dar a conocer al personal de su área. Toda información con respecto a seguridad industrial será transmitida en conjunto a los jefes de área para conocimiento general y progreso del sistema de gestión.

Las Comunicaciones **externas** serán muy distintas a las internas ya que solo se hará énfasis a los tipos de riesgos que se involucren con la actividad que se ejecutara, los considerados como externos serán

- ✓ Contratistas.
- ✓ Visitantes.
- ✓ Inspectores de entidades reguladoras.
- ✓ Empresas de seguros y servicios de emergencias.

La información y procedimiento varía en ciertos puntos tanto para contratistas y visitantes como:

- Para los **contratistas** que ingresen a la planta de producción deberán tener una vestimenta que se diferencie de los empleados de la empresa y deberán contar con un seguro privado básico contra accidentes laborales, los EPP los dotara la empresa y la información primordial a impartir será:
  - Políticas de la empresa.
  - Riesgos a exponerse en el área designada y accidentes de trabajos.
  - Cambios y mejoras en el sistema de gestión y en su área.
  - Cronograma de actividades.
  - La información necesaria del plan de emergencia.
  
- Para los **visitantes** se comunicará la información básica necesaria para evitar algún imprevisto en el tiempo de su visita que por lo general es un lapso corto de tiempo, los visitantes deberán utilizar su credencial que identifique su rango ya que organización institución o empresa pertenecen, antes de realizar el recorrido se dará una charla de inducción con la siguiente información:
  - Estructura organizacional y proceso de producción.
  - Misión y visión de la empresa.
  - Reglas y prohibiciones en el tiempo de su visita.
  - Riesgos de trabajo y EPP.
  - Resumen del sistema de gestión en SySO.

Nota: previa a la visita, la parte interesada deberá enviar una solicitud a la empresa, luego la empresa notificara la aceptación de su solicitud indicando la fecha, horario y responsable de la visita.

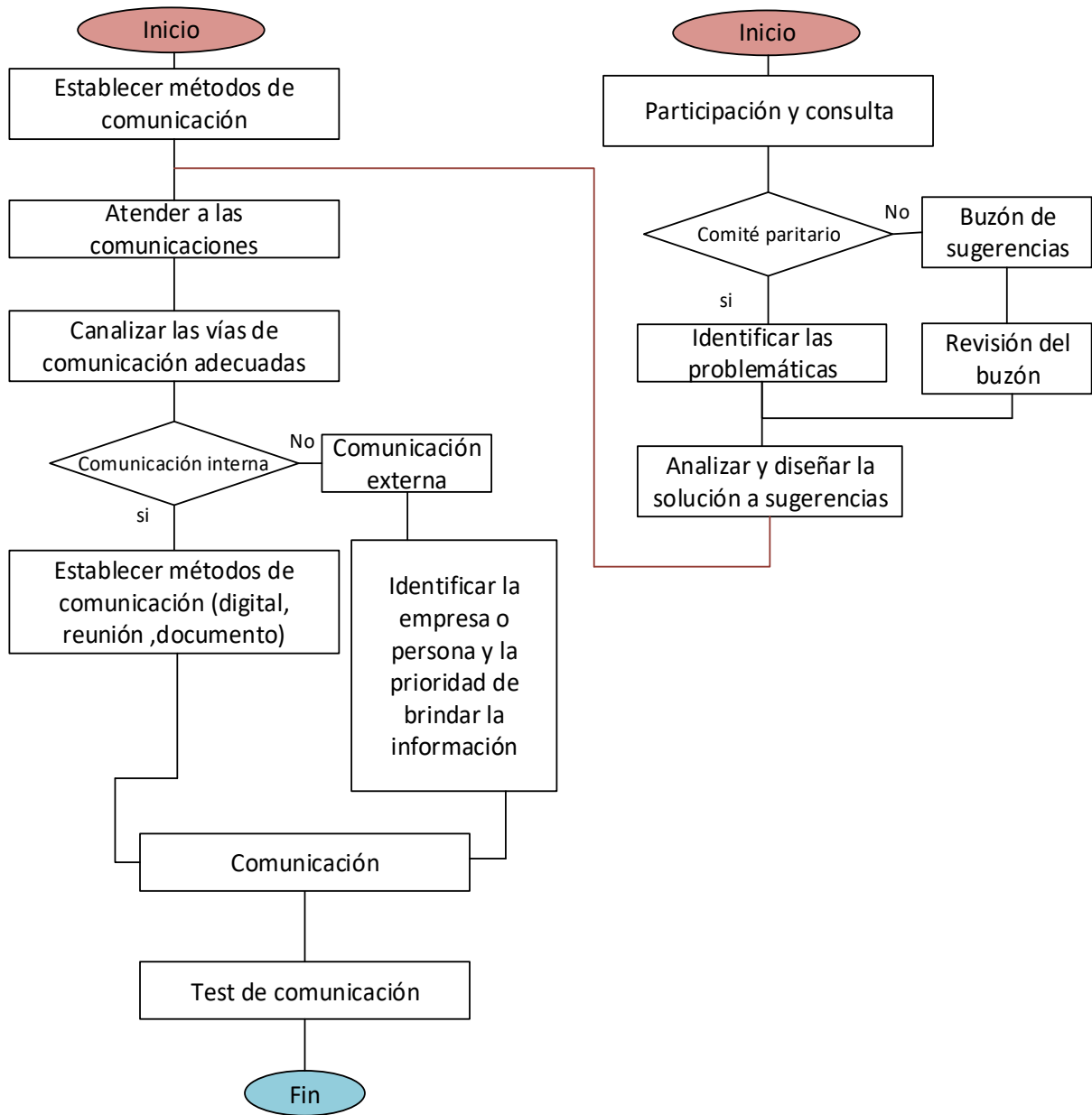
#### **4.4.3.2 Participación y consulta.**

En el sistema de gestión se implementará un procedimiento de consulta y participación donde intervienen tanto personal interno y externo, ya que es de mucha importancia para el desarrollo del sistema de gestión, obteniendo la información necesaria para identificar los nuevos factores de riesgos, condiciones de trabajo peligrosas, datos sobre la investigación de AT.

También se diseñara un método de consulta para los contratistas o partes externas, para evitar cualquier percance en cuanto a carencia de información actualizada del sistema de gestión.

El proceso de participación será de manera confidencial mediante un buzón de sugerencias y para concertar la participación se la realiza en las sesiones del comité paritario donde se reúne cada representante de área y este informara al personal que tiene a cargo, esta información será útil para tomar decisiones y mejoras en el sistema de gestión.

**Gráfico 7. Diagrama de comunicación, participación y consulta.**



Fuente: Ohsas 18001, inciso 4.4.3.  
 Elaborado por: Julio Matías Galdea



#### **4.4.4 Documentación.**

En el sistema de gestión se debe implementar un procedimiento eficaz que garantice la correcta distribución de la información primordial sobre la empresa, y los procesos en seguridad industrial.

La documentación deberá ser evaluada constantemente y de ser necesario realizar cambios de acuerdo al proceso cambiante a las normas y entes reguladores en el ámbito local en seguridad y salud ocupacional.

La documentación primordial se basaría en el manual de seguridad, las funciones del personal, instrucciones en seguridad, medidas de prevención, normas que se acoplen a este sistema de gestión.

##### **4.4.4.1 Manual de seguridad:**

Una de los documentos que resume los procedimientos de seguridad industrial con respecto a las actividades de la empresa es el manual de seguridad, este deberá ser diseñado involucrando las opiniones de los trabajadores y la aprobación de la gerencia, el contenido del manual tendrá:

- Los objetivos primordiales del manual.
- La política de seguridad diseñada en este sistema de gestión.
- la organización estructural y actividades de la empresa.
- Obligaciones y prohibiciones de todo el personal.

- Los procedimientos de prevención del sistema de gestión.
- Sanciones en caso de acatar las normas dispuestas en el manual.
- Mejora continua.

#### **4.4.4.2 Instrucciones de seguridad.**

Todas las instrucciones y procedimientos del sistema de gestión estarán debidamente documentados y disponibles para los trabajadores, estas instrucciones o procedimientos estarán distribuidos como instrucciones generales e instrucciones específicas que abarcan las medidas de acuerdo a la actividad por área, las instrucciones también se harán capacitando y dando charlas antes de la actividad, para evitar un acto o condición insegura.

#### **4.4.4.3 Medidas de prevención.**

Las medidas de prevención diseñadas en el sistema de gestión se documentarán debidamente, estas medidas se basarán en la prevención de los factores de riesgos expuestos, los planes de emergencias, los procesos seguros, fichas de seguridad de los productos, EPP y medidas de seguridad en general.

#### **4.4.4.4 Normativas.**

Las normativas en seguridad y salud ocupacional se rediseñan periódicamente para establecer una mejora continua, la empresa deberá diseñar un método para lograr identificar los nuevos

procedimientos de las normas e identificar nuevas normas para ser estudiadas y posteriormente implementarlas al sistema de gestión, establecidas las normativas estas deberán ser documentadas como como un resumen de sus objetivos principales y estarán disponibles para la parte interesada de estas.

#### **4.4.5 Control de documentos.**

Este sistema de gestión planificará e implementará procedimientos que permitan el correcto control de la gestión documental correspondiente a la empresa y a seguridad industrial.

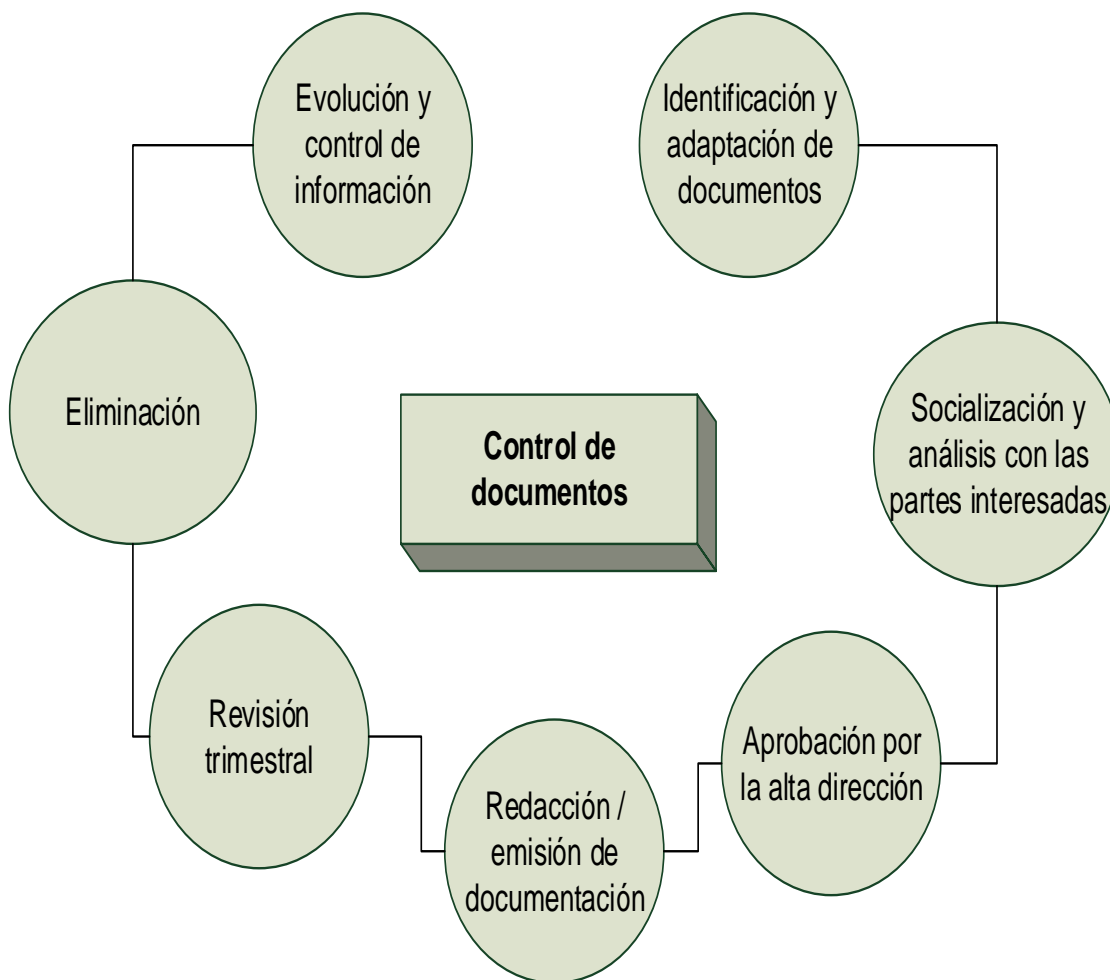
En el control se implementará, un sistema que distribuya correctamente la documentación en las distintas áreas de trabajo y que todos los trabajadores tengan a su disposición información clara y precisa acerca del sistema de gestión.

El proceso de control de documentos se basa principalmente en la identificación y adaptación de información aplicable en el sistema de gestión, esta información tendrá orígenes internos como externos y previo a su aprobación se analizará con el personal y la alta dirección, para adecuarla organizacionalmente a la empresa antes de su implementación o emisión.

Los documentos estarán ligados a un proceso de revisión trimestral con el fin de revisar e implementar mejoras en el sistema para la documentación interna de la empresa, y actualización de información para el caso de las normas vigentes aplicables asegurando la mejora continua del sistema.

Los documentos que son renovados o cambiados en caso de documentos externos pasaran a revisión para posteriormente eliminarlos del sistema, y una vez eliminado se los archivara y registrar la evolución de los documentos.

**Gráfico 8. Proceso de control de documentos.**



Fuente: Ohsas 18001, inciso 4.4.5.

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.5.1 Responsable del control de documentos.**

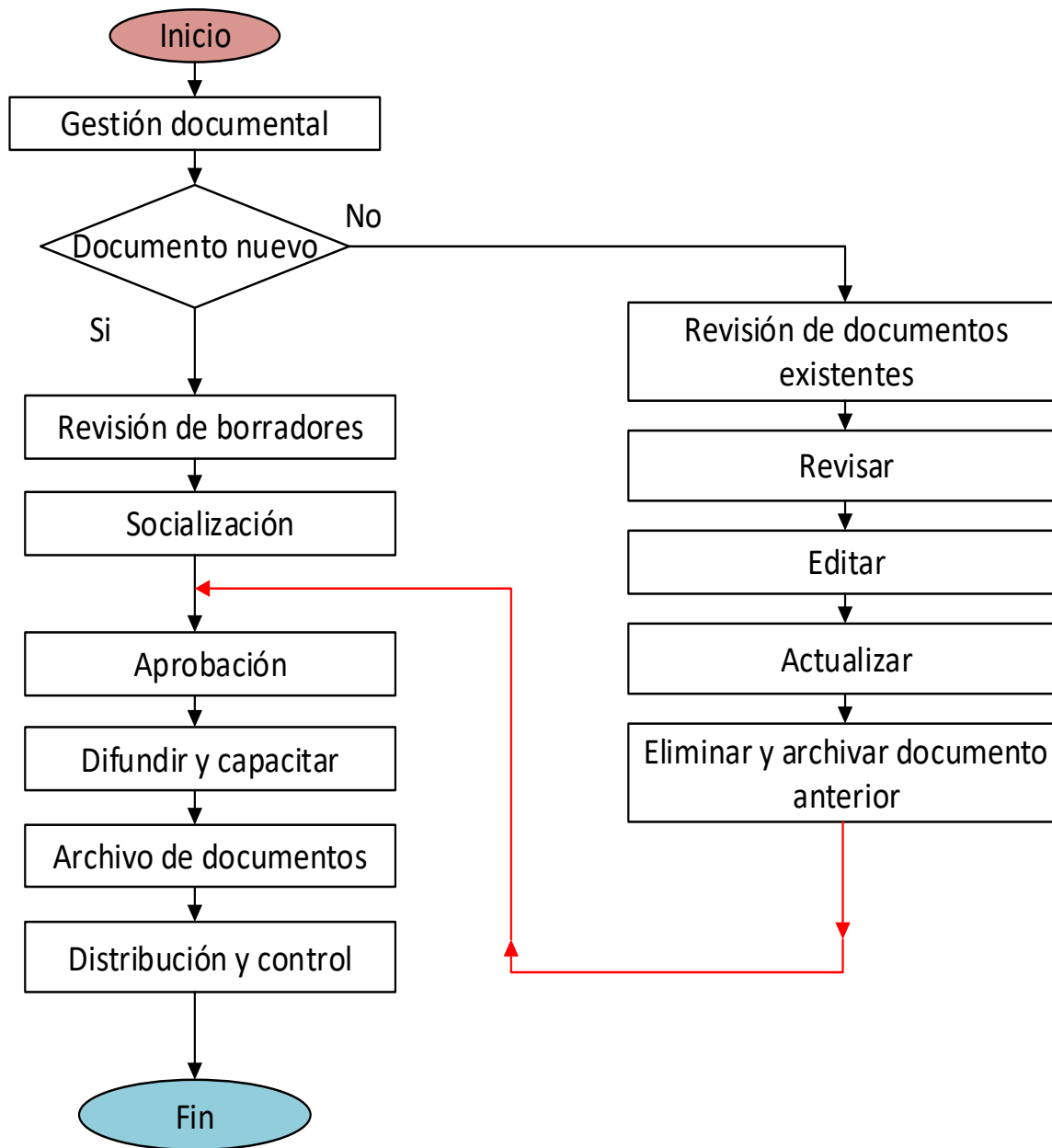
La responsabilidad de la gestión documental estará a cargo del personal de seguridad industrial de la empresa y el encargado del aseguramiento de sistema de gestión, y se encargaran de:

- Buscar, identificar y modificar los documentos aplicables.
- Establecer el control de documentos
- Mantener al día la renovación de los documentos.
- Documentar nuevos procedimientos aplicables.
- Socializar constantemente los procesos documentados y por implementar.

El encargado de este procedimiento documental deberá diseñar un formato y sistema para archivar los documentos de manera controlada y sistematizada, y para implementarlo este tendrá la siguiente información:

- La identificación o título del documento.
- El número de serie, secuencia.
- Referencia (nuevo documento, revisión, actualización)
- Personal responsable del documento.
- El estado del documento.
- Historial de revisiones.

**Gráfico 9. Diagrama de flujo de procedimiento de documentación y su control.**



Fuente: Ohsas 18001, inciso 4.4.5.

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.6 Control operacional.**

En el control operacional se identifica cuáles son las actividades potencialmente peligrosas y clasificarlas para establecer un plan o procedimiento de control.

Este proceso se basa en la identificación de los peligros o riesgos que ya han sido identificados en la matriz de riesgos y una vez identificados se establece el método de control operacional.

Este método es la base fundamental para la eliminación y reducción de accidentes de trabajo, para esto toda las actividades de la empresa deben estar documentadas para cuando se realice la actividad se conste con un manual de procedimiento el cual facilitara el control de operaciones.

Los controles en general son:

- Seguridad en el área de trabajo y trabajo en los equipos de manera segura.
- Capacitación y formación tanto interna y externa.
- El equipo de protección personal.
- Los manuales de procedimientos seguros.
- La señalética.
- Matriz y factores de riesgos.
- Los requisitos legales.

La empresa deberá tener actualizada la información con respecto a los controles, cómo actuar ante un imprevisto, los controles que se mantienen para los visitantes y contratistas así como la creación de nuevos controles.

Los medios para realizar los controles van desde cambios en el diseño de la planta y sus maquinarias como la parte operativa, controles a simple vista que la ejecuta un supervisor o responsable de cada área, controles documentales y de alta gerencia.

Los controles de las diferentes áreas serán:

#### **4.4.6.1 Control de trabajos considerados riesgosos.**

En la organización los trabajos considerados con mayor riesgo se ubican en la planta procesadora como los trabajos en altura y mantenimientos, altas temperaturas en caldeos, ruido excesivo en el área de generadores, los riesgos ergonómicos, los psicosociales.

El control se lo realizará con la utilización de medios como los manuales de procedimientos los cuales se los analizará periódicamente y mediante la supervisión directa el supervisor de seguridad industrial como el encargado del área controlará que las actividades se realicen de forma segura cumpliendo con las normas.

