



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA DE TESIS

“ESTUDIO, ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS RIESGOS MECÁNICOS, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A. UBICADA EN EL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA DEL GUAYAS”.

PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

FRANKLIN MICHEL PONCE VERA

TUTOR

Ing. Ind. MARLON NARANJO LAINEZ, MSc.

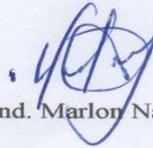
LA LIBERTAD – ECUADOR

Año 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación “ESTUDIO, ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS RIESGOS MECÁNICOS, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A. UBICADA EN EL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA DEL GUAYAS”, elaborado por el Sr. FRANKLIN MICHEL PONCE VERA, 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 orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Ing. Ind. Marlon Naranjo Láinez, MSc.

TUTOR

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mis padres, quienes han sido el ejemplo a seguir, además de ser mi sustento para llevar a cabo este logro en mi vida y poder formarme como una profesional, por lo cual les estoy eternamente agradecido.

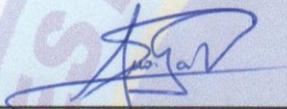
Franklin Michel

AGRADECIMIENTO

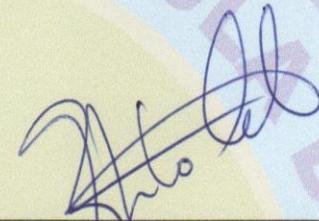
Agradezco en primer lugar a Dios quien me ha guiado en esta etapa de mi vida y me ha dado la sabiduría e inteligencia para alcanzar esta meta. Así mismo, a todas aquellas personas que han sido parte fundamental de mi crecimiento profesional, a mi familia, a los docentes que compartieron todos sus conocimientos y de modo especial a mi tutor académico Ing. Marlon Naranjo.

Franklin Michel

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



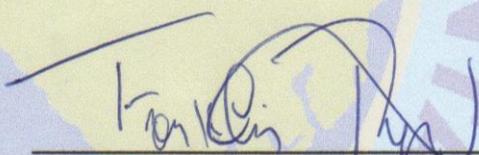
Ing. Juan Garcés Vargas MGp.
DECANO (E) DE LA FACULTAD
INGENIERÍA INDUSTRIAL



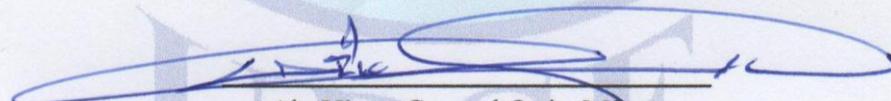
Ph. D Rolando Calero Mendoza
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL



Ing. Marlon Naranjo Láinez, MSc
TUTOR DE TESIS DE GRADO



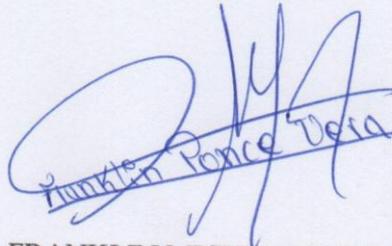
Ing. Franklin Reyes Soriano, MSc.
PROFESOR DEL ÁREA



Ab. Víctor Coronel Ortiz, MSc.
SECRETARIO GENERAL

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO
INTELLECTUAL**

El contenido del presente trabajo de graduación “ESTUDIO, ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS RIESGOS MECÁNICOS, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A. UBICADA EN EL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA DEL GUAYAS”, es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Franklin Michel Ponce Vera', is written over a horizontal line.

FRANKLIN MICHEL PONCE VERA



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

TEMA: ESTUDIO, ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS RIESGOS MECÁNICOS, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A. UBICADA EN EL CANTÓN DURÁN, PROVINCIA DEL GUAYAS

AUTOR: Franklin Michel Ponce Vera

TUTOR: Ing. Ind. Marlon Naranjo Laínez, MSc.

RESUMEN

La presente investigación tiene como aporte al área de seguridad y salud ocupacional, porque pone a disposición las técnicas adecuadas a esta área el conocimiento para el bienestar de la organización y del personal que lleva a cabo las actividades del servicio, además, que beneficiará directamente a los trabajadores que se sentirán más seguros en las acciones que realizan con un nivel de preparación que les permita controlar los riesgos y cooperar con las estrategias directivas en este sentido. Para su respectiva investigación se efectuó la metodología de análisis lógico, empírico. De acuerdo a los resultados se tuvo como conclusión, que la planificación de la seguridad se renueve y comunique periódicamente y esto a través de capacitaciones y la disposición de un plan para prevenir y disminuir los riesgos mecánicos especialmente en el área de empaquetado del producto donde se han suscitado anteriormente accidentes tanto ligeros como graves. Teniendo como recomendación el llevar un correcto control de las actividades a realizar en el caso de que se efectuó algún tipo de accidente.

DESCRIPTORES: Seguridad/Salud ocupacional – Seguridad industrial – Control de riesgo – Acción correctiva.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
Portada.....	I
Aprobación del Tutor.....	Ii
Dedicatoria.....	Iii
Agradecimiento.....	Iv
Tribunal de Graduación.....	V
Declaración de Responsabilidad y Patrimonio Intelectual.....	Vi
Resumen.....	Vii
Índice General.....	Viii
Índice de Tablas.....	X
Índice de Imagen.....	X
Índice de Gráficos.....	Xi
Introducción.....	1
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	4
1.3. Justificación.....	10
1.4. Objetivos.....	13
1.4.1. Objetivo General.....	13
1.4.2. Objetivos Específicos.....	13
1.5. Hipótesis.....	13
1.6. Variables.....	14
1.6.1. Variable dependiente.....	14
1.6.2. Variable independiente.....	14
1.7. Metodología.....	14
1.7.1. Método teórico.....	14
1.7.2. Métodos empíricos.....	16
CAPÍTULO II	
DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	18
2.1. Informe General de la Empresa.....	18
2.1.1. Ubicación geográfica.....	18
2.1.2. Misión.....	19
2.1.3. Visión.....	19
2.1.4. Estructura Organizacional.....	20
2.1.5. Funciones de los empleados de la empresa.....	21
2.1.6. Tamaño de la planta.....	28
2.1.7. Número de trabajadores.....	28
2.1.8. Distribución de la planta.....	29
2.1.9. Diagrama de flujo de proceso.....	30

2.1.10	Marco legal actual con relación a seguridad industrial en sus procesos operativos.....	32
2.1.11	Estudio Investigativo.....	38
2.1.12	Población.....	38
2.1.13	Tamaño de la muestra.....	39
2.1.14	Aplicación de la encuesta a los trabajadores de OMARSA S.A.....	44
2.1.15	Análisis de resultados de la encuesta a los trabajadores.....	55
2.2.	Fundamentación.....	56
2.2.1.	Seguridad y riesgos en la empresa.....	56
2.2.2.	Seguridad Industrial.....	61
2.2.3.	Condiciones de trabajo.....	64
2.3.	Identificación y evaluación de riesgos laborales.....	69
2.3.1.	Riesgos Mecánicos.....	70
2.3.2.	Matriz de involucrados.....	71
2.3.3.	Matriz de Riesgos (PGV).....	72
2.3.4.	Diagnóstico final de la situación problemática.....	74
2.3.5.	Análisis de resultado.....	75

CAPÍTULO III

PROPUESTA PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A. 77

3.1.	Organización del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	78
3.1.1.	Funciones y responsabilidades.....	79
3.1.2.	Aspectos técnicos: Inspecciones, supervisiones y control.....	83
3.2	Análisis de normas y reglamentos de Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a la empresa.....	85
3.3.	Capacitación y prevención.....	85
3.3.1.	Capacitación en riesgos laborales e industrial.....	85
3.3.2.	Uso de Elementos de Protección Personal.....	87
3.3.3.	Uso adecuado de maquinarias, equipos y herramientas.....	97
3.4.	Programa de chequeos médicos de trabajadores.....	99
3.4.1.	Evaluación de salud laboral.....	101
3.4.2.	Acciones preventivas y correctivas en la salud.....	102
3.4.3.	Brigada de emergencia a aplicar.....	109
3.5.	Seguimiento y control del sistema.....	114