#### **4.4.6.2 Control de desechos peligrosos y no peligrosos.**





Para reducir el estado contaminante de los desechos sólidos y líquidos que genera la planta de producción se establecen los controles necesarios en donde se garantice su correcto reciclaje, almacenamiento, tratamiento y evacuación sin afectar el medio ambiente.

**De los desechos no peligrosos**, estos debido a sus características no presentan ningún daño al estar en contacto con los operarios y para ejercer el control, de estos desechos se los clasifica en



biodegradable ya que se pueden descomponer ya sea por un proceso o de manera natural y no biodegradable que no se descompone de manera natural.

Se establece un sistema de reciclaje con identificación de colores de acuerdo a su clasificación:

<b>Desecho</b>	<b>Código de color</b>
Papel , cartón reciclables	
No aprovechables y echados al botadero	
Vidrio	
Plástico	
Metales	

Elaborado por: Julio Matías Galdea

- ✓ Para cada desecho se establecerá un recipiente con el color que se identifique y ubicado de forma estratégica con la producción de desechos.
- ✓ Los recipientes deben de ser de fácil limpieza y movilización para la descarga de desecho.
- ✓ Los recipientes reusables deberán ser limpiados de manera periódica.

### **De las aguas residuales industriales:**

Pesquera Centromar S.A cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el control se lo establece mediante fichas técnicas donde se verifica las propiedades organolépticas con la que se evacua el agua.

El proceso de aguas residuales se controla de acuerdo a los parámetros como densidad, residuos de pesca flotante, grasas y aceites, olor, turbiedad.

### **De las aguas residuales domesticas:**

El sistema de manejo de efluentes domésticos es considerado adecuado ya que la planta cuenta con sistema de almacenamiento o pozo séptico que posteriormente cuando este al límite serán enviadas a las lagunas de oxidación de la empresa de agua potable y para cada entrega se deberán documentar los registros para el respectivo control.

#### **4.4.6.2.1 Control de los desechos peligrosos**

En el control de manejo de desechos peligrosos es uno de los procesos importantes debido al nivel de peligrosidad que hay en algunos casos que este expuesto directamente, estos desechos peligrosos pueden ser sólidos, líquidos, o gaseosos que en la mayoría de estos se generan en el transcurso de todo el proceso de producción.

- Para realizar un control eficiente se debe diseñar un procedimiento general de manejo de desechos peligrosos.
- los desechos peligrosos no deben ser manipulados por personal no capacitado.
- el repositorio de los desechos deberá cumplir con los estándares de almacenamiento y condiciones seguras para su traslado.
- Se verificara la impermeabilidad de las tuberías que trasladen los aceites usadas y de ser el caso designar el mantenimiento respectivo.
- Marcar los tanques de acuerdo a su contenido (desechos cortantes, hidrocarburos o aceites).
- Las baterías de plomo usadas consideradas dañina para la salud, serán almacenadas en centros de acopio para posteriormente ser reciclada.
- Para los envases vacíos de productos químicos peligrosos se los almacenara para ser entregados al proveedor del producto.
- los controles deberán ser registrados documentalmente y fotográficamente.

#### **4.4.6.3 Control en limpieza y fumigación.**

Para cada labor o área esta designado un encargado o supervisor que se encargara de verificar:

- El mantenimiento y limpieza diaria en cada una de las áreas.
- La limpieza profunda de las áreas en las épocas de oscura.
- El control profundo en la limpieza y fumigación de las bodegas de productos terminados.
- Horarios y cronogramas de los servicios de fumigación externa.

- Control de la correcta evacuación de los desechos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos.
- Los registros documentados de limpieza y fumigación por los encargados.

#### **4.4.6.4 Control de plagas.**

Con la finalidad de extinguir todo tipo de plagas existentes se deberá implementar un procedimiento para el control de plagas que garantice condiciones de trabajo de higiene y limpieza, la permanencia del control y monitoreo.

- Monitoreo y control de las mallas contra insectos.
- Inspección diaria de los cebaderos o trampas de roedores.
- Inspección de la correcta desratización con los EPP designados.

#### **4.4.6.5 Control de movilización.**

La empresa cuenta con varios vehículos de carga y movilización de personal, y es necesario realizar un sistema de control de vehículos o movilización, ya que si existe un imprevisto en su ruta, se tiene el registro para asistirlo de manera oportuna, este control se basa en los siguientes datos:

- Motivo y fecha de movilización.
- Producto.
- Cantidad.

- Cliente y destino.
- Datos del tipo de vehículo, placas, chofer, hora de entrada y salida.
- Datos de la revisión del vehículo y limpieza.
- Observaciones y revisión por el encargado de movilización.

#### **4.4.6.6 Control de equipos y mantenimiento de maquinarias.**

El control de los equipos es primordial para la seguridad del operario que labora en la maquinaria este se lo realiza periódicamente y se verifica el correcto funcionamiento estándar de la maquinaria y en caso de fallas de ser necesario se gestiona el cambio de maquinaria obsoleta por una eficiente o ejecutar el mantenimiento respectivo.

El objetivo principal es realizar un manual donde se planifique cada una de las actividades del mantenimiento de la planta ya sea este preventivo o correctivo, y reducir el impacto de riesgo.

Los mantenimientos se clasificarán en mantenimiento general y mantenimiento profundo

- El general es el que se realiza continuamente a las instalaciones y maquinarias para su funcionamiento y se lo realiza en poco tiempo sin interrumpir las actividades de producción.
- El profundo se lo realiza únicamente en el tiempo que dure la veda y este se lo planifica profundamente, se recoge toda la información y datos de funcionamiento, rendimiento y operatividad de los equipos y maquinarias para el mantenimiento profundo ya sea por el personal interno de la planta o servicios especializados en mantenimiento de ser el caso.

Para que exista un control sistematizado y general en los mantenimientos se les asignaran funciones a todo el personal, estas pueden ser distintas a las de su rutina diaria y deben ser cumplidas de acuerdo al cronograma, los encargados del mantenimiento tendrán las siguientes funciones

- Jefe de planta, este es el encargado principal del diseño del mantenimiento, identificación de fallas, cronogramas, tiempos e inspeccionar el cumplimiento de las actividades.
- Representantes por área, se encargara de informar al jefe de planta las fallas y mantenimientos de los quipos y maquinarias de su área, realizará una lista de los equipos y herramientas a utilizar.
- Jefe de seguridad industrial, junto con el jefe de planta inspeccionarán continuamente los avances del mantenimiento, dotar de los EPP necesarios para el mantenimiento, redactar un informe diario del mantenimiento adjuntando los avisos y permisos de trabajo seguro.
- Personal de producción, deberá seguir los procedimientos del mantenimiento correctivo y preventivo, manejar los equipos de forma correcta, comunicar de inmediato las fallas encontradas.

- Jefe de bodega de materiales, suministrar los equipos y herramientas adecuados para los mantenimientos, gestionar la compra de repuestos y equipos, informe de compras realizadas en el mantenimiento realizado.
- Jefe financiero, revisión del presupuesto para el mantenimiento, aprobación y visto bueno del presupuesto para el mantenimiento.
- Departamento médico, realizar las rondas de verificación y vigilancia de trabajo seguro, estar preparado para cuando sea requerido, notificar los trabajo en condiciones inseguras.

#### **4.4.6.7 Control de visitas y contratistas**

Para ejercer el control de la parte externa que ingresa a la planta de producción ya sean estos visitantes, inspectores y contratistas. Se establecerá un plan que detalle los requisitos necesarios de seguridad industrial en el tiempo que este en la empresa, las disposiciones serán las siguientes:

- Vigilar que los EPP entregados sean correctamente usados.
- Exponer los factores de riesgos a los que se expone al ingresar a la planta.
- Para los proveedores se exigirá su propio procedimiento de seguridad y los equipos con su respectivo manual.
- El personal contratista (estibadores y gaveteros) el encargado de seguridad vigilara constantemente las maniobras realizadas y dar asesoramiento.
- Para los inspectores y entidades públicas que visiten la empresa se dará la respectiva charla de inducción y se dotara de los EPP requeridos.

#### **4.4.7 Preparación y respuestas ante emergencia**

La empresa deberá diseñar los procedimientos para actuar de forma coordinada y segura en casos de emergencias, estableciendo la preparación ante estos casos antes durante y después para la mitigación de las consecuencias y daños.

Entre sus razones y objetivos primordiales están:

- Preparar al personal de accidentes mayores.
- Reducir al mínimo el riesgo de lesiones corporales.
- Proteger y adecuar la infraestructura de la planta y equipos para que no causen ninguna lesión al personal.
- Capacitar integralmente ante todos los casos de emergencia que se puedan presentar.
- Implementar los métodos de comunicación cuando se presenten emergencias.

##### **4.4.7.1 Funciones de responsables del plan de emergencia.**

Se asignarán tareas y responsabilidades a los encargados de las áreas estratégicas y el cumplimiento de los procedimientos designados para actuar de manera oportuna e inmediata en caso de una emergencia, los encargados serán el jefe de planta y de seguridad industrial.

###### **4.4.7.1.1 Función del jefe de emergencia.**

- el perfil del jefe de emergencia se asocia con las funciones de un jefe administrativo o jefe de seguridad industrial.



- Planificar las actividades preventivas de respuesta ante las emergencias.
- Coordinar las actividades de entrenamiento y simulacros en conjunto con los miembros del departamento de seguridad industrial.
- Diseñar el sistema de comunicación interna que agilite la evacuación oportuna y segura del personal.
- Comunicar a los medios de emergencias locales y brindar los primeros auxilios.
- Mantener los registros con pruebas de todas las actividades de entrenamiento ante emergencias, para asegurarse de que todo el personal esté preparado.
- Vigilar y asegurarse de que las actividades de emergencias sean ejecutados de acuerdo al procedimiento.
- Diseñar y reestructurar los procedimientos de acuerdo a los nuevos procedimientos y estándares locales e internacionales.

#### **4.4.7.1.2 Función del subjefe de emergencia**

Este brindará apoyo directo al jefe de emergencia y estará en primera instancia en la escena de emergencia ya sea este incendio o conato de incendio, derrame de productos químicos, accidentes, desastres naturales y derrame de hidrocarburos.

- Interviene como ente o medio comunicador de emergencia.
- Vigilará directamente lo dispuesto por el jefe de emergencia ante las respuestas de emergencia.
- Comunica al jefe de emergencia las novedades y necesidades a mejorar en el plan de emergencia.

- Investiga y sugiere nuevos métodos de protección tanto de la planta y del personal.
- Evalúa las pruebas de preparación de emergencias.
- Interviene de apoyo en el diseño de rutas de evacuación.
- Diseño de los turnos de trabajo cuando se presente una emergencia.
- Informar cuando sea necesario de ayuda ambulatoria externa cuando la emergencia no pueda ser atendida por el personal interno.
- Mantener registros actualizados de los miembros del comité de emergencias.

#### **4.4.7.1.3 Función Supervisor de seguridad industrial.**

- Vigilar el desarrollo correcto de las actividades del plan de emergencias.
- Recopilar y clasificar información a implementar o mejorar en el plan de emergencia.
- Difundir a todo el personal la información de los procedimientos de emergencias ya sea en escrito o en capacitaciones.
- Coordinar con el jefe de emergencias las charlas y capacitaciones, para el personal encargado de dar los primeros auxilios.

#### **4.4.7.1.4 Función del personal de intervención de emergencias.**

Se capacitará a una persona por área sobre respuestas inmediatas a a emergencias y primeros auxilios para que esta pueda capacitar a los miembros de su área, en casos de que la emergencia tenga un porcentaje alto de gravedad se solicitará apoyo externo especializado, entre sus funciones están:

- Identificar la emergencia y encender la alarma de acuerdo a la emergencia.
- Dirigir al personal en la ruta de evacuación designada hacia el punto de encuentro de manera ordenada y segura.
- Solicitar al jefe de emergencias los materiales y equipo para realizar la primera intervención ante una emergencia.
- Estar en estado de alerta y preparado para dar los primeros auxilios.
- Participación directa de los ejercicios y simulacros.
- Lidera el control y combate del siniestro o emergencia.
- Orientación al personal sobre temas de seguridad personal.

#### **4.4.7.1.5 Funciones del equipo de brigada y evacuación.**

- Mantener vigentes los documentos del plan de emergencias.
- Existe una persona por cada área de trabajo como responsable de la evacuación del personal de su área.
- Participación en los simulacros.
- Capacitar al personal a su cargo sobre cómo actuar ante una emergencia.
- En caso de evacuación del área, este comandara hacia la ruta de punto de encuentro, de manera ordenada y segura.
- Mantener al personal en una zona segura hasta que las condiciones de seguridad sean aptas para laborar de manera segura.

#### **4.4.7.1.6 Función del equipo de primeros auxilios.**

La empresa cuenta con un departamento médico que está disponible para brindar los primeros auxilios ante cualquier emergencia que se presente, y entre sus funciones primordiales están:

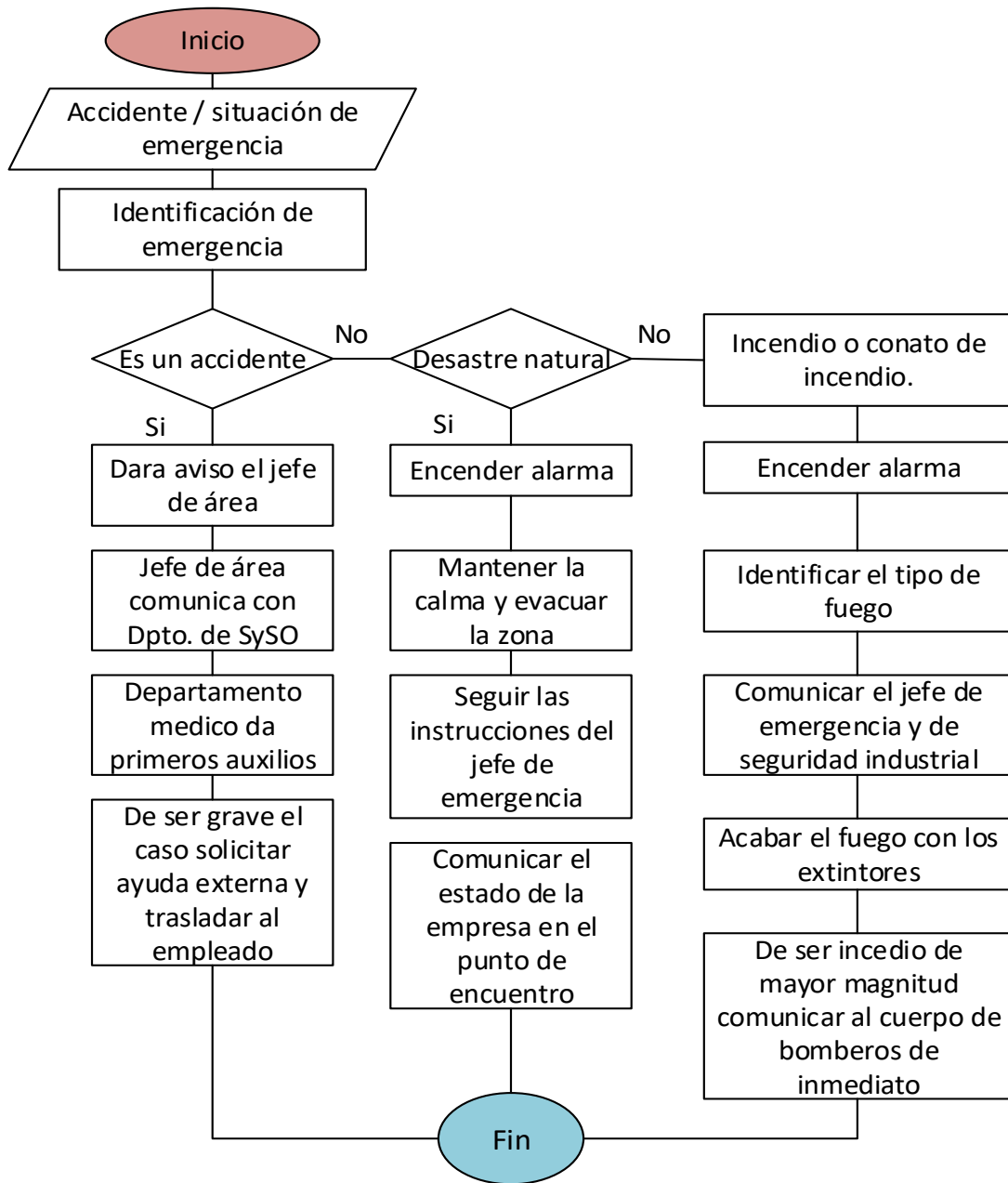
- Estar en estado de alerta y preparado para actuar de forma eficaz ante una emergencia.
- Identificar el estado y el grado de lesión de la persona lesionada.
- Registrar y documentar la emergencia.
- Dar los primeros auxilios obligatorios.
- Valorar el estado del accidentado y de ser grave el caso trasladarlo a la casa de salud más cercana.

#### **4.4.7.2 Comunicaciones de emergencias.**

Las vías de comunicación son primordiales y es necesario consolidarlas para establecer una respuesta de acción a la emergencia más eficiente.

El flujo de comunicación se presenta en el siguiente gráfico:

**Gráfico 10. Diagrama de flujo de comunicación en caso de emergencias.**



Fuente: Ohsas 18001

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Para la ayuda y apoyo externo el jefe de emergencias es el encargado de verificar si la situación amerita apoyo externo y se comunica de manera inmediata:

**Tabla 21. Contactos de apoyo externo.**

<b>Apoyo externo</b>	
<b>Institución</b>	<b>Teléfono</b>
Bomberos	2909176
Policía	911
Junta parroquial	2909124
Centro de salud chanduy	2909144

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.7.3 Sistema de alarma**

Un buen aviso de emergencia (Alarmas), indica que el personal tiene que dejar sus funciones para evacuar su área de trabajo, las contingencias por las que se encenderá la alarma será por incendio, desastres naturales, derrames, estas alarmas estarán ubicadas en puntos estratégicos para ser escuchadas por todo el personal, los tonos de alarmas serán los siguientes.

- En una evacuación parcial o localizada por área, esta sonará de manera intermitente por un lapso de dos minutos.
- En una evacuación general e inmediata, la alarma sonará de manera prolongada y sin interrupciones por un tiempo de tres minutos.

#### 4.4.7.4 Extintores.

Una de las herramientas con las que se realiza la primera intervención en caso de incendios, son los extintores que deben estar en un lugar estratégico y completamente cargado y listo para ser usado.

Existen diferentes tipos de fuego y hay un extintor para cada uno:

**Tabla 22. Tipos de fuego y extintores**

Tipos de fuego	Agentes de fuego	Tipo de extintor
A	Papel, madera, cartón	Polvo químico seco(PQS)
B	Líquidos inflamables, nafta, queroseno, brea, gases(propano y butano)	Polvo químico seco(PQS) Anhídrido carbónico(CO <sub>2</sub> )
C	Instalaciones eléctricas, motores y maquinarias	Polvo químico seco(PQS) Anhídrido carbónico(CO <sub>2</sub> )
D	Fuego en contacto de metales(magnesio, berilio, potasio, sodio)	Extintor a base de cloruros alcalinos tipo (D)
K	Aceites vegetales y grasas.	Polvo químico húmedo( acetato de potasio)

Elaborado por: Julio Matías Galdea

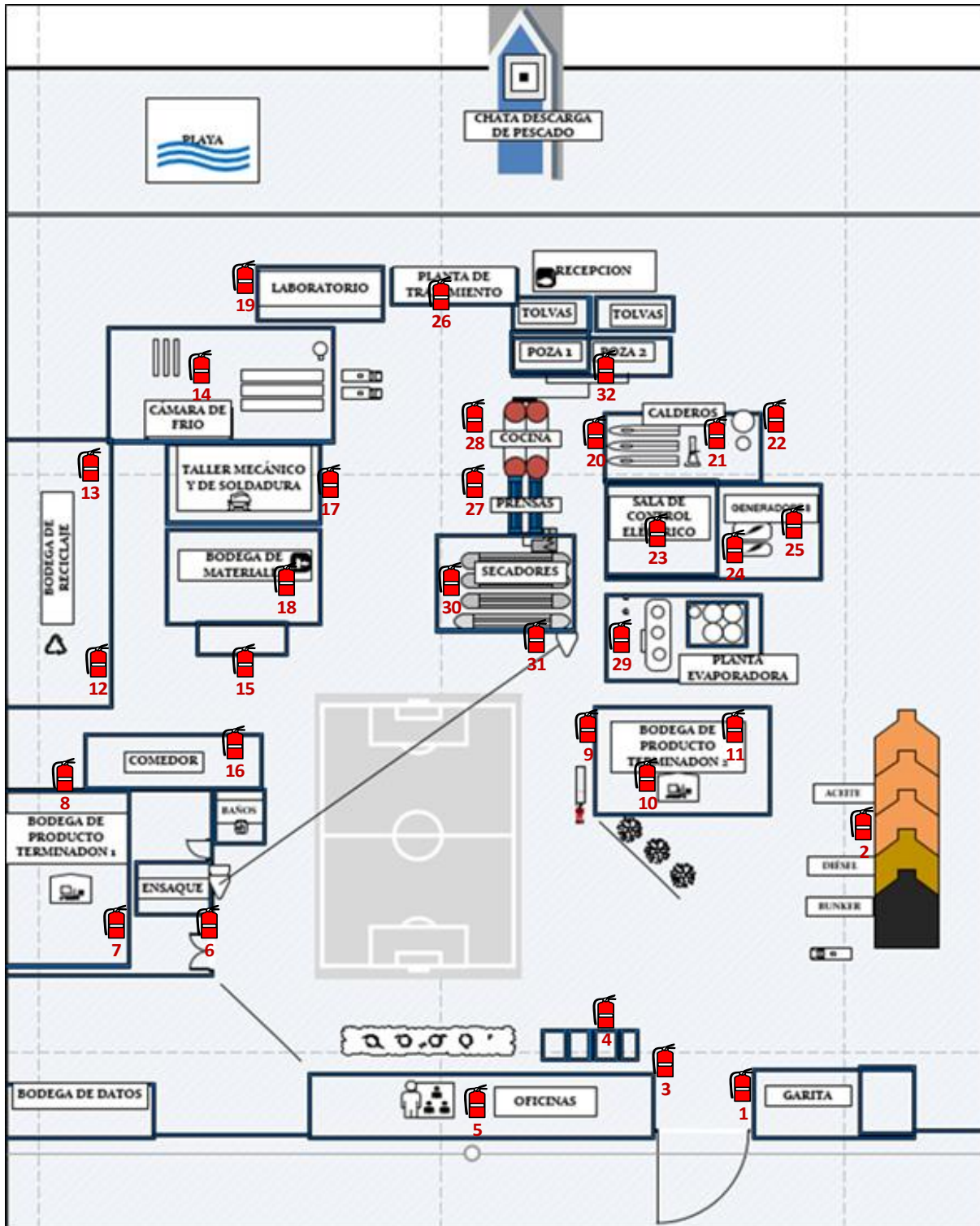
**Tabla 23. Ubicación de extintores y tipos**

N°	UBICACIÓN	TIPO
1	Garita	PQS
2	Tanques	CO2
3	Ingreso a Oficinas	CO2
4	Parqueadero	CO2
5	Oficinas	PQS
6	Bodega #1 P.T (Ingreso)	PQS
7	Bodega #1 P.T (Fondo)	PQS
8	Bodega #1 P.T (Salida)	PQS
9	Bodega #2 P.T (Ingreso)	PQS
10	Bodega #2 P.T (Centro)	PQS
11	Bodega #2 P.T (Fondo)	PQS
12	Bodega de reciclaje(Ingreso)	PQS
13	Bodega de reciclaje (Centro)	PQS
14	Bodega de frio /frigorífico	PQS
15	Bodega de Lubricantes	PQS
16	Comedor/cocina	CO2
17	Taller Electromecánico	PQS
18	Bodega de Materiales	PQS
19	Laboratorio	PQS
20	Caldera 1 - 2	CO2
21	Caldera 3 - 4	PQS
22	Tanque diario de Bunker	PQS
23	Control Center Planta(paneles eléctricos)	CO2
24	Generadores (P. Baja)	CO2
25	Generadores (P. Alta)	PQS
26	Control Center - PTARI	CO2
27	Prensa	CO2
28	Cocinador	CO2
29	Planta Evaporadora	CO2
30	Enfriador	PQS
31	Secador	PQS
32	Control pozas	PQS

Fuente: Pesquera Centromar S.A  
 Elaborado por: Julio Matías Galdea



Gráfico 11.Plano de extintores



Fuente: Pesquera Centromar S.A  
 Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.7.4.1 En caso de incendio-**

- Dar aviso inmediato al jefe de emergencias y encender la alarma.
- Observar el material que se está quemando identificando el origen del incendio.
- Buscar el extintor más cercano y quitarle el seguro.
- Mantener una distancia prudente con respecto al fuego.
- Apuntar la manguera del extintor hacia la base del fuego y descargar el extintor.
- Cuando utilice un extintor PQS en espacio cerrado después de descargarlos evacue la zona, ya que el nivel de oxígeno se disminuye.
- No exponerse demasiado al riesgo.
- De ser un incendio de mayor magnitud solicitar ayuda externa(cuerpo de bomberos)
- Luego del incendio o conato, devolver el extintor para que sea recargado
- Evaluación de análisis causa y efecto del incendio.

#### **4.4.7.4.2 En caso de sismo-**

- Realizar inspecciones con un profesional en estructuras para dar mantenimiento a las instalaciones de la empresa.
- Practicar los procedimientos de evacuación mediante simulacros.
- Durante el sismo mantener la calma y ubicarse en la zona cercana más segura.
- Ubicarse de espaldas en una pared, bajo escritorios y mesas resistentes.
- Colocarse en forma fetal y protegiéndose la zona del cráneo.
- Alejarse de lugares donde este propenso a caerse objetos contundentes.

- Si se encuentra en los exteriores de la planta, mantenerse en un lugar de campo abierto o ir al punto de encuentro.
- Luego del sismo si está atrapado hacer ruido con algún objeto o comunicarse verbalmente.
- Verificar que todo el personal esté presente en el punto de encuentro y de faltar alguien ejecutar el procedimiento de búsqueda y rescate.
- En caso de heridos dar primeros auxilios o trasladarlos a un centro de salud más cercano.
- No ingresar a las instalaciones de la planta hasta cuando las condiciones estructurales brinden seguridad.
- Evaluación de daños.

#### **4.4.7.4.3 En caso de tsunami-**

- Ante un probable tsunami estar informado de la fuente oficial, que en este caso serían el instituto oceanográfico de la armada y la capitanía del puerto.
- Ante la presencia de un sismo estar alerta y vigilante del comportamiento del mar.
- En caso de que se confirme la presencia de un tsunami y se ve un retroceso de la marea, encender la alarma en modo evacuación.
- Durante la evacuación mantener la calma y no precipitarse en alguna acción que podría ocasionarle accidentes.
- El jefe de emergencia evacuara al personal en su totalidad y los trasladará hacia un lugar alto o zona segura designada por gestión de riesgos de la localidad.
- Para los operarios de las embarcaciones si se encuentran cerca de las costas, deberán dirigirse mar adentro unos 6000 metros y estarán seguros.

- Luego del fenómeno debe mantenerse en la zona segura hasta que las fuentes oficiales manifiesten que puede ser seguro regresar a la zona afectada.
- Evaluación de daños e inspección del estado de la infraestructura de la empresa.

#### **4.4.7.4.4 En caso de derrame-**

- El procedimiento de control de derrame será revisado trimestralmente.
- Se capacitará al personal para actuar de forma eficaz ante esta emergencia.
- Se capacitará en ámbitos preventivos para reducir al máximo la probabilidad de un derrame.
- Se analizarán las estructuras donde se almacenan los derivados y se tomarán acciones para el mantenimiento.
- Identificar la magnitud del derrame y dar inicio al plan de contingencia.
- Detener el caudal del derrame y en caso de que el derrame en la planta de producción no pueda ser controlado se activará el plan de comunicación zonal y se dará aviso al ente regulador de la zona.
- Se restringe la zona cero donde se ha producido el derrame.
- Utilizar el material adecuado para la remoción del hidrocarburo.
- Ubicar el hidrocarburo en un área provisional hasta ser solucionado el problema.
- Las obras de restauración de las áreas afectadas será dirigida por el jefe de emergencia y un equipo técnico especializado
- Redacción de informe general de la contingencia.

#### **4.4.7.4.5 Para el manejo de los productos químicos peligrosos.**

- En stock tener identificados los productos químicos de mayor peligrosidad.
- Capacitar al personal para el manejo de estos productos.
- Tener a disposición de los operarios las fichas técnicas de los productos.
- Al identificar una exposición directa con un producto químico peligroso, mantenerse lo más alejado del epicentro y dar aviso al jefe de emergencia.
- Identificar las fuentes y causas de esta emergencia.
- Un equipo preparado por la empresa será el encargado de realizar los trabajos de descontaminación.
- En caso de contacto del producto químico con el operario se darán los primeros auxilios y se trasladara a una unidad médica más cercana de la localidad.
- Se evalúan las causas y consecuencias de esta emergencia, implementando un plan de acción correctiva y mejora continua.

#### **4.4.7.5 Plan de evacuación.**

Este plan está diseñado para adiestrar y preparar al personal ante una situación de emergencia evacuando la zona de peligro y ponerse a buen recaudo, las contingencias compatibles para este plan son (terremotos, incendios, derrames, tsunamis, exposición de productos químicos peligrosos).

Entre sus principales objetivos esta:

- Reducir la tasa de accidentes que se producen ante las diferentes emergencias y contingencias.
- Proteger la integridad y salud del operario.
- Capacitar y adiestrar al personal.
- Estar preparado con el equipo y material para la mitigación de los daños.

#### **4.4.7.5.1 Del responsable-**

Los responsables directos del diseño de este plan serán el jefe de emergencia y el jefe de seguridad industrial, pero también se involucran los miembros de comité paritario en representación de cada una de las áreas, estos actuarán en conjunto y entre sus funciones están:

- Gestionar la capacitación y adiestramiento del personal.
- Programar las actividades de los simulacros de emergencias.
- Capacitar al personal.
- Dotar de los equipos de seguridad para enfrentar las emergencias.
- Diseñar un plan de comunicación interna en caso de una contingencia.
- Designar los integrantes de la brigada de emergencia.
- Evaluar las causas y efectos de la emergencia y redactar un informe.
- Proponer mejoras para el plan de evacuación.

#### **4.4.7.5.2 Del procedimiento de evacuación.**

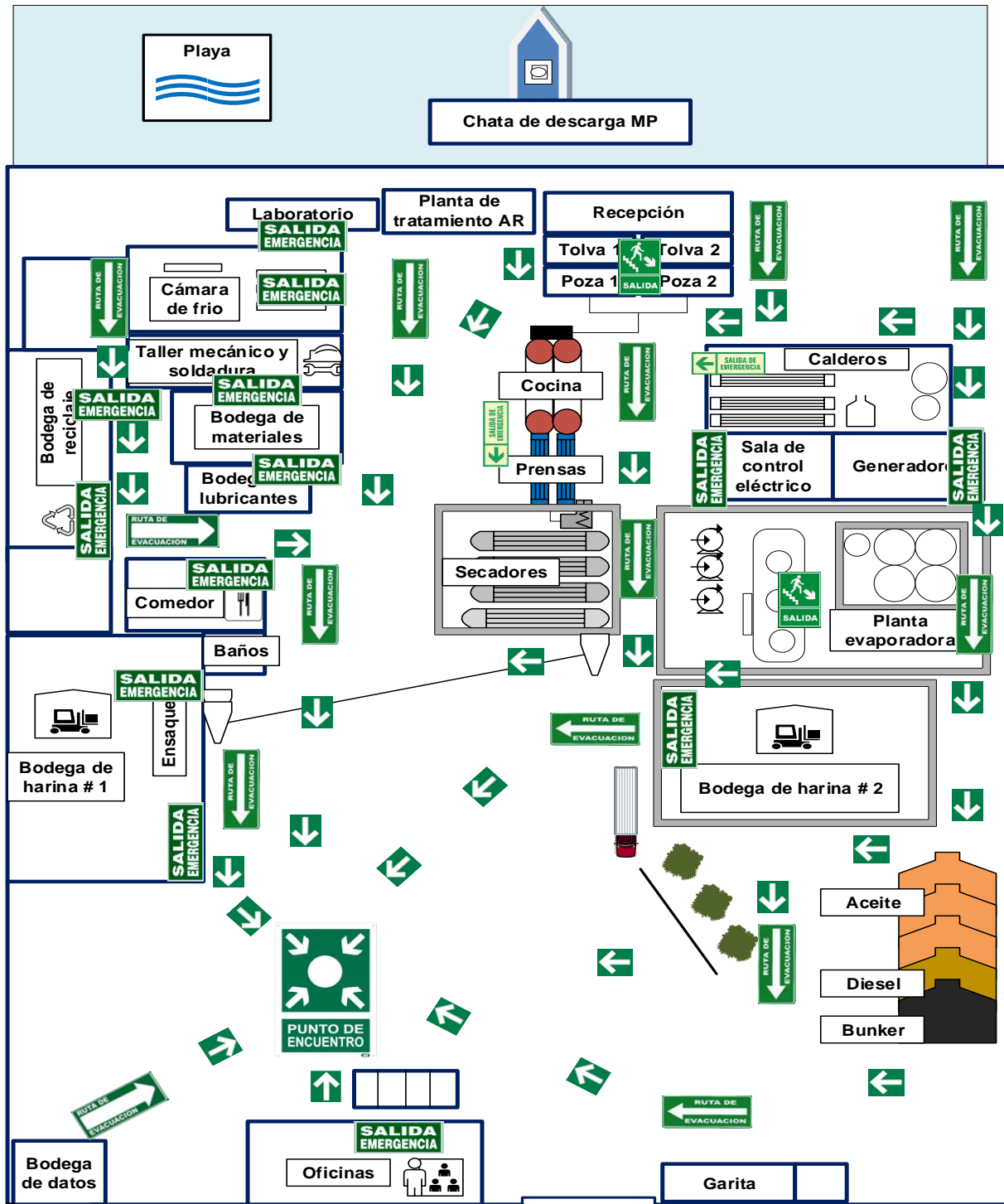
- La evacuación se iniciará cuando se active la alarma de emergencia.

- Identificar a qué tipo de emergencia se están enfrentando.
- Los líderes de las brigadas guiarán al personal en la ruta de evacuación.
- Estos brigadistas dotarán del equipo de protección personal necesarios para proteger la integridad de los trabajadores.
- Cuando se escuche la alarma procure salir en calma y en orden.
- Desconectar o parar la marcha de la maquinaria en la que se encuentre laborando.
- Alejarse de los lugares propensos a que le caigan objetos contundentes.
- Salir de su área y dirigirse por la ruta de evacuación hacia el punto de encuentro.
- No retornar a las instalaciones donde se produjo la emergencia hasta que no brinde condiciones seguras para laborar.
- En caso de heridos brindar los primeros auxilios.
- Los brigadistas darán información del estado de salud de sus dirigidos y comunicara de inmediato una emergencia.
- Brindar ayuda al que la requiera mientras esperan por información oficial del jefe de emergencia.

El plano de evacuación y la señalética respectiva orientara directamente al operario para que actuara de forma segura y eficaz.

Este plano estará distribuido en puntos clave de la empresa para que sea visible para todo el personal conozcan las rutas seguras para llegar al punto de encuentro, a continuación la representación gráfica del plano de evacuación:

Gráfico 12. Plano de evacuación.



Fuente: Pesquera Centromar S.A  
 Elaborado por: Julio Matías Galdea



#### **4.4.7.6 Equipos de protección personal (EPP).**

Ante una emergencia la protección individual adecuada para la actividad que se está realizando es primordial para evitar accidentes, reducir el impacto de choque y lesiones, la empresa diseñará un plan para dotar los EPP a cada trabajador identificando las necesidades del trabajador en protección personal, mantendrá los registros de dotación y devoluciones de protección en mal estado.

Existe una protección para cada parte del cuerpo:

##### **4.4.7.6.1 Gafas y caretas**

La protección visual adecuada protege las vistas del polvo, virutas, chispas de soldadura, también están las protecciones especiales que protegen los lados laterales de la cara, la protección para trabajos en soldadura más conocidas como caretas que tienen un lente oscurecido que reduce el impacto visual del arco eléctrico.

#### **Ilustración 4. Gafas y caretas de seguridad.**



Fuente: google imágenes  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.7.6.2 Cascos de protección.**

La protección al cráneo es primordial y de uso obligatorio usarla dentro de la empresa debido a la estructura de la planta de producción, ya que esta propensa a accidentes por caída de objetos contundentes y con un casco certificado estamos protegiendo en un 98 % contra lesiones y golpes, el encargado de seguridad verificará que el casco sea correctamente usado.

Ilustración 5. Casco de seguridad.



Fuente: google imágenes  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.7.6.3 Protección auditiva**

La utilización de protección auditiva es de uso obligatorio donde el nivel de ruido sobrepase los 85 decibeles, y dentro de la planta de producción existe un alto nivel de ruido, la exposición directa al ruido tiene un efecto negativo para el oído y en un periodo largo de exposición esta propenso a perder la capacidad de poder escuchar.

Las orejeras en los cascos o individuales y los tampones son de fácil manipulación, después de su uso se le da mantenimiento y remplazados cuando estén en mal estado.

#### **Ilustración 6. Protección auditiva.**



Fuente: google imágenes

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.4.7.6.4 Calzado de seguridad.**

El uso de botas de punta de acero para evitar lesiones por caída de objetos pesados y las botas de cuero aislantes en trabajos eléctricos, las botas de caucho de punta de acero y las normales para trabajos en superficies mojadas son de uso obligatorio para el personal de la planta, contratistas y requisito para los visitantes.

#### **Ilustración 7. Calzado de seguridad**



Fuente: google imágenes

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.7.6.5 Guantes.

Las manos de los operarios están expuestas a temperaturas altas, cortes, sustancias químicas peligrosas, aplastamientos y es primordial su uso de protección (guantes) estos son diferentes para cada uno de los trabajos, En algunos casos se recomienda utilizar cinta en el borde del guante para adherir los guantes con la ropa.

**Ilustración 8. Guantes de seguridad.**



Fuente: google imágenes  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.7.6.6 Protección respiratoria

Para trabajos bajo sumersión, en lugares cerrados con alto porcentaje de amoniaco, gases de sustancia química, vapores y humos dañinos para la salud es necesario utilizar un equipo de respiración artificial que garantice el ritmo respiratorio de la persona que lo utilice, el personal que utilice este equipo debe estar capacitado para manejarlo.

**Ilustración 9. Protección respiratoria**



Fuente: google imágenes  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.7.6.7 Arnés de seguridad.

En trabajos de altura se requiere la utilización del arnés de seguridad acompañado de la línea de vida, el operario se debe conectar a un punto fijo y con esto se previene accidentes graves por caída, el personal será capacitado para su correcta utilización y manejo.

Ilustración 10. Arnés de seguridad



Fuente: google imágenes

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.7.6.8 Ropa de seguridad.

La ropa de seguridad será distribuida por la empresa y tendrá características diferentes de acuerdo a su área de trabajo, esta vestimenta los protegerá de la exposición al calor, radiación, desechos peligrosos, metales este será de material sintético o de plástico.

**Ilustración 11. Ropa de seguridad**



Fuente: google imágenes

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.4.7.7 Anuncios y carteles.

Los anuncios, carteles o señalización de seguridad están entre las normas generales de acuerdo al decreto ejecutivo 2393 de seguridad y salud y salud ocupacional, estas serán un complemento para la eliminación de riesgos.