CAPÍTULO IV

ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA PROPUESTA..... 117

4.1.	Inversiones de mejoras y prevención.....	117
4.2.	Costos y gastos de la propuesta.....	118
4.3.	Financiamiento.....	118
	Conclusiones.....	120
	Recomendación.....	121
	Bibliografía.....	122
	ANEXOS.....	124

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO		Pág.
Tabla 1	Registro histórico de accidentes laborales.....	6
Tabla 2	Registro histórico de accidentes laborales 2016-2017.....	12
Tabla 3	Funciones de las áreas de OMARSA S.A.....	27
Tabla 4	Número de trabajadores.....	29
Tabla 5	Identificación de la población.....	38
Tabla 6	Edad.....	42
Tabla 7	Género.....	43
Tabla 8	Programa de seguridad.....	44
Tabla 9	Informado sobre los riesgos y accidentes.....	45
Tabla 10	Actividades de capacitación.....	46
Tabla 11	Tipos de riesgos mecánicos.....	47
Tabla 12	Elementos de protección le ofrece la empresa.....	48
Tabla 13	Accidente en la empresa.....	49
Tabla 14	Tipo de accidente.....	50
Tabla 15	Presenciar accidentes.....	51
Tabla 16	Tipo de accidente presenciado.....	52
Tabla 17	Conocimiento sobre procedimientos.....	53
Tabla 18	Procedimiento.....	54
Tabla 19	Matriz de involucrados.....	71
Tabla 20	Triple criterio.....	72
Tabla 21	Factores de riesgo mecánico.....	73
Tabla 22	Tipos de insumos de acuerdo al área de producción.....	88
Tabla 23	Brigada de evacuación.....	112
Tabla 24	Procedimientos de evacuación.....	113
Tabla 25	Equipo de seguridad.....	117
Tabla 26	Costos y gastos de la propuesta.....	118
Tabla 27	Tabla de amortización.....	119

ÍNDICE DE IMAGEN

CONTENIDO		Pág.
Imagen 1	Ubicación satelital de OMARSA S.A.....	18

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	CONTENIDO	Pág.
Gráfico 1	Diagrama Ishikawa.....	7
Gráfico 2	Organigrama de OMARSA S.A.....	20
Gráfico 3	Diagrama de la planta de trabajo (Área de procesamiento del camarón).....	28
Gráfico 4	Flujo de proceso del pelado, cortado y empacado de camarón	30
Gráfico 5	Edad.....	42
Gráfico 6	Género.....	43
Gráfico 7	Programa de seguridad.....	44
Gráfico 8	Informado sobre los riesgos y accidentes.....	45
Gráfico 9	Actividades de capacitación.....	46
Gráfico 10	Tipos de riesgos mecánicos.....	47
Gráfico 11	Elementos de protección le ofrece la empresa.....	48
Gráfico 12	Accidente en la empresa.....	49
Gráfico 13	Tipo de accidente.....	50
Gráfico 14	Presenciar accidentes.....	51
Gráfico 15	Tipo de accidente presenciado.....	52
Gráfico 16	Conocimiento sobre procedimientos.....	53
Gráfico 17	Procedimiento.....	54
Gráfico 18	Señales de riesgo (rojo).....	58
Gráfico 19	Señales de riesgo (amarillo).....	59
Gráfico 20	Señales de riesgo (verde).....	60
Gráfico 21	Señales de riesgo (azul).....	61
Gráfico 22	Condiciones de trabajo.....	64
Gráfico 23	Contaminantes medioambientales.....	65
Gráfico 24	Desarrollo de la propuesta.....	77
Gráfico 25	Organigrama subcomité.....	81
Gráfico 26	Insumos de protección personal.....	87
Gráfico 27	Guantes.....	91
Gráfico 28	Protector de oídos.....	92
Gráfico 29	Tapones auditivos.....	93
Gráfico 30	Mascarillas.....	93
Gráfico 31	Botines y botas.....	94
Gráfico 32	Cascos protectores.....	95
Gráfico 33	Mandil protector.....	96
Gráfico 34	Cofia (Malla protectora de cabello).....	96
Gráfico 35	Abrigo y pantalón térmico.....	97
Gráfico 36	Brigada de evacuación.....	111

INTRODUCCIÓN

En Ecuador la seguridad y salud ocupacional ha comenzado a tener importancia en los últimos años, esto se debe a que el índice de accidentes ha aumentado de forma considerable en las empresas productoras. De acuerdo al IESS en el 2016, se pagaron más de 90 millones de dólares de indemnizaciones por accidentes de trabajo, lo que evidencia la falta de compromiso de las empresas, la falta de capacitación, reglamentación, políticas y seguimiento en el sector de prevención de riesgos laborales.

En el país la cultura de la prevención y el registro de accidentes están rezagados, poco o nada se reporta, la capacidad para el control y las inspecciones a las empresas escapa lo disponible, haciendo que se pierda información valiosa para la prevención. Según datos de la OPS, en el Ecuador la siniestralidad laboral le cuesta al país el 10% del PIB: se reporta el 2% de la siniestralidad laboral y el 90% de las empresas incumplen con las normas de seguridad y salud.

Así mismo según la OIT en el mundo ocurre unos 430 millones de accidentes laborales al año, de estos 270 millones corresponden a accidentes de trabajo propiamente dicho con ausencia de tres días por accidentes y 160 millones a enfermedades profesionales no mortales. Así también, cada año se producen 250 millones de accidentes que tienen como consecuencia la ausencia del trabajo, esto equivale a 685.000 accidentes diarios y precisamente en los países de Latinoamérica. Por lo tanto, el desarrollo de este trabajo se lo dividió en cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el Capítulo I. se habla de las Generalidades del trabajo, tales como los antecedentes, el problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis y la metodología empleada en este trabajo investigativo.

El Capítulo II. hace la descripción actual de la empresa sobre seguridad ante los riesgos mecánicos que se presentan en el desarrollo de las actividades de la empresa, además del marco legal, su ubicación geográfica, la estructura organizacional, la entrevista, tamaño de la muestra, la aplicación de la encuesta y el análisis de los resultados, se menciona también las diferentes matrices de riesgos que permiten conocer cuáles son los riesgos más significativos.

En el Capítulo III. se hace la presentación de la propuesta para minimizar los accidentes laborales a través de la organización del comité de seguridad y salud ocupacional para la empresa, donde se establece cuáles serán las funciones y responsabilidades, los aspectos técnicos, el análisis de normas y reglamentos de seguridad y salud ocupacional aplicadas a la empresa, las brigadas de contingencias de la EMPRESA OMARSA S.A.

El Capítulo IV. establece los aspectos económicos de la propuesta, cuáles serán las inversiones de mejoras y prevención, el costo, gastos y las fuentes de financiamiento. Al final se establecen cuáles son las conclusiones y recomendaciones de la propuesta, la bibliografía y los anexos de esta

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Antecedentes

Los riesgos mecánicos dentro de las empresas, especialmente de aquellas que requieren de un constante manejo de maquinarias y equipos para la consecución de tareas específicas, representan un constante riesgo para los empleados, que en muchos de los casos no toman en consideración las medidas de seguridad para el respectivo manejo de estas maquinarias.

Según un informe de la Fundación para la prevención de riesgos laborales (2013), “Los riesgos mecánicos además de afectar a la salud de los trabajadores, también elevan los costes económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral”.

Tomando en consideración lo antes expuesto, los riesgos de mayor incidencia a los que se enfrentan los empleados de empresas que requieren de un constante uso de maquinarias y equipos para diversas actividades, están relacionados a los golpes, cortes, choques de maquinarias, puntuaciones, contusiones, atrapamientos, entre otros. Por los motivos antes mencionados, es posible determinar que el presente proyecto se realiza con el objetivo de contribuir con una propuesta para reducir los riesgos mecánicos dentro de la EMPRESA OMARSA S.A. empresa dedicada al procesamiento de camarones instaurada en el Cantón Durán.

1.2. Planteamiento del problema

En el Ecuador la salud ocupacional es un tema de gran relevancia y atención por organismos públicos, privados y empresas de cualquier actividad. De hecho, la Constitución del Ecuador ampara este tema al señalar el artículo 326 numeral 6 el derecho de los trabajadores a realizar sus labores en un ambiente con garantías para su salud e integridad (Asamblea Nacional, 2008).