El departamento de seguridad industrial gestionará la ubicación de esta señalización e inspeccionará las mismas cuando estén en mal estado dar mantenimiento o cambiarlas.

Cada señalización representa un aviso diferente y se representan en distintos colores, que se muestran a continuación:

##### 4.4.7.7.1 Señales de prohibición:

Estas señales serán acatadas por todo el personal interno, visitantes y contratistas caso contrario no ingresará a su área de trabajo y se aplicará una multa, esta señalética será de forma circular con relleno de color rojo, una línea secante roja, la señal de prohibición en color negro y fondo blanco.



#### 4.4.7.2 Señales de advertencia.

Estas señales sirven para orientar a los trabajadores del tipo de riesgo que existe en las diferentes áreas, esta señal será de forma del triángulo isósceles y tanto la señal de advertencia y los filos tendrán un relleno de color negro con un fondo amarillo:



Riesgo eléctrico

Riesgo de incendio

Caída de objetos

Materiales tóxicos

#### 4.4.7.3 Señales de obligación.

Estas señales no tendrán restricción para nadie y serán acatadas obligatoriamente, deberán ser colocadas de manera general en la planta y en cada una de las áreas, estas serán de forma circular con relleno azul y su símbolo de color blanco.



Uso obligatorio de protección visual

Obligación el uso de protección de manos

Obligación de protección auditiva

Uso obligatorio de protección de pies

Estas señales son de importancia cuando se actúa en el plan de emergencia contra incendio y ayudara a identificar los recursos y materiales para mitigar el incendio, esta señal es de forma cuadrada con relleno rojo y el símbolo de color blanco.



Mangueras



Escaleras



Extintor



Teléfono de emergencias

#### 4.4.7.7.4 Señales de evacuación y socorro

Estas señales sirven para evacuar la planta en una emergencia y son de forma cuadrada con relleno verde y símbolo color blanco.



Salida de emergencias



Ruta de evacuación



Teléfono de emergencia



Teléfono de emergencia

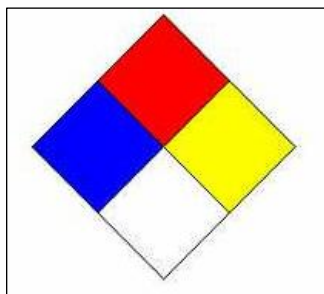


#### 4.4.7.7.5 Señales especiales.

Estas señales estarán de forma de rombo y depende del peligro se utiliza los colores y marcas de sustancias peligrosas, químicos, sustancias inflamables.



Estas señales se las identifica de acuerdo al diagrama de Hommel de la asociación nacional de protección contra el fuego (NFPA) de los EEUU



Amarillo: se refiere a los peligros por reactividad

Rojo: identifica los peligros por inflamabilidad

Azul: riesgos de salud

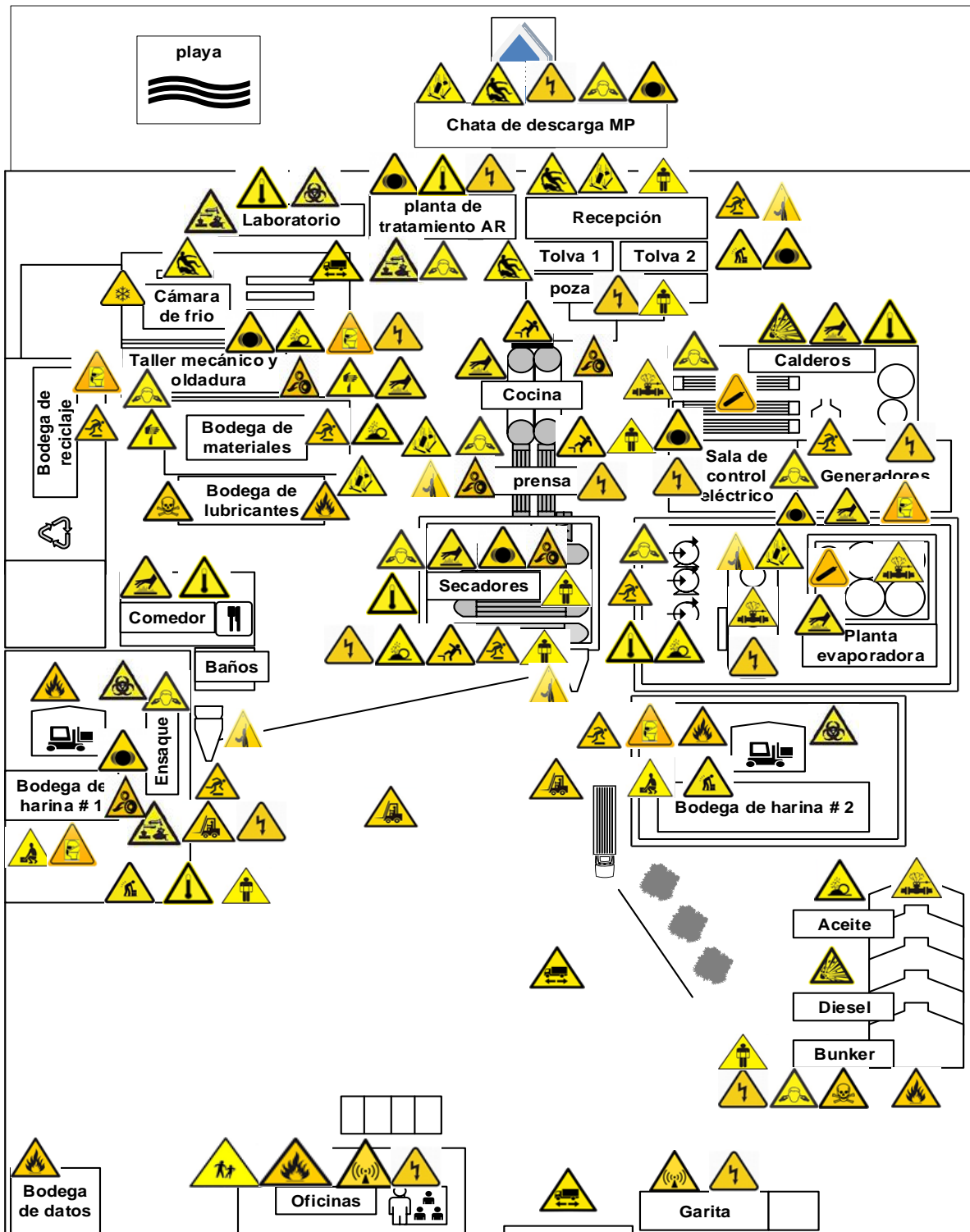
Blanco: riesgos de otro tipo de productos ej.: (oxidante, corrosivo)

Tabla 24. Simbología mapa de riesgos

	Riesgo eléctrico		Proyección de partículas
	Temperatura elevada		Superficies y materiales calientes
	Bajas temperaturas		Peligro gases de presión
	Exceso de ruido		Riesgo químico
	Vibraciones.		Riesgo biológico
	Radiación no ionizante		Levantamiento de carga
	Peligro presión alta		Postura forzada de pie
	Espacio físico reducido		Sobreesfuerzo físico
	Peligro piso resbaladizo		Riesgo de atrapamiento
	Peligro obstáculos en el piso		Riesgos psicosociales
	Herramientas cortantes		Líquidos inflamables/ peligro de incendio
	Circulación de montacargas		Materiales tóxicos
	Entrada y salida de vehículos livianos y pesados		Peligro material corrosivo
	Peligro trabajo a distinto nivel		Riesgo de explosión
	Trabajos en altura		Exposición de partículas de polvo
	Caída de objetos en manipulación		Riesgo en general

Fuente: Norma INEN señales y símbolos 439  
 Elaborado por: Julio Matías Galdea

Gráfico 13. Mapa de riesgo Pesquera Centromar S.A



Elaborado por: Julio Matías Galdea

## **4.5 VERIFICACIÓN.**

### **4.5.1 Seguimiento y monitoreo del desempeño.**

Todos los planes y programas son vigilados constantemente por el encargado de área y el jefe de seguridad junto a su equipo diseñará diferentes procedimientos de seguimiento para dar constancia el nivel eficacia que están teniendo los programas diseñados en mejoras del sistema de SySO, y el desempeño de los trabajadores ante estas nuevas normas generales de trabajo, los procesos para este seguimiento y monitoreo se basan en:

**Mediciones.-** estas pueden ser cualitativas por los diferentes procedimientos y se clasificarán por área, tipo de trabajo, condiciones de trabajo, se las organizará y se mantendrán enumerados los procedimientos en un registro para el seguimiento.

**Seguimiento.-** el jefe de seguridad supervisará (in situ) la correcta ejecución de las operaciones del sistema de gestión y coordinará con los representantes de cada área las sugerencias y reportes para mejorar la gestión en S&SO, estos seguimientos también caben en las medidas correctivas de un At y el proceso de tratamiento de enfermedades profesionales.

Las instalaciones y maquinarias serán evaluadas por su rendimiento y funcionamiento para luego ser alineadas, calibrada y remontaje de la misma.

La verificación de cumplimiento general que redacta el responsable de implementación de este sistema los resultados de:

- Los registros de actividades de control.
- El cumplimiento de las inspecciones y comprobarlas con los registros.
- Los resultados y mejoras en cada uno de los procedimientos con tabulaciones y gráficos estadísticos.
- Los registros de seguimiento del plan de acción después de un AT.
- Verificación del cumplimiento legal.
- Los registros de AT, causa y efecto, plan de acción, no conformidades.

Este control tendrá diferentes aspectos para cualquiera de las áreas, pero el procedimiento será el mismo y se estructura de la siguiente manera:

- Identificar el tipo de control.
- Supervisión e inspección.
- Designación de responsable de área.
- Recopilación de información.
- Registrar el cumplimiento y desarrollo del sistema.
- Informe de eficacia de los programas
- Sugerencias y evaluación de mejoras en el sistema de gestión.

En esta verificación incluye en los procedimientos de salud ocupación en medida de prevención de enfermedades profesionales e identificación de las mismas, como todos los procedimientos

se realizarán un seguimiento estricto a los resultados de los exámenes ocupacionales y se fundamentara de la siguiente manera:

- Revisión de cumplimiento de calendarios de exámenes ocupacionales.
- Verificación de cumplimiento de revisiones y exámenes.
- Seguimiento a los factores causante de las enfermedades ocupacionales.
- Cumplimiento de la supervisión de los casos identificados de enfermedades profesionales y los que están en estado de revisión.
- Calificación del programa de vigilancia de salud por eficacia de los proactivos anteriores.

Las actividades de verificación tendrán un cronograma diseñado al inicio del año con los programas de verificación y sus responsables y el cumplimiento de estas será supervisado por la alta dirección.

#### **4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.**

Uno de los requisitos del sistema de gestión es el cumplimiento legal, por lo que para verificar el cumplimiento de las mismas, se diseñará y establecerán procedimientos de evaluación constantes y periódicamente.

La primera fase de este procedimiento está en el inciso (4.3.3) que corresponden a los requisitos legales que ya se encuentran identificados en la matriz de requisitos legales (tabla N° 29).

La segunda fase es la evaluación en la que el requisito se somete a una auditoria donde participan los representantes de cada área, el departamento de seguridad y la alta dirección una vez aprobada, se realiza la verificación calificando los siguientes ítems:

- La adaptación a las nuevas normas vigentes que se acoplen a la empresa.
- Cumplimiento del cronograma de validación del requisito legal.
- Actualización oportuna de las modificaciones en los requisitos.
- Comunicación de las normas y leyes de carácter general a todo el personal y las específicas a cada una de las áreas correspondiente.
- Los registros de las normas o leyes que se dan de baja y de las que están vigentes.
- Las recomendaciones y adecuaciones propuestas por personal, jefes de área y de seguridad industrial con el fin de garantizar la mejora continua.

El registró o condensado de esta evaluación tendrá un informe final con el resumen para que sea calificado por la alta dirección de la empresa y así dar registro del cumplimiento y adoptar las medidas que disponga estos directivos.

#### **4.5.3 Investigación de incidentes, acción correctiva, acción preventiva y no conformidad.**

Uno de las maneras de identificar problemas en el sistema de gestión es investigando los accidentes de trabajo tomando de referencia la causa que lo provocó y establecer medidas

correctivas mejorando el sistema y previniendo futuros accidentes o estar mejor preparados para una situación de emergencias, entre los términos usados están:

**Incidente laboral:** es un suceso repentino que provoca lesiones al trabajador por ejemplo una caída por el piso mojado o resbaladizo. En este caso las consecuencias no son tan drásticas como el AT pero el riesgo está latente.

**Accidente laboral:** es un acto imprevisto o repentino que sucede en el área de trabajo y provoca lesiones, una invalidez y en el peor de los casos la muerte.

**Acción correctiva:** toma de medidas después de un suceso o accidente para corregir y reparar los daños físicos y materiales.

**Acción preventiva:** procedimientos y acciones que se toman para prevenir accidentes e incidentes antes y después de los mismos.

**No conformidad:**

Acción, procedimiento y requisito que no ha sido completado e incumplido.

#### **4.5.3.1 Investigación de incidentes y accidentes.**

Para identificar los accidentes e incidentes son considerados los que se produjeran en:



- Ejecución o proceso de sus labores cotidianas.
- La trayectoria de su casa hacia el trabajo o viceversa (accidente in itinere)
- Comisión de servicios o fuera del trabajo.
- Las paradas de producción bajo consentimiento de la empresa.
- Reuniones gremiales reconocidas por la empresa.
- Por terceras personas mientras este en la ejecución de sus labores.

Las lesiones y consecuencias se pueden calificar de acuerdo al diagnóstico médico y pueden ser las siguientes:

Incapacidad temporal.- cuando el accidentado recibe atención médica y está relegado de ejercer sus labores de forma temporal con fecha de reingreso laboral.

Incapacidad permanente parcial.- a causa del AT quedan secuelas que impiden realizar sus labores al 100%, se puede reintegrar pero con una disminución de carga laboral.

Incapacidad permanente total.- el accidentado pierde todas las posibilidades de ejercer sus labores, pero se debe someter a un proceso de evaluación para ser reubicado en otro puesto de trabajo acorde a sus capacidades actuales.

Incapacidad permanente absoluta.- las consecuencias del accidente son altamente graves e impide el reingreso a la empresa del trabajador, será retirado e indemnizado para luego tramitar su pensión por esta incapacidad.

Muerte.- a causa del accidente en ejercicio de sus labores se produce la muerte del trabajador y se genera una pensión de protección a los familiares (montepío), y se investigan las causas del deceso.

El procedimiento de la investigación accidente de trabajo se basa en:

- Identificar las causas directas y de origen que provocó el accidente de trabajo.
- Establecer las acciones y medidas correctivas que tendrán que ver con el número de causas.
- Establecer la fecha de reinserción laboral y proteger al empleado.

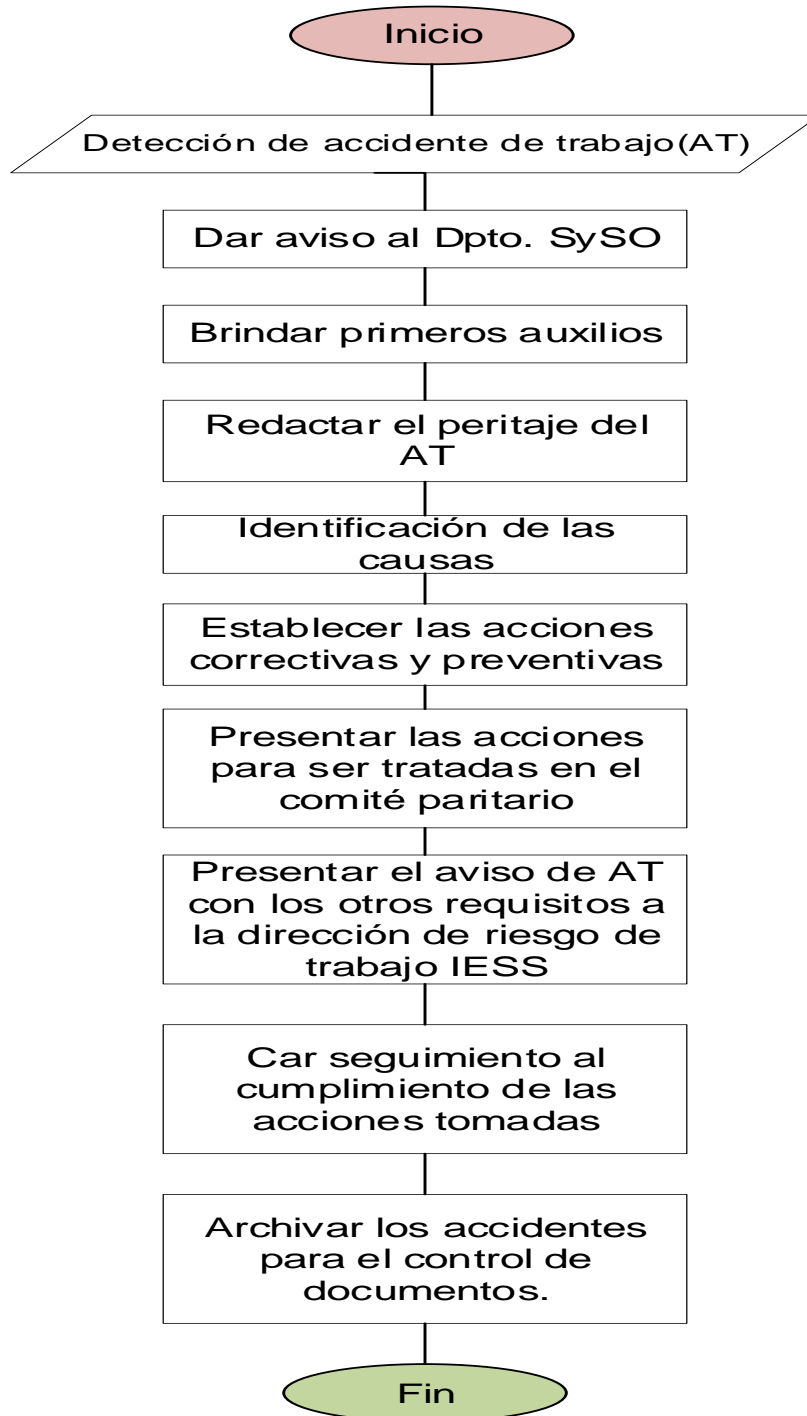
Para el proceso de enfermedades profesionales se evalúan si esta fue a causa de un AT o por exposición de causas inseguras por largo tiempo y su procedimiento de investigación se basa en:

- Validar las condiciones que provocaron la enfermedad profesional.
- Identificar las causas principales.
- Comprobar técnica y científicamente mediante los exámenes pertinentes la enfermedad.
- Inspeccionar el lugar de trabajo que ocasiono la incapacidad.
- Tramitar el proceso de reinserción laboral, reubicación, o la pensión por incapacidad permanente total o absoluta.

Los responsables principales de la investigación de accidente de trabajo y de enfermedades profesionales son los encargados del departamento de seguridad industrial, y los que intervienen para complementar la investigación son los jefes o responsables de cada área junto con los miembros del comité paritario, y entre sus obligaciones están:

- garantizar la correcta atención de primeros auxilios.
- Brindar capacitaciones de prevención de riesgos.
- Redactar el aviso de primera instancia del accidente con los detalles de lo sucedido.
- Presentar el aviso de AT, identificación del accidentado y del testigo, y los permisos médicos, estos deben ser presentados en un plazo de 10 días laborales contados desde que ocurre el accidente.
- En enfermedad profesional (EP) reunir todos los documentos para validar la enfermedad.
- Diseñar las medidas y acciones correctivas para evitar accidentes similares.

**Gráfico 14. Flujo de investigación de accidentes**



Fuente: Resolución 513  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.5.3.2. No conformidad, acción correctiva y preventiva

Realizada la investigación del incidente se reflejan las no conformidades en este caso del sistema de gestión que son los requisitos o procedimientos que no están siendo cumplidos.