La EMPRESA OMARSA del Ecuador realiza sus operaciones desde el año 1982 en el Cantón Durán y se dedica al procesamiento del camarón fresco nacional para ser comercializado en este y otros países del mundo. Para lograr este complejo proceso la empresa se ha dotado de estándares de calidad, normas de seguridad y control para el producto (OMARSA, 2017).

Entre los diversos procedimientos que se realizan en la planta se encuentra la recepción del camarón de proveedores con fincas independientes, luego varios trabajadores se encargan de limpiar, pelar, separar y clasificar, aproximadamente 200,000 libras, que ingresan diariamente. También existen áreas de cocción continua y congelación para los tipos de productos a comercializarse a los clientes como hoteles, supermercados, catering y autoservicios (OMARSA, 2017).

No obstante, a pesar de que la empresa posee una trayectoria de 40 años y experiencia en su labor, la constante exposición a la materia prima, las jornadas laborales extensas, la posición física constante, entre otras causas de riesgos son

una variable constante para su atención, desarrollo, control y actualización de ser necesario de las medidas de seguridad ejecutadas.

Uno de los tipos de riesgos comunes son los mecánicos, según organismos internacionales este tipo de riesgo se presenta en el uso o manipulación de equipos o maquinarias cuyas características exponen al trabajador a posibles cortes, enganches, aplastamiento, etc. (AJE Madrid, 2013). Estos riesgos se pueden convertir en accidentes que generen denuncias y gastos no proyectados por la empresa. Además, se producen bajas laborales que retardan los procesos y capacidad de producción.

Se debe destacar que a pesar de que la EMPRESA OMARSA S.A. tiene ya en el mercado 40 años de funcionamiento, esto le ha ayudado a mejorar varios de sus procesos tanto en el aspecto tecnológico y productivo, pero además ha adquirido la experiencia necesaria para conocer los riesgos tanto de índole mecánico, operativos y productivos a los que se enfrentan los trabajadores.

Aunque no se niega el interés por cuidar la salud y seguridad en las instalaciones, se han suscitado eventos negativos al pasar por alto detalles pequeños, pero importantes en el área de trabajo. A continuación, se presenta la cantidad de accidentes causas y consecuencias:

Tabla 1 Registro histórico de accidentes laborales

Año	Accidente Grave	Accidente Leve con baja	Accidente leve sin baja	TOTAL DE ACCIDENTES
2012	2	6	15	
2013	0	7	20	
2014	1	4	13	
2015	0	5	25	
2016	0	3	17	
Total	3	25	90	118

Fuente: (OMARSA, 2017).

Elaborado por: Franklin Ponce

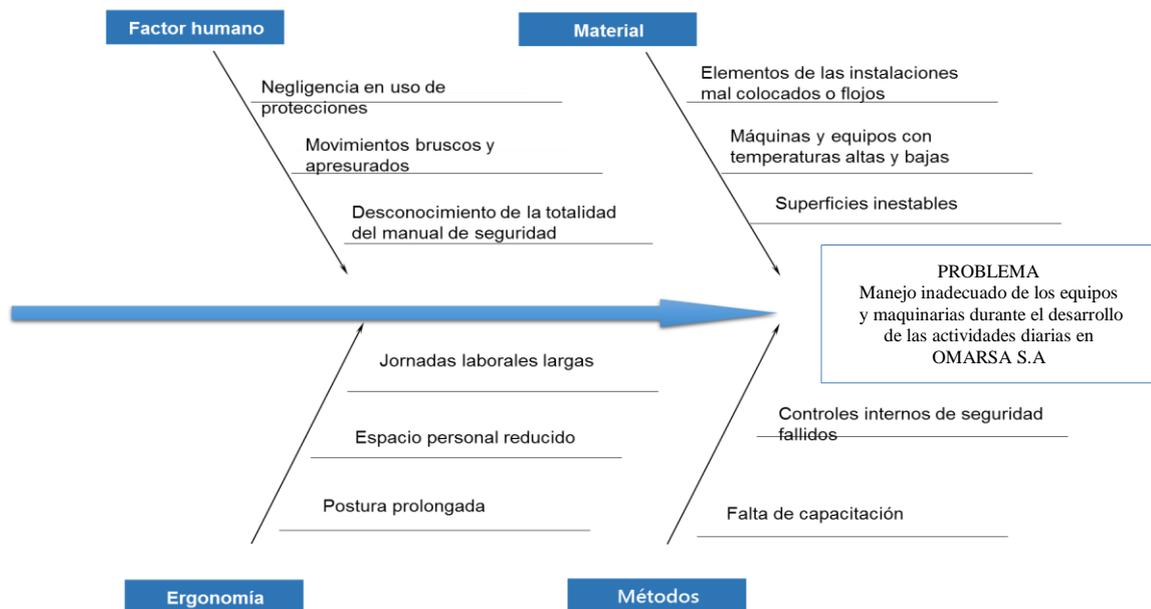
Durante los últimos cinco años la empresa ha tenido un total de 118 accidentes, la mayoría de ellos han sido accidentes leves que no han necesitado de medidas de cuidado o reposo de modo que el trabajador pudo continuar con sus labores cotidianas, otra pequeña cantidad de 25 casos si han necesitado al menos 2 días de reposo y por último se dieron 3 accidentes graves que requirieron primeros auxilios y hospitalización.

Los accidentes presentados son principalmente tropezones, rozaduras, irritaciones, caídas o cortes leves por el inadecuado uso de los equipos de protección y también por acciones bruscas en el desplazamiento del empleado por la planta. Así mismo, otro de los factores que han incidido en que se susciten accidentes en el entorno laboral se atribuye al descuido del personal, quienes al realizar movimientos peligrosos o apoyarse en superficies no adecuadas han sufrido accidentes asociados a heridas, esguinces y fracturas en los casos más graves.

Para presentar el problema de una forma más estructurada se ha elaborado el diagrama de Ishikawa. Según González y Vaamonde (2015) se lo conoce también

como causa efecto o diagrama de espina de pescado y consiste en una representación gráfica sencilla que consta de una línea horizontal y representa el problema que se desea analizar, cuyo efecto principal se escribe a la derecha y diversas líneas describen las causas, en los extremos y líneas centrales se colocan las categorías y posibles causas.

Gráfico 1 Diagrama Ishikawa



Fuente: Omarsa S.A.

Elaborado por: Franklin Ponce

Factor Humano

- A) Negligencia en uso de protección. - Unas de las causas de los accidentes laborales en la planta camaronera está asociada a la negligencia del personal, puesto que a pesar de que todos los empleados de la planta

cuentan con los equipos de seguridad correspondientes, en algunos casos por descuido realizan las actividades sin los implementos necesarios, lo que da lugar a cortes o heridas.

B) Movimientos bruscos y apresurados. - Los movimientos bruscos que en algunos casos realiza el personal de la planta puede ocasionar esguinces o contracturas.

C) Desconocimiento de la totalidad del manual de seguridad. - La falta de capacitación y comunicación interna incide en que exista un porcentaje de empleados de la planta que desconocen sobre la totalidad del manual de seguridad; esto incide en que en algunos casos obvian los procedimientos adecuados de trabajo, exponiéndolos a accidentes laborales.

Material

A) Elementos de las instalaciones mal colocados o flojos. - Otro de los factores de riesgo laboral está asociado con los elementos ubicados en la planta camaronera, considerando que una inadecuada planificación al momento de la construcción o disposición de los implementos puede ocasionar que la personal sufra caídas o golpes.

B) Máquinas y equipos con temperaturas altas y bajas. - La temperatura de las máquinas e implementos que se utilizan en la planta genera riesgos de

quemaduras en el personal cuando este no utiliza los equipos de seguridad adecuados, por lo que se hace necesario que exista una adecuada señalización.

- C) Superficies inestables. - Las superficies inestables dentro de la planta pueden ocasionar caídas y golpes en el personal, lo que podrían estar asociados a esguinces y fracturas en los casos más graves.