También se incluyen las posibles no conformidades y las no conformidades detectadas en una auditoria interna o externa realizada al sistema u otras auditorias que se relacionen con el sistema.

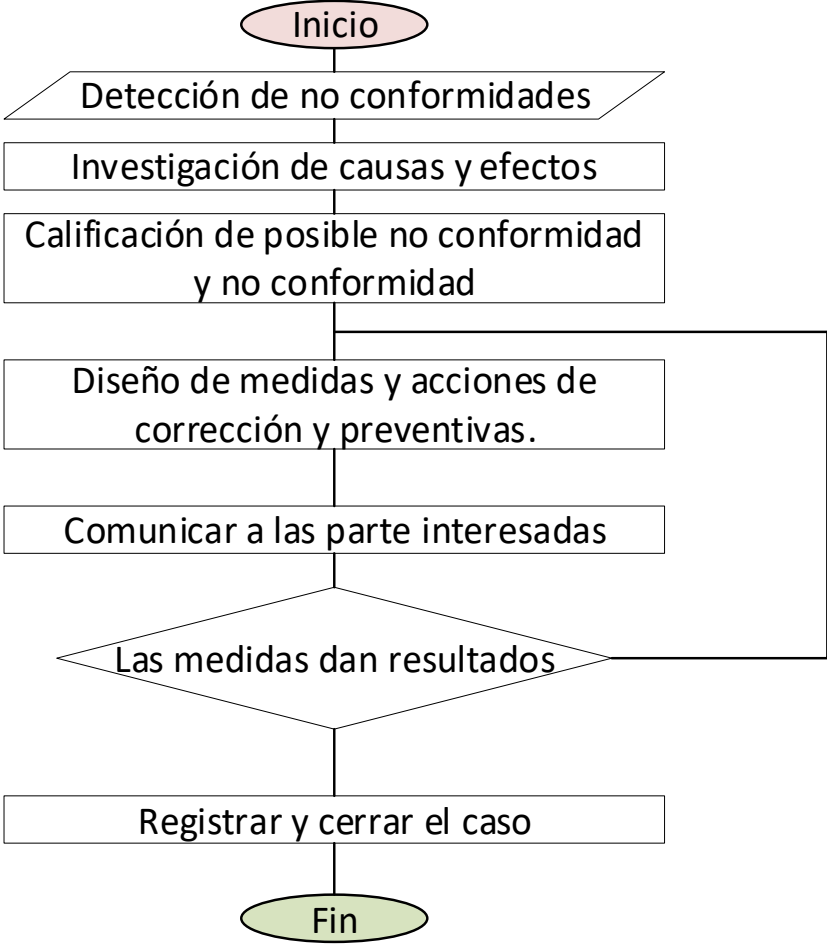
La empresa gestionará los procedimientos para tratar las no conformidades, se implementará el comité de no conformidad que tendrá como objetivo la identificación de las potenciales no conformidades y las existentes para establecer las medidas correctivas y preventivas.

El procedimiento de las **no conformidades** se basa en:

- Capacitaciones para identificación de no conformidades.
- Establecer responsabilidades en función del procedimiento mencionado.
- Detección e identificación.
- Definir acciones correctivas y preventivas.
- Dar seguimiento continuo a las medidas tomadas


En la definición de las **acciones correctivas y preventivas**, se hace énfasis en el análisis de las causas y consecuencias y definir las acciones para que sean aprobadas mediante consejo, para establecer los objetivos, el periodo de implementación o plazo y calificar el cierre de la no conformidad.

**Gráfico 15. Flujo de no conformidades y acciones**



Fuente: Resolución 513  
Elaborado por: Julio Matías Galdea

Tabla 25.Formato de investigación de accidente de trabajo

PESQUERA CENTROMAR S.A. 		ELABORADO POR: NIVEL DEL EVENTO:	
INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO		FECHA: dd/mm/AA	PAGINA: 1 de 2
<b>1. DATOS GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO:</b>			
1.1 RAZÓN SOCIAL: Pesquera Centromar		1.2 ACTIVIDAD	
1.3 Nº TRABAJADORES:		1.4 RUC:	
1.5 PROVINCIA	1.5.1 CIUDAD	1.5.2 PARROQUIA	1.5.3 CALLE/Nº
1.6 REPRESENTANTE LEGAL:		1.6.1 E-MAIL :	1.6.2 TELEFONO/CEL :
1.7 RESPONSABLE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:		1.7.1 E-MAIL :	1.7.2 TELEFONO/CEL :
1.8 RESPONSABLE DE SALUD LABORAL:		1.8.1 E-MAIL :	1.8.2 TELEFONO/CEL :
<b>2. DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:</b>			
2.1 NOMBRE DEL TRABAJADOR:		2.2 EDAD:	2.3 SEXO: 2.4: CEDULA 2.5: TELEFONO/CEL:
2.6 DIRECCIÓN DOMICILIARIA:		2.7 INSTRUCCIÓN:	2.8 VINCULO LABORAL:
2.9 EXPERIENCIA LABORAL (meses):		2.10 ACTIVIDAD LABORAL CONTRATADA:	2.11 ACTIVIDAD LABORAL CUMPLIDA:
<b>3. DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO:</b>			
3.1 SITIO EN LA EMPRESA O LUGAR DEL ACCIDENTE		3.2 CALLE/CARRETERA O SECTOR :	
3.3 CIUDAD:	3.4 FECHA DEL ACCIDENTE: dia/mes/año	3.5 HORA DEL ACCIDENTE: 0:00	3.6 FECHA DE RECEPCION DE AVISO DE AT. EN EL IESS: dia/mes/año
3.7 PERSONAS ENTREVISTADAS: 1. 2. 3.		3.8 FUNCION: . . .	3.9 FECHA DE LA INVESTIGACION:
<b>4. DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE:</b>			
4.1 AGENTE O ELEMENTO MATERIAL DEL ACCIDENTE:			
4.1.2 PARTE DEL AGENTE:			
4.2 FUENTE O ACTIVIDAD QUE REALIZABA EL TRABAJADOR DURANTE EL ACCIDENTE:			
4.3 ANÁLISIS DEL TIPO DE CONTACTO:			
4.4 CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE:			

	<b>INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	
		<b>NIVEL DEL EVENTO:</b>	
		<b>FECHA:</b> dd/mm/AA	<b>PAGINA:</b> 2 de 2
<b>5. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD:</b>			
<b>5.1 CAUSAS DIRECTAS.</b>			
<b>5.1.1 CONDICIONES SUBESTÁNDARES (TECNICO) DESARROLLADAS:</b>			
<b>5.1.2 ACTOS SUBESTÁNDARES (CONDUCTA DEL TRABAJADOR)DESARROLLADAS:</b>			
<b>5.2 CAUSAS INDIRECTAS.</b>			
<b>5.2.1 FACTORES DE TRABAJO (TECNICOS) DESARROLLADAS:</b>			
<b>5.2.2 FACTORES PERSONALES (CONDUCTA DEL TRABAJADOR)DESARROLLADAS:</b>			
<b>5.3 CAUSAS BASICAS.</b>			
5.3.1 Identificación de peligros, medición, evaluación y control de riesgos		Cumple SI ( ) NO ( )	
5.3.2 Vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores		Cumple SI ( ) NO ( )	
5.3.3 Investigacion de accidentes y enfermedades profesionales		Cumple SI ( ) NO ( )	
5.3.4 Equipos de proteccion individual y ropa de trabajo		Cumple SI ( ) NO ( )	
5.3.5 Formacion, capacitación y adiestramiento de los trabajadores		Cumple SI ( ) NO ( )	
5.3.6 control operativo integral		Cumple SI ( ) NO ( )	
<b>6. MEDIDAS CORRECTIVAS:</b>			
<b>6.1 CORRECTIVOS DE CAUSAS DIRECTAS:</b>			
<b>6.1 CORRECTIVOS DE CAUSAS INDIRECTAS:</b>			
<b>6.1 CORRECTIVOS DE CAUSAS BASICAS:</b>			
<b>7. VALORACIÓN:</b>			
<b>7.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA:</b>		<b>7.2 CONSECUENCIAS PROBABLES:</b>	
<input type="radio"/> ALTA <input type="radio"/> MEDIA <input type="radio"/> PROBABLE		<input type="radio"/> ALTA <input type="radio"/> MEDIA <input type="radio"/> PROBABLE	
<b>8. IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION:</b>			
<b>8.1 NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR</b>		<b>8.2 FECHA DE ENTREGA DE INFORME</b>	

Fuente: investigación de AT resolución 513  
Elaborado por: Julio Matías Galdea



#### **4.5.4 Control de registros.**

El responsable de la implementación de este sistema deberá diseñar programas y procedimientos de control, que garanticen el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión y evidenciar su registro.

Los requisitos ya han sido identificados y uno de los principales son los legales que se detallan en la (tabla N°29), también están el resto de requisitos que detalla la norma ohsas 18001.

El procedimiento de este control se detalla a continuación:

**Edición**, los diferentes requisitos o procedimientos entrarán en un proceso de edición donde se los identifican para mejor ubicación a la hora de revisar.

**Codificación**, identificados los registros se diseña una etiqueta o enumeración para cada registro que es la evidencia del cumplimiento de cada procedimiento, estos estarán identificados por fecha de emisión, retención, calificación y eliminación.

**Retención**, en esta etapa el documento se encuentra en proceso de calificación y se retendrá el procedimiento por un periodo de tiempo y este varía de acuerdo al cumplimiento de los requisitos.

**Calificación**. El registro es calificado y en este punto se conoce si se ejecutan los procedimientos de acuerdo a los procesos y manuales de la norma Oshas 18001, la calificación será de acuerdo

a la puntuación de conformidades y será de tres criterios como el de aprobado, en revisión, investigación o rediseño del proceso.

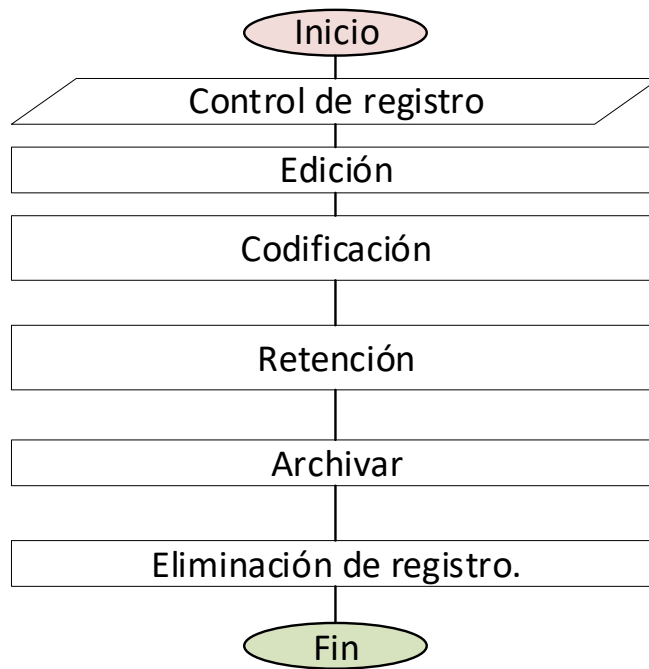
**Archivo**, los documentos que han sido revisados, ya han sido calificados o designados a la etapa de revisión serán almacenados en la bodega de datos de la empresa y clasificados de la siguiente manera de la siguiente manera:

- Almacenamiento digital ya sea por medio de un software, banco de archivos (Word,excel).
- Almacenamiento de documentos temporales, que tienen un vigencia corta y luego será eliminado del sistema.
- Almacenamiento definitivo del archivo ya que este es de mucho valor e importancia para el sistema de gestión y servirán para otros procesos.

**Eliminación de registro**, en esta etapa el documento que ha sido remplazado, renovado, caducado y los documentos temporales serán eliminados del sistema pero en algunos casos para evidenciar el rediseño o la mejora continua de los programas estos serán archivados y tendrán un registro y secuencia.

El registro y archivo de estos documentos agiliza para una rápida ubicación e identificar oportunamente una posible no conformidad por incumplimiento legal.

**Gráfico 16. Flujo de control de registros.**



Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### **4.5.5 Auditoría interna.**

La norma establece que la empresa desarrollara mecanismos o procedimientos, que ayuden a corroborar el cumplimiento de los requisitos y procedimientos establecidos y se basa en las siguientes preguntas:

- Los procedimientos establecidos se acoplan para mejorar la seguridad laboral en la empresa.
- Se han ejecutados correctamente los procedimientos de esta norma.
- Se cumplen los lineamientos de la política de seguridad en la empresa.

El personal auditado será:

- Los jefes de área con su condensado de registro de las actividades directas del sistema de gestión.
- El personal en general de la empresa.
- Personal externo, contratistas y proveedores.

La **responsabilidad** de esta auditoria caerá bajo el mando del jefe de seguridad industrial, en colaboración de los jefes de área y un representante de la alta dirección, los encargados previamente son capacitados para esta tarea.

La **frecuencia** de las auditorías serán dos por año, y se establecerá la fecha y los responsables al inicio del año para cumplir con el cronograma.

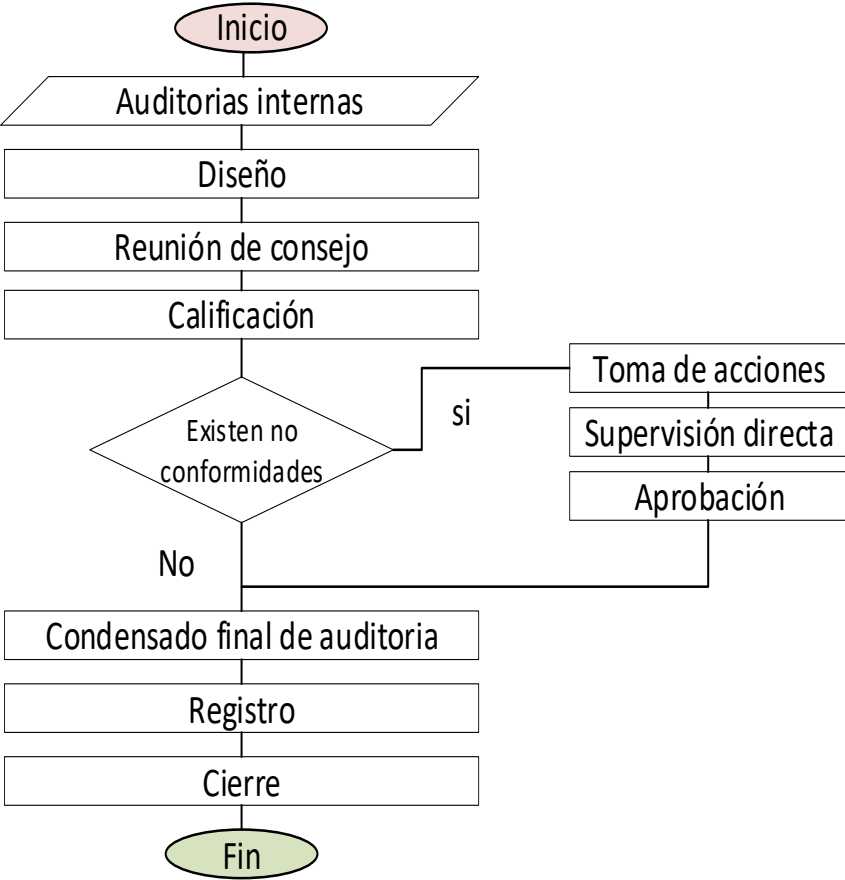
El **contenido** o cuestionario de las auditorias será analizado con los responsables de la auditoria, estas preguntas son de carácter de cumplimiento, cada pregunta representa los procedimientos, manuales y el número de preguntas varía de acuerdo a los puntos a calificar de la implementación de la norma.

La **puntuación** de la auditoria se representará en el 100% como el total de las preguntas y la calificación satisfactoria representara el 70% de calificación acertada en el cumplimiento de la norma y la puntuación menor a ese rango será de incumplimiento y se someterá a un proceso de revisión y supervisión localizada, estos requisitos se mantendrán retenidos hasta que el resultado demuestra la eficacia de los procedimientos.

El **procedimiento** básicamente consiste en el diseño de la auditoria, las sesiones de los responsables, la revisión, la comprobación del cumplimiento, calificación, condensado final de la auditoria.

El **cierre** de la auditoria se ejecuta una vez expuesto el condensado final de la misma el cual registrará los aciertos en los procedimientos, las no conformidades y las medidas de acción

**Gráfico 17. Flujo de auditoria interna.**



Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.

La alta dirección deberá demostrar su liderazgo y compromiso con las acciones de la implementación del sistema de gestión y mediante la revisión profunda se logrará evidenciar si se necesita realizar modificaciones, si el sistema se está acoplando a las necesidades de la empresa, si se está cumpliendo los objetivos y la eficacia del sistema.

La revisión deberá ratificar el compromiso por:

- El cumplimiento de los programas, política y objetivos del sistema.
- La disposición de los recursos necesarios para el mejoramiento del sistema.
- La vigilancia del correcto funcionamiento de los programas del sistema.
- La comunicación de la revisión a las partes interesadas

Las revisiones se ejecutarán una vez al año y su **procedimiento** se basa en:

- **Recopilación de datos**, el responsable de la implementación del sistema, reunirá los datos de la evolución de los programas y los presentará en manera de resumen.
- **Análisis de resultados**, de eficacia de los procedimientos y cumplimiento de objetivos.
- **Toma de decisiones**, la alta dirección promoverá las acciones para solucionar las no conformidades del sistema, buscando nuevos estándares en función de la norma mejorando así el sistema y comprometerse con la mejora continua.

**Del contenido** o ítems la gerencia debe verificar los siguientes resultados del sistema:

- El cumplimiento y desempeño de los procedimientos de acuerdo a lo establecido calificando la eficacia y eficiencia.

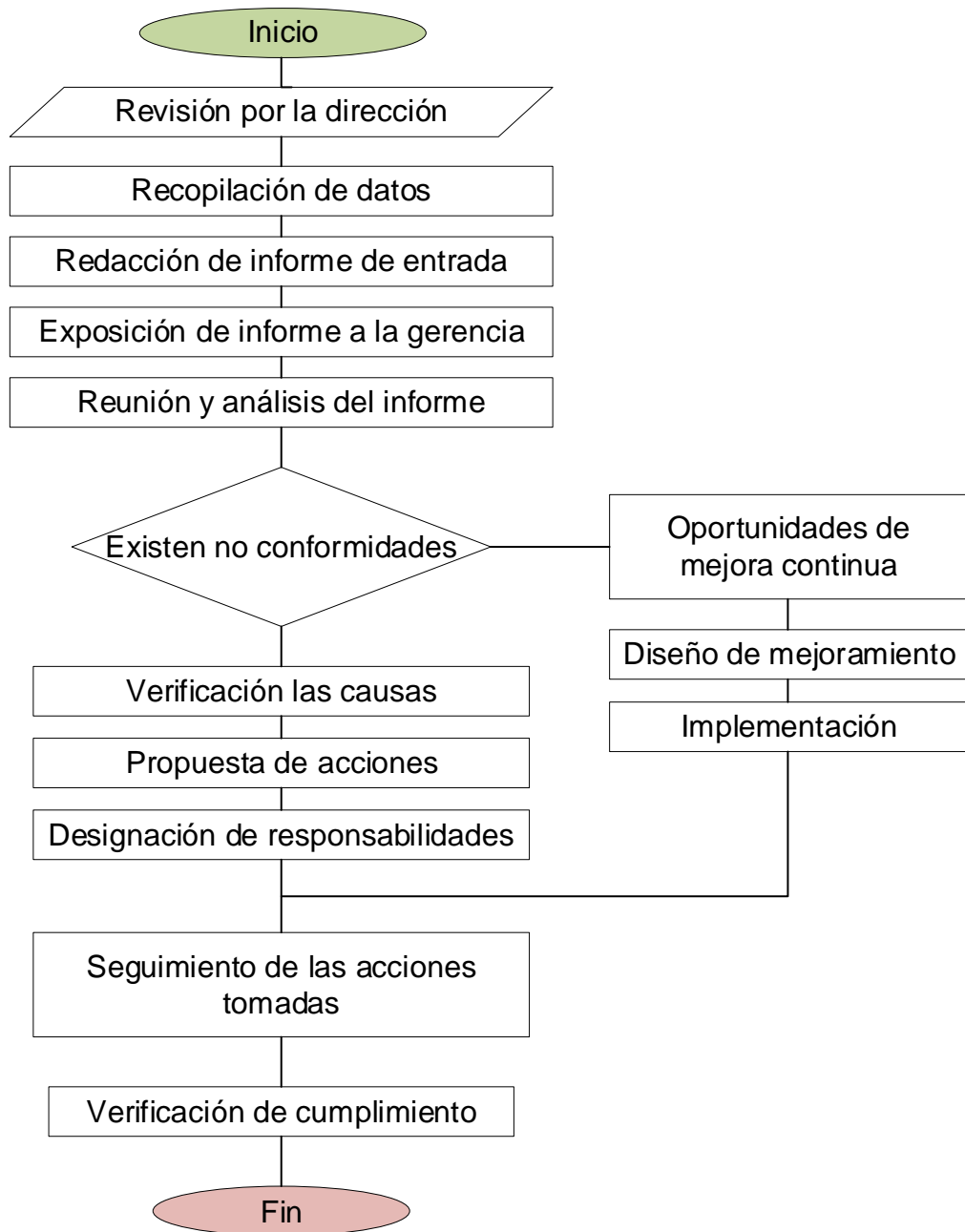
- El desarrollo de las acciones tomadas en las revisiones anteriores.
- La ejecución de las modificaciones en la empresa y al sistema de gestión.
- Calificar el nivel de cumplimiento con los objetivos establecidos del sistema.
- El nivel de comunicación con la parte externa de la empresa que tiene vínculos comerciales, mantenimiento, entidades de supervisión de la provincia.
- Análisis de las conformidades y enrumbar las mismas a la mejora continua.
- Todos los procesos de seguimientos y medición que incluye el sistema.
- El aprovechamiento y adecuación los recursos de la empresa en función del sistema de gestión.
- El cumplimiento de las responsabilidades de los jefes y subjeses de área designados en este sistema.
- El desarrollo de los planes de actuación para la emergencia y contingencias.
- La eficacia de las acciones tomadas después de un AT.

**Presentación de información:** se redactara la información de los requisitos del sistema, de manera de resumen exponiendo lo más importante de cada proceso, esta información debe ser fácil de analizar utilizando gráficos estadísticos y gráficos que demuestren tendencia y comportamiento mediante el tiempo, también debe de incluir el resumen y resultados de las acciones que se han tomado para mejorar el sistema.

**Salida de información:** esta se genera cuando la gerencia ha finalizado la revisión, y redacta el informe de salida de revisión que consiste en la calificación de los procedimientos y este detalla las conformidades y no conformidades, las decisiones y acciones para las no conformidades, las acciones de mejora continua y el requerimiento de nuevos recursos.

El personal de alta gerencia se capacitara en métodos de revisión y auditorias de sistemas integrales para garantizar la parcialidad de la revisión

**Gráfico 18. Flujo de revisión por la dirección.**



Fuente: ohsas 18001

Elaborado por: Julio Matías Galdea



#### **4.7 CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN.**

Esta consiste en la solicitud de una auditoria externa calificada para emitir los certificados de implementación de OSHAS 18001, cabe indicar que esta certificación es voluntaria ya que generan un costo independiente, pero esta daría realce a la empresa con los proveedores, clientes y futuros clientes.

Previo a esta acreditación el responsable de implementación del sistema analizará los requisitos antes de ser presentados al auditor y se informara al personal en general sobre el tema para lograr el objetivo y contar con la colaboración y compromiso.

El procedimiento de esta certificación comienza desde que se escoge a la empresa de certificación y la empresa procede a:

- Designar al gestor de la auditoria.
- Análisis de los requisitos
- Verificación de cumplimiento.
- Recomendaciones y acciones de mejoramiento al sistema.
- Informe final de la auditoria externa.
- Certificación de la empresa.
- Verificación de registro de empresas con la norma OHSAS 18001.

## **CAPITULO V**

### **5 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PROPUESTA**

El costo de la propuesta se define a partir de los requisitos del sistema de gestión, y el valor monetario que represente se calculara tomando en cuenta los activos con los que ya cuenta y los que están por implementar.

El valor del análisis económico se lo midió de acuerdo a los parámetros y condiciones de la propuesta, se tomaron datos confiables del mercado y de estudios realizados por lo que tendría una media mínima con los diferentes presupuestos.

Entre los rubros que se deben de tomar en cuenta están los de la primera etapa que es la logística e investigación del sistema y su preparación antes de la implementación y los del sistema que son:

- los costos de capacitación.
- los equipos de protección personal.
- los costos de dispositivos de alarma y emergencia.
- costo de extintores.
- Señalética de seguridad.
- Salud ocupacional.
- Calibración y monitoreo.

#### **5.1 COSTOS DE INVESTIGACIÓN Y LOGÍSTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.**

Investigación de campo	1 mes	\$ 200
Gastos varios	1 mes	\$100
<b>Total</b>		<b>300</b>

## 5.2 COSTOS DE CAPACITACIÓN.

**Tabla 26. Costos de capacitación**

Temas	Responsable	Materiales	Coffe break	\$ Total
socialización del sistema de gestión	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Funciones del personal	RRHH	25,00	40,00	65,00
Higiene Industrial	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Factores de riesgos	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Protección personal	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Manuales y fichas de seguridad	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
prevención de AT y enfermedades Prof.	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
prevención de riesgos de trabajo	IEES. RT	40,00	45,00	85,00
Funciones del comité paritario	IEES. RT	40,00	45,00	85,00
Plan de emergencias	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
uso de extintores	Seg. industrial	30,00	40,00	70,00
Riesgos contra incendios y simulacros.	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Respuesta ante accidente de trabajo (AT)	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Señalización de seguridad	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
trabajos en altura	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
Mapa de riesgos	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
responsabilidades y funciones de acuerdo a los riesgos de cada área	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
socialización del manual de sistema de gestión en SySO	Seg. industrial	25,00	40,00	65,00
<b>Total</b>				<b>\$ 1,215.0</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

### 5.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

El personal total de la planta de producción es de 62 personas de las cuales 4 son mujeres y 58 hombres.

**Tabla 27. Costos de equipo de protección personal**

Equipo de protección personal	Cantidad	Precio unitario	Total
Camisetas tipo polo	65	5,00	325,00
Pantalón jeans	60	9,00	540,00
Casco de protección	62	4,00	248,00
Overoles	10	10,00	100,00
Gafas de seguridad	60	1,50	90,00
Caretas para soldadura	8	25,00	200,00
Protección auditiva	70	1,95	136,50
Orejas de cascos	30	7,00	210,00
Botas de punta de acero	45	50,00	2250,00
Botas impermeables	15	6,00	90,00
Botas aislantes para trabajos eléctricos	8	40,00	320,00
Mascarillas con filtro	20	12,00	240,00
Mascarillas descartables	600	0.15	90,00
Guantes para soldadura	20	8,00	160,00
Guantes impermeables	30	3,50	105,00
Guantes de hilo	55	1,20	66,00
Arnés de seguridad	6	30,00	180,00
		<b>total</b>	<b>5,350.5</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 5.4 COSTO DE DISPOSITIVOS DE ALARMA Y EMERGENCIA.

**Tabla 28. Costos de equipo de alarma y emergencia**

Equipo de protección personal	Cantidad	Precio unitario	Total
Radio a larga distancia 1x2	6	55,00	330,00
Sistema de alarma	4	70,00	280,00
Sistema de detección e incendios	4	105,00	420,00
		<b>Total</b>	<b>1,030,00</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

#### 5.5 COSTO DE EXTINTORES.

La planta de producción ya cuenta con los extintores que se muestran en la tabla # 38 por lo que se calcularía el valor de la recarga anual de los mismos

**Tabla 29. Costos de recarga de extintores**

Tipo de extintor	Cantidad	Kilos	Precio unitario	Total
PQS	16	5	10,00	160,00
PQS	4	10	20,00	80,00
Co2	7	5	10,00	70,00
Co2	5	7.5	24,00	120,00
			<b>Total</b>	<b>430,00</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## 5.6 SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD.

Tabla 30. Costos de señalética de seguridad

Tipo de señalética	Cantidad	Precio unitario	Precio unitario
Salida de emergencia	10	2,50	25,00
Ruta de evacuación	10	2,50	25,00
Punto de encuentro	1	2,50	2,50
Mo fumar	10	2,50	25,00
No comer	10	2,50	25,00
Uso de protección respiratoria	6	2,50	15,00
Uso de protección auditiva	8	2,50	20,00
Uso de gafas de seguridad	6	2,50	15,00
Ingreso personal autorizado	5	2,50	12,50
Riesgo eléctrico	4	2,50	10,00
Superficies calientes	4	2,50	10,00
Piso resbaladizo	5	2,50	12,50
Caída de objetos en manipulación	3	2,50	7,50
Riesgo biológico	2	2,50	5,00
Riesgo químico	2	2,50	5,00
Materiales tóxicos	2	2,50	5,00
		<b>Total</b>	<b>220,00</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

**Nota:** el supervisor de seguridad tendrá un registro del estado de las señaléticas y estas tienen un promedio de vida útil de 4 años

## 5.7 COSTOS DE SALUD OCUPACIONAL

**Tabla 31. Costo salud ocupacional.**

<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Total</b>
Compra de medicina, atención médica	1 año	3000
Equipo e instrumento médico	2 años	2000
Fundas para residuos biológicos	1 año	200
Exámenes ocupacional	1 año	2500
Exámenes de laboratorio	1 año	3000
Contratación medico	1 año	15,600
	<b>TOTAL</b>	<b>26,300.00</b>

## 5.8 CALIBRACIÓN Y MONITOREO

**Tabla 32. Costo calibración y monitoreo.**

<b>Tipo de extintor</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Total</b>
Monitoreo de luminosidad	1 año	500,00
Calibración de equipos	1 año	700,00
Estudio de vibraciones	1 año	400,00
Monitoreo de ruido	1 año	450,00
	<b>Total</b>	<b>2,050.00</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## 5.9 RESUMEN DE LA INVERSIÓN.

**Tabla 33. Resumen de inversión**

<b>Tipo de costo</b>	<b>Valor total</b>
Investigación y logística	300,00
Capacitación	1,215.00
Equipo de protección personal	5,350.50
Equipo de alarma y emergencia	1,030.00
Recarga de extintores	430,00
Señalética de seguridad	220,00
Salud ocupacional	26,300.00
Calibración y monitoreo	2,050.00
<b>Total</b>	<b>36,895.5</b>

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## 5.10 FINANCIAMIENTO.

El financiamiento de la propuesta se lo obtendrá del capital de la empresa mediante la gestión del encargado del área de seguridad industrial junto con la alta dirección, el consolidado del análisis económico será expuesto en la sesión de presupuesto anual de la empresa y una vez aprobado se llevaran a cabo los procedimientos del sistema de gestión propuesto.



## CONCLUSIONES

- El estudio del sistema de gestión en SySO basado en la norma OSHAS 18001 en la empresa Centromar EP, cita a reflexionar sobre las actividades y gestión que se está aplicando en la empresa y por el historial de accidentes no existe un diseño de gestión de manera adecuada que minimicé los factores de riesgos y por ende reducir los accidentes
- En la evaluación de riesgos por medio de la matriz PGV se identificaron 543 riesgos moderados, 310 riesgos importantes y 14 riesgos intolerables, con este dato y los accidentes se comprobó que aún no se ha establecido la estrategia para mitigación y control de estos riesgos.
- Se logró diseñar por completo los requisitos en base a la norma OSHAS 18001 y el plan para la reducción de los riesgos laborales.
- Actualmente no hay procedimientos que complementen la futura implementación de un sistema de gestión

## RECOMENDACIONES

Para la elaboración e implementación del sistema de gestión se recomienda:

- Cumplir con los requisitos generales indicados en la propuesta de S&SO
- La obtención de todos los equipos para la medición de riesgo.
- Cumplir con el cronograma de exámenes ocupacionales anualmente.
- Implementar las fases del plan de control de riesgo adecuadamente.
- La incorporación de los profesiogramas a nivel general en la empresa.
- Establecer políticas estrictas para el ingreso de personal externo.
- Ejecutar el plan de manejo de desechos peligrosos y Capacitar periódicamente al personal.
- Buscar estrategias para generar la concientización a la exposición de los riesgos y métodos de actuación de acuerdo a los objetivos de la empresa.
- Optimizar la renovación de los EPP.
- Implementar el plan de comunicación participación y consulta.
- Implementar el registro y plan de documentación en seguridad industrial.
- Optimizar los controles y vigilancia en las áreas con mayores factores de riesgos.
- Que la alta dirección cumpla un papel de liderazgo en los procesos del sistema de gestión.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bernal Mateus María del Carmen (2009), *Norma OHSAS 18001 y su implementación*, editorial ICONTEC, Colombia.
- Hernández Zúñiga Alfonso (2003), *Seguridad e higiene industrial*, editorial limusa. México
- ISOtools Excellence. <http://info.isotools.org/ohsas-18001>, Norma ohsas 18001 una herramienta para la seguridad y salud ocupacional.
- <http://www.normas-iso.com/>
- Grupo ACMS consultores, Requisitos de la norma OHSAS 18001, <https://www.grupoacms.com/consultora/requisitos-de-la-norma-ohsas-18001>.
- OISS organización iberoamericana de seguridad social decisión 584, <http://www.oiss.org/estrategia/Decision-584-Instrumento-Andino-de.html>
- Decreto 2393 (Ministerio del trabajo), <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Resolución C.D513, reglamento del seguro general de riesgos del trabajo, [http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/norma\\_interactiva/IESS\\_Normativa.pdf](http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf)
- Acuerdo 1404, reglamento de funcionamiento para los servicios médicos en las empresas, <http://www.trabajo.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-para-el-Funcionamiento-de-Servicios-M%C3%A9dicos-Acuerdo-Ministerial-1404.pdf>.

# ANEXOS

## Anexo 1

### Historial de accidentes de trabajo

ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL AÑO 2011					
#	Accidentado	Cargo	Fecha del AT	Descripción del accidente(Causas)	Consecuencias y salud ocupacional
1	Catuto Teodoro Máximo	Marinero cocinero	25/11/11	Se encontraba en la cocina cuando se escuchó una explosión fuerte y era la cocina que estaba en llamas los tripulantes no pudieron ayudarlo debido al intenso calor del fuego que provoco la muerte del trabajador	Muerte por quemaduras
2	Batalla Vargas Felipe Anastasio	Marinero pescador	18/11/11	Realizaba maniobra de calado de pesca y no estaba bien ubicado para la maniobra y resbalo y se golpeó con los bordes de la panga	Edemas y traumatismos en el cuerpo
3	Tumbaco Gómez Orlan	Operador de winche	26/08/11	En la faena de pesca cargaba las argollas de la red y cuando se movió el winche, resbalo	Edemas y traumatismos en el cuerpo
4	Tómala Malavé Segundo	Marinero pescador	05/08/11	Ingreso al área de escotilla de bodega para hacer limpieza y la bodega central estaba sin tapa y por el movimiento del barco cayó en la bodega.	Golpes y edemas externas en las rodillas
5	Mero Peñafiel Junior	Marinero pescador	28/07/11	Mientras manejaba la panga utilizo una herramienta inadecuada para el disparo de la argolla y le reboto en la cara	Corte en la frente
6	Ángel Olguín Rafael	Marinero pescador	06/07/11	Se encontraba en maniobra de izado de red mientras soltaban los anillos de red se fue golpeando en la pierna	Dolor y traumatismos en espalda y pierna der.
7	Pluas Reyes Eugenio	Marinero pescador	26/05/11	Se dirigía hacia la planta desde la embarcación y al momento de	Quemaduras en el antebrazo izquierdo

	Hernández			cambiarse de barco topo el tubo escape de dicha embarcación	
8	Lindao Cruz Galo Rubén	Soldador	19/05/11	Mientras realizaba trabajos de soldadura en el secador #1 por el espacio reducido toco el electrodo de soldadura con la pierna derecha y como estaba mojada sufrió una descarga eléctrica.	Quemaduras leves
<b>ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL AÑO 2012</b>					
1	Rodríguez José Jimmy Junior	Auxiliar caldero	26/12/12	Realizaba desmonte de la unión mecánica y sostenía la pieza sin guantes y por efecto de la grasa se resbalo la pieza aplastando su mano derecha	Aplastamiento del dedo índice por no tener guantes
2	Rodríguez Borbor Andrés Isidro	Operador de caldero	10/10/12	Ejecutaba mantenimiento de la tubería de purga del caldero sin realizar la descarga total del vapor almacenado y mientras sacaba la tapa de la tubería esta se soltó por la presión de vapor y lo expulso hacia la caldera de alado	Recibió vapor directo en el cuerpo, golpes y traumatismos en la cabeza.
3	Vera Chica Víctor Laureano	Operador pontón	17/07/12	Bajaba por las escaleras del camarote y a causa del movimiento de la embarcación cayó sobre las tapas de los ductos de ventilación	politraumatismos post torácica de la parte derecha del cuerpo

### ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL AÑO 2013

1	Borbor Muñoz Rubén Luis	Soldador	08/10/1 3	Se encontraba realizando trabajos de soldadura mientras realizaba el corte y por la marejada perdió el equilibrio y coloco la mano donde estaba soldando	Quemadura en mano izquierda Por no tener guantes
2	Rosales López Darwin Francisco	Mecánico hidráulico	24/07/1 3	Se encontraba en trabajos de reparación del winche, y por motivos de la marea el teclé no soporto y cayó en el dedo meñique del operador	Traumatismo dedo meñique
3	Tumbaco Gómez Orlan	Operador planta	12/02/1 3	Retiraba los tablones de madera que cubren las bodegas de pescado y el Sr. Tumbaco resbalo a causa del piso húmedo por la pesca e introdujo su pierna derecha entre los mederos	Edema interno en pierna derecha
4	España Roca Nelson Walter	Marinero pescador	02/02/1 3	ingresaba a la sala de máquina, sintiendo mareos y al bajar el peldaño de las escaleras sufrió una caída brusca	Inflamación mano derecha nivel de la muñeca

### ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL AÑO 2014

1	Cherne Coque Macario Agustín	Marinero pescador	21/12/1 4	En el barco ciudad. de Guayaquil al bajar la rastra de la red se detiene la maniobra, por atorarse el cable del winche en la pasteca y el sr Cherne se lanzó al agua	Fallece por ahogamiento, no uso salvavidas.
2	Aveiga Ladines	Panguero	23/07/1 4	En la maniobra de subida de paño de plomo ,subir la red la panga se	Trauma medio inferior

	Gino Josué			ladeaba por la marejada y se sostiene para no caer al mar y todo el peso de su cuerpo cae en su rodilla	izquierdo, contusión de rodilla izquierda
3	Gómez Asencio John Freddy	Marinero ayudante de winche	13/07/14	En la maniobra de activar el winche se amarra con el cabo de 3 pulgadas que sujeta este gancho, se arranca el cabo y lo coge de imprevisto mientras laboraba en la popa.	Contusión del musculo trapecio (espalda)
4	Catuto Wilmer Alejandro	Marinero pescador	03/07/14	En la maniobra de lance del boliche (red pesca) empuja la red (maniobra cotidiana) y cae a una altura de 1,5 metros	Torcedura de tobillo del pie derecho
5	Jackson Orlando Crespo Palacios	Electricista	23/04/14	Se encontraba reparando daños de la pluma del barco Posorja y la persona que maneja el winche soltó el cable que sujetaba la pluma y se cayó junto con el electricista.	Trauma de tórax y hombro derecho
6	Tello Cuero Fausto Teodoro	Marinero pescador	23/04/14	Realizaba mantenimiento de la pluma del barco Posorja y el operario del winche soltó el cable que sujetaba la pluma y se cayó golpeándolo en la mano derecha	Politraumatismos
7	Yagual Miraba Luis Alfredo	Merinero pescador	03/04/14	Se encontraba en la maniobra del winche con medios mecánicos (enrolladora) se intenta guiar pero no detiene la enrolladora del cable quedando atrapado el guante	Perdida del cuarto y quinto dedo con desgarramiento de piel
<b>ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL AÑO 2015</b>					