Ergonomía

- A) Jornadas laborales largas. - Las largas jornadas de trabajo de la planta camaronera inciden de manera negativa sobre la salud de los empleados, puesto que puede ocasionar insomnio, estrés, problemas cardiovasculares, problemas musculares, problemas cerebrales, en el peor de los casos problemas musco esquelético.
- B) Espacio personal reducido. - El espacio personal reducido para el desarrollo de actividades laborales puede ocasionar atrapamientos o golpes con elementos salientes, los equipos podrían ponerse en funcionamiento de forma intempestiva, ocasionando accidentes más graves.
- C) Postura prolongada. - La postura prolongada en el desarrollo de las actividades dentro de la planta camaronera es una de las causas más

comunes de accidentes laborales, puede ocasionar en el personal problemas musculares.

Métodos

A) Controles internos de seguridad fallidos. - La carencia de controles internos de seguridad adecuados es una de las principales causas de accidentes laborales, evitando que se apliquen las medidas correctivas necesarias y exponiendo al personal a accidentes.

B) Falta de capacitación. - La falta de capacitación al personal inciden en el desconocimiento y desarrollo negligente de las actividades dentro de la planta, al desconocer sobre los procesos adecuados y la utilización del equipo de protección necesario se exponen a accidentes.

1.3. Justificación

En los procesos industriales se encuentra inherente los riesgos y aún más cuando el trabajador debe tener contacto con maquinarias para desempeñar el proceso de la cadena productiva. Estas situaciones por lo tanto deben ser identificadas y evaluadas para elaborar planes de prevención y contingencia de modo que las amenazas se reduzcan al mínimo posible.

Se debe tener presente que el recurso humano es el motor de las empresas y que los daños que sufran estos afectan directamente al empleador y su sistema laboral. La constitución del país y otras normas INEN, OSHA, ISO 18000 ya advierten de la urgencia de tener completamente implementados las medidas dadas por ellos y deben indemnizar a los trabajadores accidentados que por cualquier motivo no se mantienen a la vanguardia de estos procedimientos o peor aún aquellas en donde se presenta un accidente por negligencia.

En OMARSA S.A. la situación actual respecto a accidentes laborales es de importante consideración puesto que se han dado eventos de esta clase en los últimos años y aunque no ha habido pérdidas humanas irreparables sí se puede evidenciar que necesita un mayor control en esta área para reducir las probabilidades de accidentes.

Los empleados en su mayoría realizan jornadas de trabajo largas que, aunque se encuentran correctamente remuneradas según la Ley dan pie a que surjan accidentes por el cansancio y premura de las labores, además, a pesar de que los empleados conocen de maniobras peligrosas muchas veces no son conscientes del riesgo al actuar de forma rutinaria.

Frente a este contexto el tema del presente proyecto es pertinente, con un buen sistema de prevención de riesgos la calidad y excelencia de una empresa con tanta trayectoria como OMARSA S.A. se realizará. Además, se registra un precedente para que empresas existentes o futuras con insuficiencia de programas de gestión

de riesgos laborales mantengan la urgencia en este aspecto. A continuación se presenta un resumen de los accidentes ocurridos entre el período 2016-2017:

Tabla 2 Registro histórico de accidentes laborales 2016-2017

AÑO: 2016 -2017														
FECHA ACCIDENTE			TIPO DE EVENTO			DATOS GENERALES					TIPO DE LESIÓN			
ITEM	MES	DIA	ACCIDENTE SIN BAJA	ACCIDENTE CON BAJA	ACCIDENTE EN ITINERIO SIN BAJA	ACCIDENTE EN ITINERIO CON BAJA	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	SEXO/H/M	EDAD	TAREA HABITUAL	USO EP	NATURALEZA DE LA LESIÓN	PARTE DEL CUERPO AFECTADA	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
1	3	5	X				Felipe Villacis	M	24	Si	Si	Herida	Antebrazo derecho	Laceración leve en el antebrazo, ocasionado por uso inadecuado de equipos de corte de cartón.
2	3	10	X				José Moscoso	M	45	Si	No	Herida	Ojo izquierdo	Cuerpo extraño en ojo izq.
3	3	4	x				Paola Ortiz	F	27	Si	No	Caída	Rodilla derecha	Se cae de su propia altura y se golpea la rodilla derecha ocasionando hematoma pequeño con laceración pequeña.
4	3	11	x				Mario Cango	M	39	Si	No	Herida	Mano derecha	Herida cortante en pulpejo de dedo índice derecho con sangrado, se sutura 1 pq y se realiza vendaje.
5	3	15		x			Pedro García	M	22	Si	Si	Herida	Cuello	Herida de + 5cm de longitud a nivel de cuello de lado derecho, afecta hasta tejido graso, no lesión de vena ni músculo, se sutura 5 pq.
6	3	16	x				Gerardo Rosales	M	27	Si	No	Herida	Cabeza	Presenta herida en la cabeza superficial afecta solo cuero cabelludo en región fronto parietal, solo se realiza curación.
7	3	24	x				Darío Aguirre	M	38	Si	Si	Herida	Antebrazo derecho	Presenta herida cortante en dorso de antebrazo derecho de 4cm de longitud aprox. Se sutura 3 pq.
8	3	14		x			Andrea Ponce	F	36	Si	No	Herida	Mano derecha	Presenta mutilación de dedo índice, se trasladó a emergencias.
9	4	10	x				Ricardo Morales	M	23	Si	No	Herida	Antebrazo izquierdo	Presenta herida cortante en dorso de antebrazo derecho de 6 cm de longitud aprox.
10	4	13	x				Fernando Rivera	M	30	Si	Si	Caída	Tobillo izquierdo	Presenta esguince en el tobillo a causa de una caída dentro del área operativa.
11	4	13	x				Luis Martínez	M	27	Si	No	Caída	Rodilla derecha	Caída provocada por elementos más colocados, provoca golpe en la rodilla derecha ocasionando hematoma pequeño.
12	7	5	x				Diana Castro	F	35	Si	No	Golpe	Hombro izquierdo	Contractura en el hombro izquierdo provocada por movimientos bruscos.
13	7	22	x				Juan Rodríguez	M	41	Si	Si	Herida	Cara	Herida de corte en cara lado Izq.
14	7	25	x				Carlos Arteaga	M	29	Si	Si	Golpe	Cara	Trauma en frente
15	10	13	x				Pedro Narea	M	23	Si	Si	Herida	Pierna derecha	Laceración en gemelo derecho causado por disposición inadecuada de equipos.
16	12	4	x	x			José Torres	M	19	Si	No	Intoxicación	Garganta	Aspiración de componente tóxico
17	12	7	x				Ángel Villegas	M	37	Si	No	Herida	Mano izquierda	Pequeña laceración en la palma de la mano por utilización inadecuada de equipos cortantes. Requiere sutura y curación.
18	12	13	x				Melisa Aguirre	F	28	Si	Si	Caída	Cadera	Hematomas a la altura del muslo y la cadera ocasionados por una caída.
19	12	14	X				Fernando Pionce	M	26	Si	No	Golpe	Cara	Trauma en la mejilla
20	12	16	x				Franklin Castro	M	20	Si	No	Caída	Rodilla izquierda	Hematomas e inflamación en la rodilla provocada por caída en superficie mojada.
21	1	11	X				Juan Villacis	M	34	Si	Si	Golpe	Hombro derecho	Trauma a la altura del hombro.
22	1	13	x				Rosario Morán	F	31	Si	Si	Herida	Antebrazo izquierdo	Corte en el antebrazo izquierdo de 3cm de longitud, requiere curación.
23	1	4	x				Gabriel Mina	M	29	Si	Si	Herida	Mano derecha	Laceración en el dorso de la mano causado por disposición inadecuada de equipos.
24	3	7	x				Jhonn Camacho	M	36	Si	Si	Herida	Mano derecha	Laceración en el dorso de la mano causado por disposición inadecuada de equipos.
25	3	13	x				Pedro Fuentes	M	33	Si	Si	Caída	Tobillo izquierdo	Inflamación y hematoma provocado por caída.
26	3	14	X				Fernando Pionce	M	42	Si	Si	Herida	Antebrazo derecho	Presenta herida cortante en dorso de antebrazo derecho de 4 cm de longitud aprox. Requiere curación.
27	4	16	x				Franklin Castro	M	38	Si	Si	Golpe	Rodilla derecha	Inflamación de la rodilla provocada por caída de equipos mal colocados.
28	4	11	X				Juan Villacis	M	40	Si	Si	Golpe	Cara	Trauma en la mejilla derecha.