1	Cruz Soriano Pablo Julián	Soldador	06/01/15	Se encontraba haciendo maniobra de mantenimiento en la parte alta de los secadores y sufre una caída de 1.80 mt de altura por no utilizar arenes de seguridad.	Partidura de cabeza y hematomas cráneo encefálico.
2	España Roca Nelson	Motorista	20/03/15	Realizaba tarea de transporte de tanque de 45 Glns. No se percató y cayó por piso a desnivel.	Torcedura y distensiones del pie izquierdo.
3	Crespo Palacios Jackson	Electricista	04/04/15	Se encontraba trasladando la batería y a causa del piso resbaloso cae apoyando su mano debajo de la batería	Aplastamiento del dedo pulgar derecho
4	Chila Vilela Luis Silverio	Marinero Panguero	13/06/15	Se trasladaba hacia el barco pesquero en la panga y a causa de la fuerte marejada cae y golpea en la panga.	Golpes y traumatismos en espalda y piernas
5	Ascencio Ricardo	Ayudante de panga	13/06/15	Se trasladaba hacia el barco pesquero en la panga y a causa de la fuerte marejada cae y golpea en la panga.	Golpes y traumatismos en espalda y piernas
6	Crespín Navarrete Luis	Marinero Panguero	14/06/15	Se dirigía hacia el barco pesquero en la panga y al hacer el trasbordo cae bruscamente en el del barco	Fractura y corte en dedo pulgar derecho
7	Mero Pita Alister Iván	Tripulante	18/06/15	En la maniobra de estibo de la red entre red se encontraba atrapada una tortuga y con el movimiento cae encima del Sr. Mero Pita	Golpes y traumatismos en espalda y nuca.
8	Rivera Láinez Jefferson	Ayudante de panga	07/08/15	Estibando la red entre red se encontraba atrapada una tortuga y con el movimiento	Golpes y traumatismos en la cabeza


				cae encima del Sr. Rivera Laínez	
9	Borbor Muñoz Rubén	Mtto. Planta y flota	06/10/1 5	Se trasladaba hacia el pontón por herramientas y con el movimiento del barco no alcanzo a sacar el pie izquierdo, el cual sufrió aplastamiento con las llantas amortiguadoras.	Traumatismo y dislocación de rodilla izquierda
1 0	Gómez Flores José	Tripulante	20/10/1 5	Realizaba la maniobra de soltar el cabo del winche no se percata y sufre aplastamiento en el dedo medio de la mano con el cable	Fractura de dedo medio de la mano derecha
1 1	Núñez de la Cruz Wilson	Tripulante	02/12/1 5	Realizaba la maniobra de desmonte de anillos de la red y por la fuerte marejada sus dedos anular y meñique quedan atrapados en el porta anillo.	Perdida de los dedos anular y meñique de la mano izquierda

Fuente: Pesquera Centromar S. A

Elaborado por: Julio Matias.

## Anexo 2

### MATRIZ DE RIESGO - PROCESO ADMINISTRATIVO.

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso	Administrativo			Personal involucrado			Gerencia, RRHH, Seguridad industrial, Compras, Logística								
# de trabajadores expuestos	15			Descripción de actividades							Gestión de personal, finanzas, seguridad integral, compras de suministros.				
Representación gráfica				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
				Baja	Media	Alta	Mediana gestión	incipiente gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
<b>Factores de riesgo</b>				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido	1			1				1			3			
	Vibración														
	Temperaturas altas		2		1				1			4			
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Iluminación excesiva														
	Radiaciones ionizantes														
Radiaciones no ionizantes	1				1				1			3			
Ventilación inadecuada															
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel														
	Piso resbaloso e irregular	1				1			1			3			
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos o líquido														
	Caída de objetos en manipulación														
	Transporte mecánico de carga														
	Trabajo en altura														
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes														
	desplazamiento en transporte terrestre		2			1				2			5		
Equipo y maquinaria desprotegida															
Desorden															
Factores químicos	Manipulación de químicos														
	Manejo de químicos sólidos y líquidos														
	Exposición de polvo orgánico	1				1			1			3			
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases ( )														
	Vapores (....)														
	Aerosoles														
Contaminación ambiental															
Nieblas (....)															
Factores biológicos	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)														
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
	Ambiente insalubre														
Factores ergonómicos	Consumo de alimentos caducados														
	Vegetación de origen alérgeno														
	Movimientos repetitivos														
	Postura inadecuada o forzada														
Factores psicosociales	Sobreesfuerzo físico														
	Levantamiento de objetos manualmente	1				1			1			3			
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión	1				1			1			3			
	Desmotivación														
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo														
	Alta responsabilidad	1				1			1			3			
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
Inestabilidad laboral															
Factores de riesgo de accidentes mayores	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
	Amenaza delincriminal														
	Trato con clientes y usuarios														
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión														
	Trabajos de alta tensión o carga eléctrica														
	Presencia de puntos con carga de combustible														
Transporte de productos químicos															
Trabajo en zona de riesgo de desastre															
Manipulación de explosivos															
Fuga de gases tóxicos															
<b>Total</b>											25	5	0		

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 3.

**MATRIZ DE RIESGO – RECEPCIÓN MATERIA PRIMA.**

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO														
Proceso	Recepción de materia prima		Personal involucrado		Jefe de pontón, operadores de succión y bombeo, recepción y pozas									
# de trabajadores expuestos	7		Descripción de actividades						Recepción de pesca, succión y envío a la planta de producción, tonelaje					
Representación grafica			Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
			Baja	Medio	Alta	Mediana gestión	Incipiente gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Factores de riesgo			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2		1					2			5	
	Vibración			2		1			1			4		
	Temperaturas altas			2		1			1			4		
	Temperaturas bajas													
	Iluminación deficiente													
	Iluminación excesiva													
	Radiaciones ionizantes													
Radiaciones no ionizantes		1			1			1			3			
Ventilación inadecuada														
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel			2		1				2			5	
	Piso resbaloso e irregular			2		1				2			5	
	Manipulación de herramientas cortantes		1			1			1			3		
	Proyección de sólidos o líquido			2		1			1			4		
	Caída de objetos en manipulación			2		1			1			4		
	Transporte mecánico de carga													
	Trabajo en altura			2		1			1			4		
	Trabajo en espacio reducido													
	Materiales o superficies calientes													
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo			2		1				2			5	
	Equipo y maquinaria desprotegida													
Desorden														
Factores químicos	Manipulación de químicos													
	Manejo de químicos sólidos y líquidos													
	Exposición de polvo orgánico													
	Ambiente con polvo inorgánico													
	Gases (Industriales, combustión)			2		1			1			4		
	Vapores (...)													
Factores biológicos	Aerosoles													
	Contaminación ambiental													
	Nieblas (...)													
	Bacterias y virus en el ambiente		1			1			1			3		
	Animales venenosos (serpientes, arañas)													
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)													
Factores ergonómicos	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.													
	Ambiente insalubre													
	Consumo de alimentos caducados													
	Vegetación de origen alérgeno													
	Movimientos repetitivos				3	1			1				5	
	Postura inadecuada o forzada			2		1			1			4		
Factores psicosociales	Sobreesfuerzo físico													
	Levantamiento de objetos manualmente			2		1			1			4		
	Mal uso de pantallas de visualización de datos													
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos													
	Trabajo a presión													
	Desmotivación													
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo													
	Alta responsabilidad													
	Turnos rotativos													
	Monotonía laboral													
	Inestabilidad laboral													
Factores de riesgo de accidentes mayores	Deficiente comunicación													
	Inadecuadas relaciones interpersonales													
	Problemas familiares													
	Problemas de inestabilidad emocional													
	Agresión verbal y físico													
	Amenaza delincuencia													
	Trato con clientes y usuarios													
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión													
	Sistema eléctrico defectuoso			2		1			1			4		
	Presencia de puntos con carga de combustible													
	Transporte de productos químicos													
Trabajo en zona de riesgo de desastre														
Manipulación de explosivos														
Fuga de gases tóxicos														
Total											45	25	0	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## Anexo 4.

### MATRIZ DE RIESGO – COCINADO.


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO														
Proceso	Cocinado		Personal involucrado	Operadores de cocina										
# de trabajadores expuestos	2		Descripción de actividades	Controlar la temperatura de los cocinadores, para la cocción										
Representación grafica			Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño		Estimación de riesgo			
			Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipiente gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Factores de riesgo			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2		1				1			4		
	Vibración		2		1				1			4		
	Temperaturas altas		2		1					2			5	
	Temperaturas bajas													
	Iluminación deficiente													
	Iluminación excesiva													
	Radiaciones ionizantes													
	Radiaciones no ionizantes (rayos solares, ultravioletas)		2			1					2			5
Factores mecánicos	Ventilación inadecuada													
	Trabajo a desnivel		2		1				1			4		
	Piso resbaloso e irregular		2		1				1			4		
	Manipulación de herramientas cortantes													
	Proyección de sólidos o líquido		2		1				1			4		
	Caída de objetos en manipulación		2		1				1			4		
	Transporte mecánico de carga													
	Trabajo en altura	1				1			1			3		
	Trabajo en espacio reducido													
	Materiales o superficies calientes			2		1				2			5	
Factores químicos	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo	1				1			1			3		
	Equipo y maquinaria desprotegida													
	Desorden													
	Manipulación de químicos			2		1				2			5	
	Manejo de químicos sólidos y líquidos													
	Exposición de polvo orgánico													
	Ambiente con polvo inorgánico													
	Gases (de evaporación y cocción de MP)		2			1			1			4		
	Vapores (...)													
	Aerosoles													
Factores biológicos	Contaminación ambiental													
	Nieblas (...)													
	Bacterias y virus en el ambiente													
	Animales venenosos (serpientes, arañas)													
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)													
Factores ergonómicos	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.													
	Ambiente insalubre													
	Consumo de alimentos caducados													
	Vegetación de origen alérgico													
	Movimientos repetitivos		2			1			1			4		
Factores psicosociales	Postura inadecuada o forzada													
	Sobreesfuerzo físico													
	Levantamiento de objetos manualmente													
	Mal uso de pantallas de visualización de datos													
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos													
	Trabajo a presión													
	Desmotivación													
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo													
	Alta responsabilidad													
	Turnos rotativos													
Factores de riesgo de accidentes mayores	Monotonía laboral													
	Inestabilidad laboral													
	Deficiente comunicación													
	Inadecuadas relaciones interpersonales													
	Problemas familiares													
	Problemas de inestabilidad emocional													
	Agresión verbal y físico													
	Amenaza delincuencia													
	Trato con clientes y usuarios													
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión													
Sistema eléctrico defectuoso														
Presencia de puntos con carga de combustible														
Transporte de productos químicos														
Trabajo en zona de riesgo de desastre														
Manipulación de explosivos														
Fuga de gases tóxicos														
Total											38	20	0	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 5.

MATRIZ DE RIESGO – DESAGUADO Y PRENSADO.

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO														
Proceso	Desaguado-prensado		Personal involucrado	Operador de Prensa y pre prensa										
# de trabajadores expuestos	1		Descripción de actividades	Controla los niveles de recuperación de sólidos y líquidos										
Representación grafica			Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño		Estimación de riesgo			
			Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipiente e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo Intolerable
Factores de riesgo			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2			1							5	
	Vibración	1				1			1			3		
	Temperaturas altas		2			1			1			4		
	Temperaturas bajas													
	Iluminación deficiente													
	Iluminación excesiva													
	Radiaciones ionizantes													
Factores mecánicos	Radiaciones no ionizantes (rayos solares, ultravioletas)		2			1			1			4		
	Ventilación inadecuada													
	Trabajo a desnivel		2			1			1			4		
	Piso resbaloso e irregular	1				1			1			3		
	Manipulación de herramientas cortantes													
	Proyección de sólidos o líquido	1				1			1			3		
	Caída de objetos en manipulación													
	Transporte mecánico de carga													
	Trabajo en altura	1				1			1			3		
	Trabajo en espacio reducido													
Factores químicos	Materiales o superficies calientes		2			1				2		5		
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo													
	Equipo y maquinaria desprotegida													
	Desorden													
	Manipulación de químicos		2			1			1			4		
	Manejo de químicos sólidos y líquidos													
Factores biológicos	Exposición de polvo orgánico													
	Ambiente con polvo inorgánico													
	Gases (de evaporación y cocción de MP)		2			1			1			4		
	Vapores (...)													
	Aerosoles													
	Contaminación ambiental													
Factores ergonómicos	Nieblas (...)													
	Bacterias y virus en el ambiente													
	Animales venenosos (serpientes, arañas)													
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)													
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.													
Factores psicosociales	Ambiente insalubre													
	Consumo de alimentos caducados													
	Vegetación de origen alérgeno													
	Movimientos repetitivos		2			1			1			4		
	Postura inadecuada o forzada													
Factores de riesgo de accidentes mayores	Sobreesfuerzo físico													
	Levantamiento de objetos manualmente	1				1			1			3		
	Mal uso de pantallas de visualización de datos													
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos													
	Trabajo a presión													
	Desmotivación													
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo													
	Alta responsabilidad													
	Turnos rotativos													
	Monotonía laboral													
Inestabilidad laboral														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Deficiente comunicación													
	Inadecuadas relaciones interpersonales													
	Problemas familiares													
	Problemas de inestabilidad emocional													
	Agresión verbal y físico													
	Amenaza delincencial													
	Trato con clientes y usuarios													
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión													
	Sistema eléctrico defectuoso													
	Presencia de puntos con carga de combustible													
Transporte de productos químicos														
Trabajo en zona de riesgo de desastre														
Manipulación de explosivos														
Fuga de gases tóxicos														
Total												39	10	0

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 6.

**MATRIZ DE RIESGO – DECANTACIÓN.**


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso		Decantación (licor de prensa)		Personal involucrado		Operador de decanter									
# de trabajadores expuestos		1		Descripción de actividades		Control de los parámetros en la recuperación de sólidos al máximo									
Representación gráfica				Probabilidad de ocurrencia		Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo			
				Baja	Medía	Alta	Mediana gestión	Incipiente e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
<b>Factores de riesgo</b>				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2		1					2				5	
	Vibración														
	Temperaturas elevadas			2	1					2				5	
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Iluminación excesiva														
	Radiaciones ionizantes														
	Radiaciones no ionizantes (rayos solares, ultravioletas)	1				1			1				3		
Ventilación inadecuada															
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel														
	Piso resbaloso e irregular	1				1			1				3		
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos o líquido														
	Caída de objetos en manipulación														
	Trabajos de mantenimiento	1				1			1				3		
	Trabajo en altura														
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes			2		1			1					4	
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo	1				1			1					3	
Equipo y maquinaria desprotegida															
Factores químicos	Desorden														
	Manipulación de químicos														
	Manejo de químicos sólidos y líquidos			2		1			1					4	
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases (de evaporación y cocción de MP)														
	Vapores (...)														
	Aerosoles														
Contaminación ambiental															
Factores biológicos	Nieblas (...)														
	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)														
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
Factores ergonómicos	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
	Vegetación de origen alérgeno														
	Movimientos repetitivos														
	Flexión corporal repetitiva	1				1			1					3	
	Sobreesfuerzo físico														
	Levantamiento de objetos manualmente														
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
Diseño inadecuado de maquinarias y equipos															
Factores psicosociales	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo														
	Alta responsabilidad														
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
	Amenaza delincriminal														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Trato con clientes y usuarios														
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión														
	Sistema eléctrico defectuoso														
	Presencia de puntos con carga de combustible														
	Transporte de productos químicos														
	Trabajo en zona de riesgo de desastre														
	Manipulación de explosivos														
Fuga de gases tóxicos															
Total											23	10	0		

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 7.

MATRIZ DE RIESGO – CONCENTRADO.

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso		Concentrado (planta evaporadora)		Personal involucrado		Operador de planta evaporadora.									
# de trabajadores expuestos		1		Descripción de actividades									Controla el proceso para obtener el concentrado de licor de prensa		
Representación gráfica				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
				Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipiente gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
<b>Factores de riesgo</b>				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2		1				1			4			
	Vibración														
	Temperaturas elevadas		2		1					2			5		
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Iluminación excesiva														
	Radiaciones ionizantes														
	Radiaciones no ionizantes														
Ventilación inadecuada															
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel		2		1				1			4			
	Piso resbaloso e irregular														
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos o líquido	1			1				1			3			
	Caída de objetos en manipulación		2		1				1			4			
	Trabajos de mantenimiento		2		1				1			4			
	Trabajo en altura		2		1					2			5		
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes														
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo		2		1				1			4			
Transporte mecánico de carga															
Factores químicos	Desorden														
	Manipulación de químicos														
	Manejo de químicos sólidos y líquidos	1			1				1			3			
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases (de evaporación y cocción de MP)														
	Vapores (....)														
	Aerosoles														
	Contaminación ambiental														
	Nieblas (....)														
Factores biológicos	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvaies, domesticos)														
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
Factores ergonómicos	Vegetación de origen alérgeno														
	Movimientos repetitivos														
	Flexión corporal repetitiva		2		1					2			5		
	Sobreesfuerzo físico														
	Levantamiento de objetos manualmente														
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
Factores psicosociales	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo														
	Alta responsabilidad														
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
	Amenaza delincriminal														
Trato con clientes y usuarios															
Factores de riesgo de accidentes mayores	Trabajo en equipo o maquinaria de presión														
	Sistema eléctrico defectuoso														
	Presencia de puntos con carga de combustible														
	Transporte de productos químicos														
	Trabajo en zona de riesgo de desastre														
	Manipulación de explosivos														
Fuga de gases tóxicos															
<b>Total</b>												26	15	0	


Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea



Anexo 8.

**MATRIZ DE RIESGO – DESMENUZADO Y SECADO.**


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO														
Proceso	Desmenuzado molino humedo y secado		Personal involucrado		Operador de molino húmedo y secador rotativo									
# de trabajadores expuestos	1		Descripción de actividades		Controla los parámetros de las partículas establecidas									
Representación grafica			Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
			Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
<b>Factores físicos</b>			Ruido	2		1			1		4			
			Vibración											
			Temperaturas elevadas	2		1			1		4			
			Temperaturas bajas											
			Iluminación deficiente											
			Manejo eléctrico inadecuado	1		1			1		3			
			Radiaciones ionizantes											
			Radiaciones no ionizantes	1		1			1		3			
			Ventilación inadecuada											
<b>Factores mecánicos</b>			Trabajo a desnivel	1		1			1		3			
			Piso resbaloso e irregular		2	1			1		4			
			Manipulación de herramientas cortantes											
			Proyección de solidos o liquido		2	1			1		4			
			Caída de objetos en manipulación											
			Trabajos de mantenimiento											
			Trabajo en altura (desde 1.5 m)		2	1			1		4			
			Trabajo en espacio reducido											
			Materiales o superficies calientes		2	1			2			5		
			desplazamiento en transporte terrestre/marítimo	1		1			1		3			
			Transporte mecánico de carga											
			Desorden											
<b>Factores químicos</b>			Manipulación de químicos											
			Manejo de químicos solidos y líquidos		2	1			1		4			
			Exposición de polvo orgánico											
			Ambiente con polvo inorgánico											
			Gases (de evaporación y cocción de MP)											
			Vapores (...)											
			Aerosoles											
			Contaminación ambiental											
			Nieblas (...)											
<b>Factores biológicos</b>			Bacterias y virus en el ambiente											
			Animales venenosos (serpientes, arañas)											
			Animales peligrosos (salvaies, domesticos)											
			Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.											
			Ambiente insalubre											
			Consumo de alimentos caducados											
			Vegetación de origen alérgeno											
<b>Factores ergonómicos</b>			Movimientos repetitivos						1		4			
			Flexión corporal repetitiva		2	1								
			Postura forzada de pie	1		1			1		3			
			Levantamiento de objetos manualmente											
			Mal uso de pantallas de visualización de datos											
			Diseño inadecuado de maquinarias y equipos											
<b>Factores psicosociales</b>			Trabajo a presión											
			Desmotivación											
			Falta de apoyo y de calidad de liderazgo											
			Alta responsabilidad		2	1			2			5		
			Turnos rotativos											
			Monotonía laboral											
			Inestabilidad laboral											
			Deficiente comunicación											
			Inadecuadas relaciones interpersonales											
			Problemas familiares											
			Problemas de inestabilidad emocional											
			Agresión verbal y físico											
			Amenaza delincencial											
			Trato con clientes y usuarios											
<b>Factores de riesgo de accidentes mayores</b>			Trabajo en equipo o maquinaria de presión											
			Sistema eléctrico defectuoso											
			Presencia de puntos con carga de combustible											
			Transporte de productos químicos											
			Trabajo en zona de riesgo de desastre											
			Manipulación de explosivos											
			Fuga de gases tóxicos											
<b>Total</b>											43	10	0	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## Anexo 9.