Fuente: (OMARSA, 2017).

Elaborado por: Franklin Ponce

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Realizar un estudio, análisis y control de los riesgos mecánicos aplicando normas y reglamentos de seguridad decreto ejecutivo 2393 CD 513 para minimizar los accidentes laborales en la EMPRESA OMARSA S.A. ubicada en el Cantón Durán, Provincia del Guayas.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la empresa en relación a seguridad industrial.
- Identificar los riesgos mecánicos existentes en la EMPRESA OMARSA S.A.
- Examinar casos de accidente laboral suscitados con anterioridad.
- Analizar y controlar los riesgos mecánicos identificados en la EMPRESA OMARSA S.A.

1.5. Hipótesis

- Al realizar un estudio, análisis y control de los riesgos mecánicos de la EMPRESA OMARSA S.A. del Cantón Durán se podrá minimizar los accidentes laborales.

1.6. Variables

1.6.1. Variable dependiente

- Accidentes laborales

1.6.2. Variable independiente

- Análisis y Control de los riesgos mecánicos

1.7. Metodología

1.7.1. Método teórico

Los métodos teóricos tienen como finalidad descubrir dentro del contexto del estudio las relaciones y aspectos fundamentales que no son posible de detectar de forma sensorial. Estos métodos se cementan sobre procesos de abstracción, análisis, resumen, inducción y deducción (Martínez & Rodríguez, 2013).

El análisis

Hace referencia a todo lo que abarca un estudio minuciosamente estructurado por las partes que lo conceden, cabe mencionar, que todo el procedimiento se inicia

cuando se identifica el contexto del análisis, después de eso se procede a desglosar e identificar las partes que lo componen (Díaz, 2012).

La síntesis

A diferencia del análisis, el inicio del proceso se da al momento de identificar las partes que conforman un todo. Se definen las interrelaciones entre los elementos o partes y con base de ese conocimiento de las partes y las uniones entre ellas es posible poder comprender la raíz del todo (Díaz, 2012).

La deducción

Es aquel razonamiento que conlleva a un desenlace lógico luego de la formulación de dos articulados generales, aquí interviene el contexto lógico. Mientras que deducción va de lo general a lo particular (Díaz, 2012) .

La inducción

En lo que respecta a la inducción, se entiende como el razonamiento no deductivo mediante el cual, a partir de diversos hechos o casos particulares es posible definir una conclusión o teoría general. En otras palabras parte de lo particular a lo general. (Díaz, 2012)

El método histórico lógico

Este se caracteriza por el análisis y evolución de un aspecto dentro de la historia. También suele aplicárselo al método hipotético deductivo, dado a que este se da cuando el investigador define una hipótesis y a través de técnicas de levantamiento de información es posible comprobar el enunciado (Cegarra, 2013).

1.7.2. Métodos empíricos

Su contribución al proceso de investigación surge como una consecuencia basada de la experiencia. Estos métodos contribuyen a revelar las relaciones esenciales y las características similares del objeto de estudio, fáciles de percibir a través de la detección sensoperceptiva, específicamente mediante procedimientos prácticos con el uso de variados objetos y diversos medios de estudio (Martínez & Rodríguez, 2013).

Método de observación científica

Permite conocer una realidad y responde a unos objetivos determinados previamente. En este caso, la observación de la situación en OMARSA S.A. revelará la forma idónea de reducir los riesgos mecánicos y accidentes laborales propensos a suscitarse entre todos los empleados que utilizan constantemente maquinarias mecánicas para actividades diversas.

Encuesta

Esta técnica consiste en una serie de preguntas a manera de cuestionario con opciones de respuesta para el individuo (Alvira, 2012) . Los encuestados serán los empleados operativos o de planta de la EMPRESA OMARSA S.A.

Entrevista

Como técnica de investigación se aplicará a un empleado encargado del área de seguridad ocupacional y recursos humanos de la empresa con el fin de obtener un punto de vista gerencial sobre la situación y las medidas con las que la cultura empresarial está dispuesta a adoptar.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

2.1. Informe General de la Empresa

2.1.1. Ubicación geográfica

La planta de proceso de OMARSA S.A. se encuentra ubicada en la Lotización Industrial Al Río Solar 3. Guayas – Durán. En este lugar se receipta el camarón proveniente de los laboratorios de cultivo, se prepara y empaca para su comercio nacional e internacional. Se ubica con $2^{\circ}11'7.696''$ S. y a $79^{\circ}51'27.453''$ O con una altitud de 5 metros sobre el nivel del mar.

Imagen 1 Ubicación satelital de Omarsa S.A.



Fuente: Google Maps

2.1.2. Misión

La misión vigente de la empresa según lo declara en su sitio oficial es:

- “Entregar al mundo el verdadero CAMARÓN SUSTENTABLE” (Omarsa S.A., 2017).

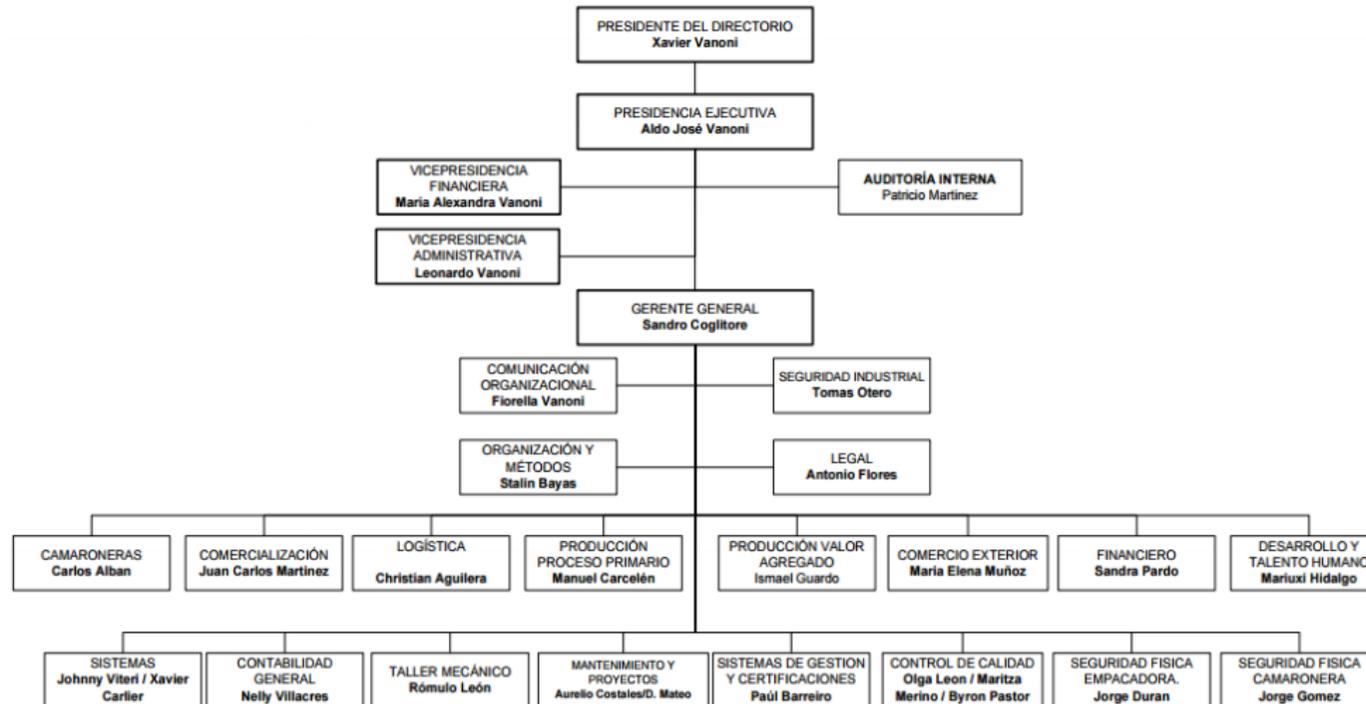
2.1.3. Visión

De igual forma la visión de la empresa es declarada como:

- “Fortalecer nuestro liderazgo mundial en producción de CAMARÓN SUSTENTABLE” (Omarsa S.A., 2017).