### MATRIZ DE RIESGO – ENFRIAMIENTO Y MOLIENDA


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso		Molienda(molino seco),enfriamiento(tolva de enfriamiento)			Personal involucrado			Operador de molino y tolva							
# de trabajadores expuestos		1			Descripción de actividades								Controla Temperatura y la granulometría del harina		
Representación gráfica				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
				Baja	Medi	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Factores de riesgo				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido						1								
	Vibración	1					1			1			3		
	Temperaturas elevadas														
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Manejo eléctrico inadecuado														
	Radiaciones ionizantes														
	Radiaciones no ionizantes	1					1			1			3		
Ventilación inadecuada															
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel														
	Piso resbaloso e irregular														
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos o líquido						1			1			4		
	Caída de objetos en manipulación	1					1			1			3		
	Trabajos de mantenimiento														
	Trabajo en altura (desde 1.5 m hasta 6m)						1			1			4		
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes	1					1			1			3		
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo														
Transporte mecánico de carga															
Desorden															
Factores químicos	Manipulación de químicos														
	Manejo de químicos sólidos y líquidos						2			1			4		
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases														
	Vapores (...)														
	Aerosoles														
Contaminación ambiental															
Factores biológicos	Nieblas (...)														
	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (ser pientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domesticos)														
Factores ergonómicos	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
Factores psicosociales	Vegetación de origen alérgeno														
	Movimientos repetitivos														
	Flexión corporal repetitiva						2			1			4		
	Postura forzada de pie						2			1			4		
	Levantamiento de objetos manualmente														
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Alta responsabilidad						2			1			4		
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
	Amenaza delincencial														
	Trato con clientes y usuarios														
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión														
Sistema eléctrico defectuoso															
Presencia de puntos con carga de combustible															
Transporte de productos químicos															
Trabajo en zona de riesgo de desastre															
Manipulación de explosivos															
Fuga de gases tóxicos															
Total												36	5	0	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 10.

**MATRIZ DE RIESGO – ADICIÓN DE QUÍMICOS Y ENSACADO**


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO																	
Proceso			Adición de químicos y ensaque			Personal involucrado			Operadores de maquinaria de ensaque								
# de trabajadores expuestos			4			Descripción de actividades							Adición de químico y ensacar herméticamente el harina /50 kg por saco				
Representación grafica						Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
						Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
						1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores de riesgo						1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido			3	1												7
	Vibración		2		1			1				4					
	Temperaturas elevadas																
	Temperaturas bajas																
	Iluminación deficiente																
	Manejo eléctrico inadecuado																
	Radiaciones ionizantes																
	Radiaciones no ionizantes																
Factores mecánicos	Ventilación inadecuada		2		1			1			4						
	Trabajo a desnivel	1			1			1			3						
	Piso resbaloso e irregular																
	Manipulación de herramientas cortantes																
	Proyección de solidos		2		1			1			4						
	Caída de objetos en manipulación		2		1			1			4						
	Trabajos de mantenimiento																
	Trabajo en altura (desde 1.5 m)		2		1			1			4						
	Trabajo en espacio reducido																
	Materiales o superficies calientes																
Factores químicos	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo	1			1			1			3						
	Transporte mecánico de carga																
	Desorden																
	Manipulación de químicos		2		1				2			5					
	Manejo de químicos solidos y líquidos																
	Exposición de polvo orgánico																
	Ambiente con polvo inorgánico																
	Gases																
	Vapores (....)																
	Aerosoles																
Factores biológicos	Contaminación ambiental																
	Nieblas (....)																
	Bacterias y virus en el ambiente																
	Animales venenosos (serpientes, arañas)																
	Animales peligrosos (salvajes, domesticos)																
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.																
Factores ergonómicos	Ambiente insalubre																
	Consumo de alimentos caducados																
	Vegetación de origen alérgeno																
	Movimientos repetitivos		2		1				2			5					
	Flexión corporal repetitiva																
	Postura forzada de pie		2		1			1			4						
Factores psicosociales	Levantamiento de objetos manualmente																
	Mal uso de pantallas de visualización de datos																
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos																
	Trabajo a presión																
	Desmotivación																
	Falta de apoyo y de calidad de liderazgo																
	Alta responsabilidad																
	Turnos rotativos	1			1			1			3						
	Monotonía laboral																
	Inestabilidad laboral																
Factores de riesgo de accidentes mayores	Deficiente comunicación																
	Inadecuadas relaciones interpersonales																
	Problemas familiares																
	Problemas de inestabilidad emocional																
	Agresión verbal y físico																
	Amenaza delincuencia																
	Trato con clientes y usuarios																
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión																
Sistema eléctrico defectuoso																	
Presencia de puntos con carga de combustible																	
Transporte de productos químicos																	
Trabajo en zona de riesgo de desastre																	
Manipulación de explosivos																	
Fuga de gases tóxicos																	
Total											33	10	7				

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

## Anexo 11.

### MATRIZ DE RIESGO – ALMACENAMIENTO

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso		Almacenamiento		Personal involucrado		Operadores de maquinarias, estibadores, montacarguistas									
# de trabajadores expuestos		5		Descripción de actividades											
Representación grafica				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
				Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Factores de riesgo				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido														
	Vibración														
	Temperaturas elevadas														
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente		2		1					1			4		
	Manejo eléctrico inadecuado	1			1					1			3		
	Radiaciones ionizantes														
Radiaciones no ionizantes		2		1					1			4			
Ventilación inadecuada		2		1					1			4			
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel	1			1				1			3			
	Piso resbaloso e irregular														
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos		2		1				1			4			
	Caída de objetos en manipulación		2		1					2			5		
	Trabajos de mantenimiento														
	Trabajo en altura (desde 1.5 m)		2		1				1			4			
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes	1			1					1			3		
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo		2		1					1			4		
Transporte mecánico de carga		2		1						2			5		
Desorden															
Factores químicos	Manipulación de químicos														
	Manejo de químicos sólidos y líquidos														
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases														
	Vapores (...)														
	Aerosoles														
Contaminación ambiental															
Factores biológicos	Nieblas (...)														
	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)														
Factores ergonómicos	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
	Vegetación de origen alérgeno														
Factores psicosociales	Movimientos repetitivos		2		1					2			5		
	Flexión corporal repetitiva														
	Postura forzada de pie		2		1				1			4			
	Levantamiento de objetos manualmente		2		1					2			5		
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Trabajo nocturno		2		1				1			4			
	Alta responsabilidad														
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
Amenaza delincriminal															
Trato con clientes y usuarios															
Trabajo en equipo o maquinaria de presión															
Sistema eléctrico defectuoso															
Presencia de puntos con carga de combustible															
Transporte de productos químicos															
Trabajo en zona de riesgo de desastre															
Manipulación de explosivos															
Fuga de gases tóxicos															
Total												41	20	0	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 12.

**MATRIZ DE RIESGO – CASA DE FUERZA**


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO		OPERADOR DE CALDEROS, OPERADOR DE GENERADORES													
Proceso	Casa de fuerza	Personal involucrado			Controlar T° de calderos, generar vapor, mantenimiento a generadores										
# de trabajadores expuestos	3	Descripción de actividades			Representación grafica										
				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
				Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipiente e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	7
<b>Factores de riesgo</b>															
Factores físicos	Ruido			3	1						3				7
	Vibración														
	Temperaturas elevadas		2		1					2			5		
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Manejo eléctrico inadecuado		2		1					2			5		
	Radiaciones ionizantes														
	Radiaciones no ionizantes		2		1					2			5		
Factores mecánicos	Ventilación inadecuada		2		1				1	2		4			
	Trabajo a desnivel														
	Piso resbaloso e irregular		2		1				1			4			
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de sólidos		2		1				1			4			
	Caída de objetos en manipulación		2		1				1			4			
	Trabajos de mantenimiento		2		1					2			5		
	Trabajo en altura (desde 1,5 m-6m)		2		1				1			4			
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes		2		1				1			4			
Factores químicos	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo														
	Transporte mecánico de carga														
	Desorden														
	Manipulación de químicos		2		1				1			4			
	Manejo de químicos sólidos y líquidos														
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases														
Vapores (generados por los calderos)		2		1					2			5			
Factores biológicos	Aerosoles														
	Contaminación ambiental														
	Nieblas (...)														
	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domésticos)														
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
Factores ergonómicos	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
	Vegetación de origen alérgico														
	Movimientos repetitivos														
	Flexión corporal repetitiva														
Factores psicosociales	Postura forzada (de pie)		2		1				1	2		4			
	Levantamiento de objetos manualmente	1			1					2		4			
	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Trabajo nocturno														
	Alta responsabilidad		2		1					2			5		
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
	Agresión verbal y físico														
	Amenaza delincriminal														
	Trato con clientes y usuarios														
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión	1			1						3		5		
	Sistema eléctrico defectuoso														
Presencia de puntos con carga de combustible	1			1						3		5			
Transporte de productos químicos															
Trabajo en zona de riesgo de desastre															
Manipulación de explosivos															
Fuga de gases tóxicos															
<b>Total</b>												36	40	7	

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

### Anexo 13.

## MATRIZ DE RIESGO – TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO															
Proceso	Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)			Personal involucrado			Operador PTARI y asistente								
# de trabajadores expuestos	2			Controla el proceso químico del tratamiento del agua residual											
Representación grafica				Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño		Estimación de riesgo			
				Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañado	Daño	Extremadamente dañado	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	
Factores físicos	Ruido		2			1									
	Vibración					1									
	Temperaturas elevadas		1			1				2		4			
	Temperaturas bajas														
	Iluminación deficiente														
	Manejo eléctrico inadecuado		1			1				2		4			
	Radiaciones ionizantes														
	Radiaciones no ionizantes														
Ventilación inadecuada															
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel														
	Piso resbaloso e irregular		1			1				2		4			
	Manipulación de herramientas cortantes														
	Proyección de solidos			2		1			1			4			
	Caída de objetos en manipulación		1			1			1			3			
	Trabajos de mantenimiento														
	Trabajo en altura (desde 1 m-5m)		1			1				2		4			
	Trabajo en espacio reducido														
	Materiales o superficies calientes														
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo		1			1						3			
Transporte mecánico de carga									1						
Desorden															
Factores químicos	Manipulación de químicos			2		1				2			5		
	Manejo de químicos solidos y líquidos														
	Exposición de polvo orgánico														
	Ambiente con polvo inorgánico														
	Gases		1			1			1			3			
	Vapores (generados por los calderos)														
	Aerosoles														
	Contaminación ambiental														
Nieblas (...)															
Factores biológicos	Bacterias y virus en el ambiente														
	Animales venenosos (serpientes, arañas)														
	Animales peligrosos (salvajes, domesticos)														
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.														
	Ambiente insalubre														
	Consumo de alimentos caducados														
Factores ergonómicos	Vegetación de origen alérgeno														
	Movimientos repetitivos														
	Flexión corporal repetitiva														
	Postura forzada (de pie )														
	Levantamiento de objetos manualmente			2		1			1			4			
Factores psicosociales	Mal uso de pantallas de visualización de datos														
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos														
	Trabajo a presión														
	Desmotivación														
	Trabajo nocturno														
	Alta responsabilidad			2		1				2			5		
	Turnos rotativos														
	Monotonía laboral														
	Inestabilidad laboral														
	Deficiente comunicación														
	Inadecuadas relaciones interpersonales														
	Problemas familiares														
	Problemas de inestabilidad emocional														
Agresión verbal y físico															
Amenaza delincencial															
actores de riesgo de accidentes mayores	Trato con clientes y usuarios														
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión														
	Sistema eléctrico defectuoso														
	Presencia de puntos con carga de combustible														
	Transporte de productos químicos														
	Trabajo en zona de riesgo de desastre														
Total											33	15	0		

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 14.

MATRIZ DE RIESGO – FLOTA PESQUERA.


MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO													
Proceso	Flota pesquera	Personal involucrado	Jefe de flota, capitán, winchero, motorista, frigorista, panguero, tripulantes y cocinero										
# de trabajadores expuestos	80	Descripción de actividades											
Representación grafica													
		Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
		Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido		2		1				2			5	
	Vibración		2		1			1			4		
	Temperaturas elevadas		2		1			1			4		
	Temperaturas bajas												
	Iluminación deficiente												
	Manejo eléctrico inadecuado	1			1				2		4		
	Radiaciones ionizantes												
	Radiaciones no ionizantes	1			1				2		4		
Factores mecánicos	Ventilación inadecuada												
	Trabajo a desnivel		2		1				2			5	
	Piso resbaloso e irregular		2		1				2			5	
	Manipulación de herramientas cortantes	1			1			1			3		
	Proyección de solidos		2		1			1			4		
	Caída de objetos en manipulación		2		1				2			5	
	Trabajos de mantenimiento		2		1			1			4		
	Trabajo en altura (desde 1 m-5m)	1			1				2		4		
	Trabajo en espacio reducido												
	Materiales o superficies calientes												
Factores químicos	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo	1			1			1			3		
	Transporte mecánico de carga												
	Desorden												
	Manipulación de químicos		2		1			1			4		
	Manejo de químicos solidos y líquidos												
	Exposición de polvo orgánico												
	Ambiente con polvo inorgánico												
Factores biológicos	Gases		2		1			1			4		
	Vapores (generados por los calderos)												
	Aerosoles												
	Contaminación ambiental												
	Nieblas (...)												
Factores ergonómicos	Bacterias y virus en el ambiente												
	Animales venenosos (serpientes, arañas)												
	Animales peligrosos (salvajes, domesticos)												
Factores psicosociales	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.												
	Ambiente insalubre												
	Consumo de alimentos caducados												
	Vegetación de origen alérgeno												
	Movimientos repetitivos	1			1				2		4		
	Flexión corporal repetitiva		2		1			1			4		
	Postura forzada (de pie)		2		1			1			4		
Factores de riesgo de accidentes mayores	Levantamiento de objetos manualmente		2		1			1			4		
	Sobresfuerzo físico		2		1			1			4		
	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos												
	Trabajo a presión												
	Desmotivación												
	Trabajo nocturno		2		1				2			5	
	Alta responsabilidad		2		1				2			5	
	Turnos rotativos	1			1				2		4		
	Monotonía laboral												
	Inestabilidad laboral												
Factores de riesgo de accidentes mayores	Deficiente comunicación												
	Inadecuadas relaciones interpersonales												
	Problemas familiares												
	Problemas de inestabilidad emocional												
	Agresión verbal y físico												
	Amenaza delincencial												
	Trato con clientes y usuarios												
Factores de riesgo de accidentes mayores	Trabajo en equipo o maquinaria de presión												
	Sistema eléctrico defectuoso		2		1				2			5	
	Alta carga combustible		2		1				2			5	
	Transporte de productos químicos		2		1				2			5	
	Trabajo en zona de riesgo de desastre												
	Manipulación de explosivos e inflamables		2		1				2			5	
Factores de riesgo de accidentes mayores	Fuga de gases tóxicos												
	<b>Total</b>										66	50	0

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea

Anexo 15.

**MATRIZ DE RIESGO – MANTENIMIENTO PLANTA-FLOTA.**

MATRIZ DE RIESGO POR PROCESO														
Proceso	Mantenimiento planta y flota	Personal involucrado	Mecanico-hidraulico,mecanico,soldadores,electricista,jefe mant.											
# de trabajadores expuestos	19	Descripción de actividades	Mantenimiento correctivo y preventivo a maquinaria de planta y flota											
Representación grafica			Probabilidad de ocurrencia			Vulnerabilidad			Gravedad del daño			Estimación de riesgo		
			Baja	Media	Alta	Mediana gestión	Incipient e gestión	Ninguna gestión	Ligeramente dañado	Dañado	Extremadamente dañado	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
<b>Factores de riesgo</b>			1	2	3	1	2	3	1	2	3	(3-4)	(5-6)	(7,8,9)
Factores físicos	Ruido			2		1				2			5	
	Vibración			2		1			1			4		
	Temperaturas elevadas			2		1				2			5	
	Temperaturas bajas													
	Iluminación deficiente													
	Manejo eléctrico inadecuado			2		1				2			5	
	Radiaciones ionizantes													
Radiaciones no ionizantes		1			1				2		4			
Ventilación inadecuada														
Factores mecánicos	Trabajo a desnivel			2		1				2			5	
	Piso resbaloso e irregular		1			1				2		4		
	Manipulación de herramientas cortantes			2		1				2			5	
	Proyección de solidos			2		1				2			5	
	Caída de objetos en manipulación			2		1				2			5	
	Trabajos de mantenimiento			2		1				2			5	
	Trabajo en altura (desde 1 m-30m)			2		1				2			5	
	Trabajo en espacio reducido			2		1			1			4		
	Materiales o superficies calientes			2		1			1			4		
	desplazamiento en transporte terrestre/marítimo			2		1				2			5	
	Transporte mecánico de carga			2		1				2			5	
Factores químicos	Desorden													
	Manipulación de químicos			2		1			1			4		
	Manejo de químicos solidos y líquidos			2		1			1			4		
	Exposición de polvo orgánico			2		1				2			5	
	Ambiente con polvo inorgánico													
	Gases			2		1			1			4		
	Vapores													
	Aerosoles		1			1			1			3		
	Contaminación ambiental													
	Nieblas (...)													
Factores biológicos	Bacterias y virus en el ambiente													
	Animales venenosos (serpientes, arañas)													
	Animales peligrosos (salvajes, domesticos)													
	Presencia de roedores, moscas, cucarachas etc.		1			1			1			3		
	Ambiente insalubre													
	Consumo de alimentos caducados													
Factores ergonómicos	Vegetación de origen alérgeno													
	Movimientos repetitivos		1			1			1			3		
	Flexión corporal repetitiva			2		1			1			4		
	Postura forzada (de pie )		1			1			1			3		
	Levantamiento de objetos manualmente			2		1				2			5	
	Sobresfuerzo físico			2		1			1			4		
Factores psicosociales	Diseño inadecuado de maquinarias y equipos		1			1			1			3		
	Trabajo a presión													
	Desmotivación													
	Trabajo nocturno													
	Alta responsabilidad			2		1				2			5	
	Turnos rotativos													
	Monotonía laboral													
	Inestabilidad laboral													
	Deficiente comunicación													
	Inadecuadas relaciones interpersonales													
	Problemas familiares													
	Problemas de inestabilidad emocional													
	Agresión verbal y físico													
Amenaza delincencial														
Factores de riesgo de accidentes mayores	Trato con clientes y usuarios													
	Trabajo en equipo o maquinaria de presión			2		1			2				5	
	Sistema eléctrico defectuoso		1			1			2			4		
	Alta carga combustible													
	Transporte de productos químicos													
	Trabajo en zona de riesgo de desastre													
Factores de riesgo de accidentes mayores	Manipulación de explosivos e inflamables													
	Fuga de gases tóxicos													
	<b>Total</b>											59	75	0

Fuente: Pesquera Centromar S.A

Elaborado por: Julio Matías Galdea