2.1.4. Estructura Organizacional

Gráfico 2 Organigrama de Omarsa S.A.



Fuente: Omarsa S.A.

Elaborado por: Omarsa S.A.

Al tratarse de una empresa de categoría grande e incluso exportadora de producto premium su sistema organizacional se encuentra altamente jerarquizado. Parte desde el presidente del directorio, quien es propietario de la empresa; luego el presidente ejecutivo tiene la supervisión de las vicepresidencias financieras, administrativas, auditoria y el gerente general. A su vez, el gerente general es la autoridad inmediata de varios mandos medios en los distintos departamentos como comercialización, producción, mantenimiento, entre otros.

2.1.5. Funciones de los empleados de la empresa

Se procede a describir cada uno de los puestos de trabajo indicados en el organigrama:

1. Presidente del Directorio

- En el máximo nivel de OMARSA S.A. se encuentra el directorio el cual se compone de 5 miembros designados por los accionistas y cuyo período de ocupación es de 5 años.
- El presidente se encarga a su vez de representar la voz y la decisión de este grupo.

Nivel académico

- Profesional de tercer y/o cuarto nivel con experiencia en acuicultura y producción.

Funciones y responsabilidades

- Determinar las políticas generales.
- Controlar las acciones de carácter jurídico
- Evaluar el desempeño de la producción.
- Organizar el funcionamiento de la empresa en relación a los objetivos y políticas establecidas a nivel macro.

2. Presidencia Ejecutiva

Nivel académico

- Profesional de tercer y/o cuarto nivel con formación en administración, economía y experiencia en acuicultura y producción.

Funciones y Responsabilidades

- Representar legalmente a la empresa
- Garantizar el cumplimiento de las decisiones de la directiva
- Presentar a la directiva los informes económicos y financieros
- Sugerir a la directiva sobre las políticas necesarias

3. Vicepresidencia Financiera

Nivel académico

- Profesional de tercer y/o cuarto nivel con formación en economía y finanzas.

Funciones y responsabilidades

- Formular las normas y procedimientos de índole financiero para la buena gestión de la empresa.
- Apoyar en la captación de fondos y capital necesario para inversiones.
- Crear políticas de optimización de recursos

4. Vicepresidencia Administrativa

Nivel académico

- Profesional de tercer y/o cuarto nivel con formación en administración, experiencia de 5 años en adelante en el sector de acuicultura.

Funciones y responsabilidades

- Asesorar al presidente en lo referente a políticas de administración de talento humano, producción, calidad entre otros a su cargo.
- Evaluar mediante indicadores de gestión los sistemas de mejoramiento implementados
- Recopilar la información de los diferentes departamentos relacionados al talento humano y validar el plan anual de la compañía.

5. Gerente General

Nivel académico

- Profesional de tercer y/o cuarto nivel con formación en acuicultura, biología o afines.

Funciones y responsabilidades

- Gestionar la administración y operaciones funcionales de la empresa
- Ejercer la función de líder para todos los departamentos
- Controlar el cumplimiento de las actividades
- Crear informes semestrales y anuales del funcionamiento de las camaroneras.

6. Comunicación Organizacional

Nivel académico

- Formación superior en psicología, relaciones públicas o afines.

Funciones y responsabilidades

- Ser el medio de comunicación de las políticas internas establecidas por los altos mandos hasta la difusión en todos los departamentos.
- Supervisar las acciones de comunicación externa como boletines y ruedas de prensa.
- Validar el mensaje publicitario que se dé a los productos.
- Crear un canal de comunicación entre los niveles jerárquicos.

7. Organización y Métodos

Nivel académico

- Formación en administración de empresas y gestión de calidad

Funciones y responsabilidades

- Recopilar los problemas organizativos en todos los procedimientos establecidos.
- Idear planes de reestructuración y adaptación de procesos
- Revisión de procedimientos vigentes
- Diseño y redacción de manuales.
- Evaluar el tiempo de ejecución de actividades administrativas a fin de proponer optimizaciones.

8. Seguridad Industrial

Nivel académico

- Profesional en ingeniería industrial, ingeniería mecánica o afines, con estudios en seguridad y salud ocupacional

Funciones y responsabilidades

- Monitorear los factores de riesgo en todas las instalaciones
- Crear la matriz de riesgo
- Crear el plan de seguridad y salud
- Evaluar la efectividad de las medidas tomadas en materia de seguridad y salud.

9. Legal

Nivel académico

- Abogado con experiencia en asesoría legal empresarial, leyes del empresario, trabajador, asuntos judiciales, indemnización, protección de derechos, etc.

Funciones y responsabilidades

- Asesora a los altos mandos sobre la gestión empresarial ante los organismos de control
- Estudia los problemas judiciales generados en cualquier área
- Emite documentos oficiales bajo su respaldo

Además de estos puestos ya descritos, OMARSA S.A. posee otros 16 departamentos más en donde se realizan actividades administrativas y operativas para el funcionamiento de la planta empacadora como de las camaroneras encargadas de la cría del producto.

Tabla 3 Funciones de las áreas de OMARSA S.A.

Área	Responsabilidad
Camaroneras	Supervisa la actividad de las fincas camaroneras ubicadas en Chongón e Isla Puná
Comercialización	Gestiona las ventas realizadas a los clientes nacionales.
Logística	Ejecuta y controla el proceso de recepción y despacho.
Producción proceso primario	Responsable de lograr que el producto cumpla con características generales de producto terminado como pelado y lavado.
Producción valor agregado	Se dan características especiales como equilibrio de olor, distinción de tamaño, forma de corte.
Comercio Exterior	Ejecuta actividades de exportación, trámites, contenedores, transporte marítimo y aéreo.
Financiero	Lleva el control y equilibrio de los costos.
Desarrollo y Talento Humano	Recluta, selecciona, evalúa y capacita al personal. Mantiene al día las relaciones laborales y pagos de salarios.
Sistemas	Desarrolla y corrige softwares utilizados en las instalaciones
Contabilidad General	Registra y asegura la exactitud los movimientos contables y transacciones efectuadas.
Taller Mecánico	Repara la maquinaria desperfecta.
Mantenimiento y proyectos	Evalúa la utilidad de los activos y gestiona la compra de nuevos.
Sistema de gestión y certificaciones	Mantiene a la empresa dentro de los estándares establecidos en la industria y la consecucion de nuevos logros.
Control de Calidad	Evalúa que los estándares se cumplan en cada fase productiva.
Seguridad Física Empacadora	Monitorea los riesgos físicos en planta.
Seguridad Física camaronera	Monitorea los riesgos físicos en las fincas camaroneras

Fuente: Omarsa S.A.

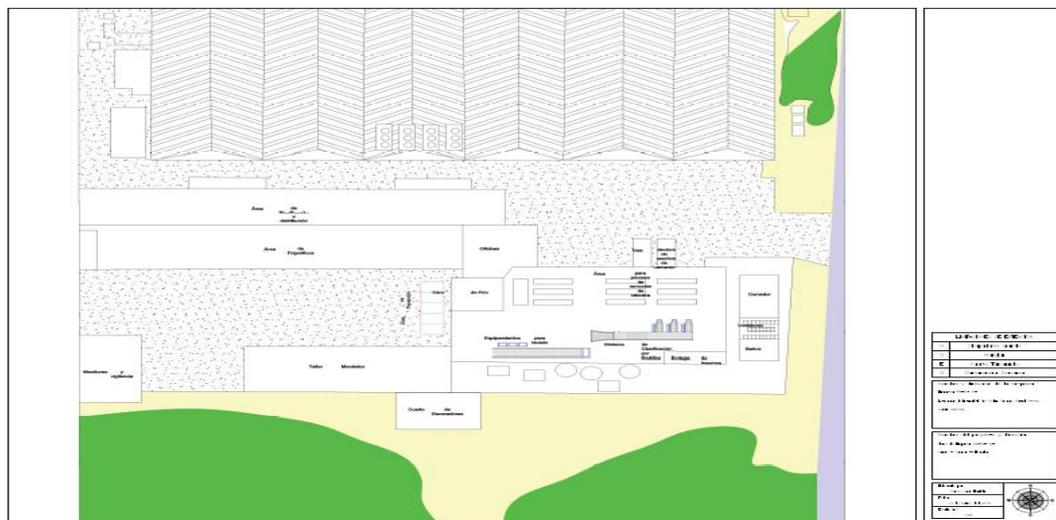
Elaborado por: Franklin Ponce

2.1.6. Tamaño de la planta

La planta empacadora de OMARSA S.A. ocupa el quinto lugar como la responsable de mayor cantidad de camarón exportado. Su tamaño total corresponde a 9,651.26 metros cuadrados en donde se encuentran las áreas de lavado, pelado, corte, cocción, empaquetado y refrigeración.

Anexos

Gráfico 3 Diagrama de la planta de trabajo (Área de procesamiento del camarón)



Fuente: Omarsa S.A.
Elaborado por: Franklin Ponce

2.1.7. Número de trabajadores

El número total de trabajadores en OMARSA S.A. asciende a 1965 personas, de las cuales 5 componen la directiva como organismo máximo de autoridad; luego existen 175 puestos administrativos ubicados en todas las áreas descritas del organigrama como vicepresidencia, gerencia, departamentos de finanzas, talento

humano, calidad, contabilidad, entre otros. Finalmente, un total de 1785 personas se dedican a labores operarias en producción, bodega, mantenimiento y limpieza.

Tabla 4 Número de trabajadores

Directivos	5
Administrativos	175
Empleados	1785
Total	1965

Fuente: Omarsa S.A.
Elaborado por: Franklin Ponce

2.1.8. Distribución de la planta

Como se ha indicado la planta posee un poco más de 9 mil metros cuadrados para el desarrollo de sus actividades. Dentro de las áreas generales existentes se encuentran: área de recepción, área de descabezado, área de Shell on y área de empaque que serán mencionadas con mayor detalle en el proceso productivo.

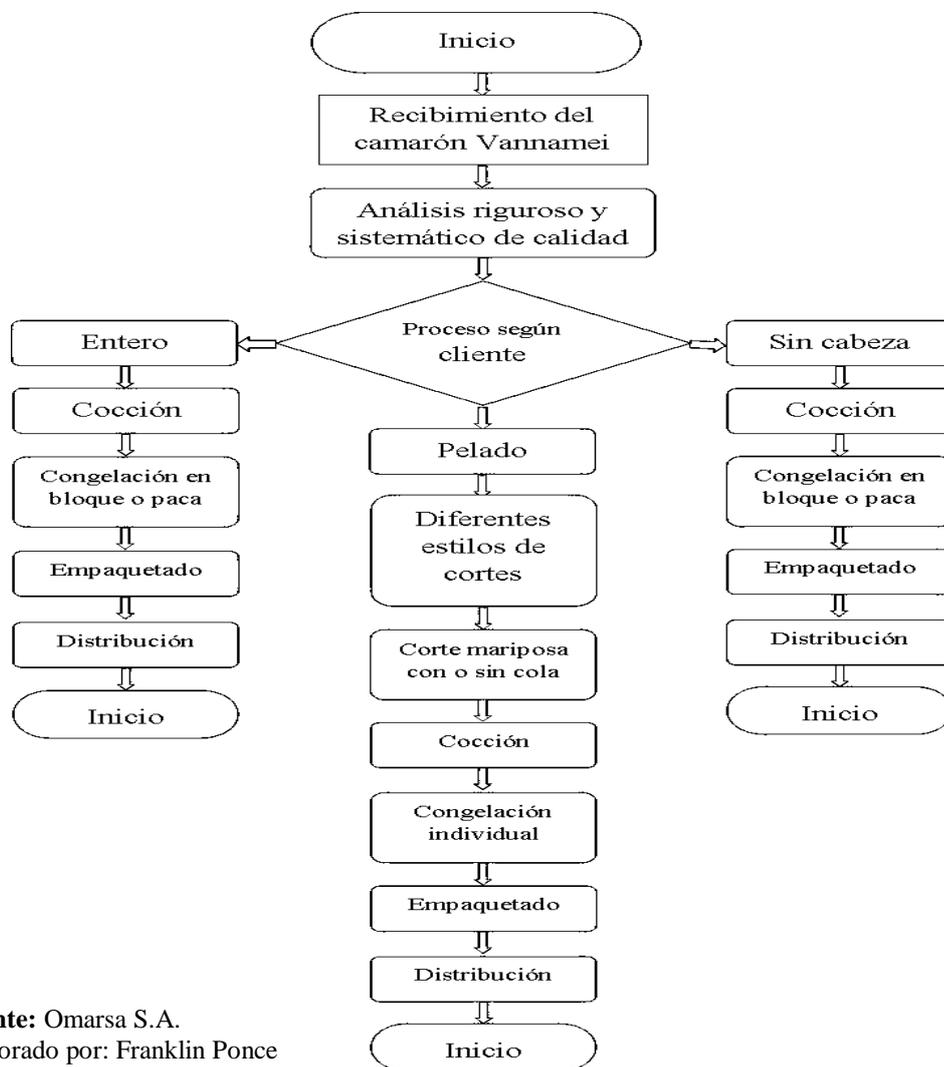
Otras de las áreas son:

- Oficinas técnico administrativas
- Almacén de materia prima
- Procesamiento de camarón
- Procesamiento de valor agregado
- Cámaras de frio
- Túnel de congelación
- Área de retorno de materia prima
- Comedor mujeres

- Taller mecánico
- Almacén y lavado de gavetas y otros
- Parqueo de vehículos con pesca
- Parqueo general
- Cuartos generadores

2.1.9. Diagrama de flujo de proceso

Gráfico 4 Flujo de proceso del pelado, cortado y empaclado de camarón



Fuente: Omarsa S.A.
Elaborado por: Franklin Ponce

Proceso Productivo

En lo que respecta a la empresa procesadora se ha podido identificar que este inicia al momento de llegar el producto a la EMPRESA OMARSA S.A. de tal forma se menciona que luego que este llega a las instalaciones pasa por un proceso de control de calidad y sanitización, de acuerdo a estos resultados el camarón es arribado a las instalaciones de procesamiento.

Por lo consiguiente, la segunda actividad es el proceso de pelado que se le efectuará al producto de acuerdo a los requerimientos que se tiene como petición por parte de los clientes. Estos se dividen de la siguiente forma: camarón entero, pelado y sin cabeza. El mismo tiene sus actividades diferentes con personas capacitadas para realizar las diferentes acciones.

Si el pedido conlleva el proceso de camarón entero o sin cabeza se procede a su respectiva extracción de la parte superior si el caso lo amerita, luego de eso el producto es llevado a cocción bajo un sistema de inmersión, la misma que mantiene un estricto control de temperatura y cocción continua. A continuación, su respectiva congelación se lleva a cabo en diferentes tipos, sean estos bloques, placas o túneles de congelamiento. Esta congelación es a través de nitrógeno.

Luego de este proceso el producto es llevado a su respectivo empaclado o embalaje al granel, depende de lo que el cliente mayorista ha solicitado. Esta actividad se realiza en línea de los productos con personal de total experiencia para que este

sea distribuido a los diferentes clientes sean estas cadenas de hoteles, restaurantes y catering. Por lo consiguiente, para el proceso de pelado se incrementa el corte respectivo que se le aplica al mismo, este puede ser mariposa con o sin cola, luego de esto se procede con la misma actividad de los otros procesos.

2.1.10. Marco legal actual con relación a seguridad industrial en sus procesos operativos

Dentro de este apartado, se tomarán en consideración las normativas, reglamentos, códigos y leyes como parte del marco legal al cual deben sujetarse las empresas con relación a la seguridad industrial en sus procesos operativos que garanticen el bienestar de todos los trabajadores.

De acuerdo al Ministerio del Trabajo (2015) se identifica los siguientes reglamentos de seguridad industrial:

- Art. 3.- DEL MINISTERIO DE TRABAJO.- Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes:
1. Participar por intermedio de la Jefatura del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo como miembro nato en el Comité Interinstitucional.
 2. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral y de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.
 3. Promover, realizar o contribuir a la formación y perfeccionamiento de especialistas en Seguridad Industrial (Ingenieros de Seguridad) e Higiene Industrial (Medicina e Higiene del Trabajo).

4. Informar e instruir a las empresas y trabajadores sobre métodos y sistemas a adoptar para evitar siniestros y daños profesionales.
5. Vigilar el cumplimiento de las normas legales vigentes, relativas a Seguridad y Salud de los Trabajadores.
6. Ordenar la suspensión o paralización de los trabajos, actividades u operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores.
7. Determinar las responsabilidades que se deriven del incumplimiento de las obligaciones impuestas en este Reglamento, imponiendo las sanciones que correspondan a las personas naturales o jurídicas que por acción u omisión infrinjan sus disposiciones, comunicando periódicamente al Comité Interinstitucional los datos relativos a tales sanciones.
8. Analizar y aprobar en su caso los Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de las Empresas e informar de los mismos al Comité Interinstitucional.
9. Sugerir las normas de seguridad e higiene del trabajo que deben de aplicarse en empresas a instalarse en el futuro.

CÓDIGO DEL TRABAJO

Con base a lo establecido mediante la Asamblea Nacional Comisión de Legislación y Codificación (2013), se reconocen los siguientes aspectos dentro de esta normativa:

TITULO IV DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO Capítulo I

Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

Art. 347.- Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Art. 348.- Accidente de trabajo.- Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Citando al Ministerio de Trabajo (2015), pone a disposición el reglamento de seguridad y salud al que tendrán derecho todos los trabajadores:

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos al personal que ingresa a laborar en la empresa.
8. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Título I DISPOSICIONES GENERALES Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Capítulo V MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES:
VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
2. En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.
3. La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.
4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.
5. (Reformado por el Art. 26 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fijan como límites normales de temperatura oC de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.
6. En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.
7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.
8. (Reformado por el Art. 27 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las instalaciones generadoras de calor o frío se situarán siempre que el proceso lo permita con la debida separación de los locales de trabajo para evitar en ellos peligros de incendio o explosión, desprendimiento de gases nocivos y radiaciones directas de calor, frío y corrientes de aire perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Art. 187. PROHIBICIONES PARA LOS EMPLEADORES.-

Queda totalmente prohibido a los empleadores:

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.
- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS.
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.
- h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

NTE INEN OHSAS 18001:2010

Este estándar de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS) especifica los requisitos para un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST. No establece criterios de desempeño de la SST ni proporciona especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión. Este estándar OHSAS se aplica a cualquier organización que desee:

- a) establecer un sistema de gestión de la SST para eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros para la SST asociados con sus actividades;
- b) implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de la SST;
- c) asegurarse de su conformidad con su política de SST establecida; d) demostrar la conformidad con este estándar OHSAS por:
 - 1) la realización de una autoevaluación y autodeclaración; o
 - 2) la búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes; o

3) la búsqueda de confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización; o

4) la búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión de la SST por una organización externa. Todos los requisitos de este estándar OHSAS tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión de la SST. Su grado de aplicación depende de factores tales como la política de SST de la organización, la naturaleza de sus actividades y los riesgos y la complejidad de sus operaciones. Este estándar OHSAS está previsto para tratar la seguridad y salud en el trabajo, y no otras áreas de la seguridad y salud como programas para el bienestar de los empleados, seguridad de los productos, daños a la propiedad o impactos ambientales.

Específicamente se debería hacer referencia a: OHSAS 18002, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001 Organización Internacional del Trabajo:2001, Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

Tomando como referencia lo que se expone mediante el Instituto Ecuatoriano de Normalización (1984), la normativa técnica ecuatoriana, para el sector industrial, empresarial abarca los siguientes aspectos importantes de considerar en toda empresa:

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.

2.2 Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores o símbolos, de las medidas de protección y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.

2.3 Esta norma se aplica a colores, señales y símbolos de uso general en seguridad, excluyendo los de otro tipo, destinado al uso en calles, carreteras, vías férreas y regulaciones marinas

2.1.11. Estudio Investigativo

Este estudio investigativo describe la situación de la EMPRESA OMARSA S.A. sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En este caso, el problema que se presenta en la empresa ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita más información para poder llegar a establecer sobre cómo es la forma más idónea de controlar los riesgos mecánicos; porque el problema muchas veces es de naturaleza práctica y su solución transita por el conocimiento de las causas, pero no tomamos en cuenta ciertos detalles que pueden partir de la descripción completa y profunda del problema en cuestión.

2.1.12. Población

En lo que respecta a la población se identifica a las personas que integran de forma interna la EMPRESA OMARSA S.A. y para esto se identificó de la siguiente forma:

Tabla 5: Identificación de la población

Descripción	Población
Directivos	5
Administrativos	175
Empleados	1785

Fuente: Omarsa S.A.
Elaborado por: Franklin Ponce

Como se visualiza en la tabla antes mencionada se identifica como población las siguientes categorías: DIRECTIVOS con un total de 5 personas, 175 ADMINISTRATIVOS y 1785 EMPLEADOS lo cual dan un total de 1965 colaboradores, para esto se procede a realizar el cálculo del tamaño de la muestra a continuación.

2.1.13. Tamaño de la muestra

Para el tamaño de la muestra se identifica con el cálculo de la muestra finita ya que la cantidad de la población es inferior a las 100.000 unidades se procede a realizar los siguientes.

Formula:

$$n = \frac{Z^2(p)(q)N}{e^2 (N + 1) + pq (Z)^2}$$

De donde:

Z = Nivel de confianza 95% (1,96)

p = Probabilidad de éxito 50% (0,50)

q = Probabilidad de fracaso 50% (0,50)

e = error muestral 5% (0,05)

Aplicando la fórmula se tiene

$$n = \frac{Z^2(p)(q)N}{e^2 (N + 1) + pq (Z)^2}$$

$$n = \frac{1,96^2(0,50)(0,50)1785}{0,05^2 (1785 + 1) + (0,50)(0,50) (1,96)^2}$$

$$n = \frac{1714,314}{5,4204}$$

n = 316,3

Cabe mencionar que la muestra se aplicó al número de empleados, debido a que ellos son quienes están en constante contacto con los riesgos mecánicos en sus actividades, por lo cual, con el número obtenido de la muestra a esta población se procederá a aplicar las respectivas técnicas de investigación, a los empleados de planta se le realizarán encuestas ya que dieron como resultado la obtención de 316 personas, estas se efectúan con el instrumento de cuestionario de preguntas cerradas con opciones múltiples que limite al encuestado a direccionarse a una sola respuesta y esta se pueda cuantificar.

Mientras que, al restante de la población, el cual son los directivos y personal administrativo se procederá a realizar entrevistas a un representante de ambas secciones, es decir, al Gerente General en representación de los directivos y al Gerente de Talento Humano en representación al personal administrativo, para esto se efectúa un guion de preguntas abiertas en la cual el entrevistado brindará libremente su opinión con respecto a la interrogante.

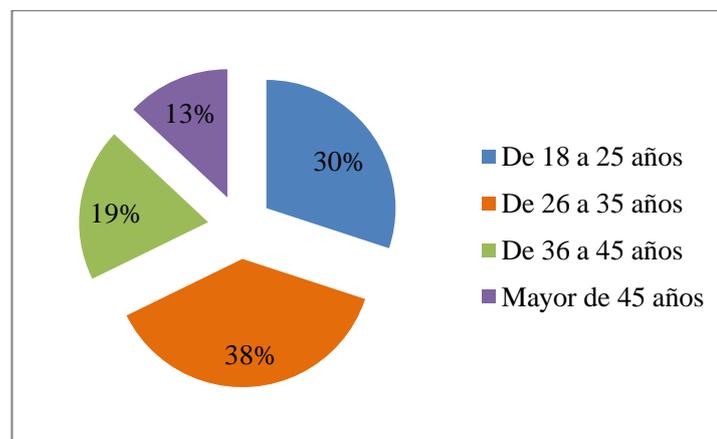
Edad de los trabajadores

Tabla 6 *Edad*

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
De 18 a 25 años	95	30%
De 26 a 35 años	119	38%
De 36 a 45 años	61	19%
Mayor de 45 años	41	13%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 5 *Edad*



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Como pregunta introductoria es posible determinar que la mayoría de los trabajadores de OMARSA S.A. en el área producción y empaque de los camarones tiene una edad de entre los 26 a 35 años de edad, sin embargo, también existe un alto número de trabajadores con edades que van de los 18 a 25 años de edad.

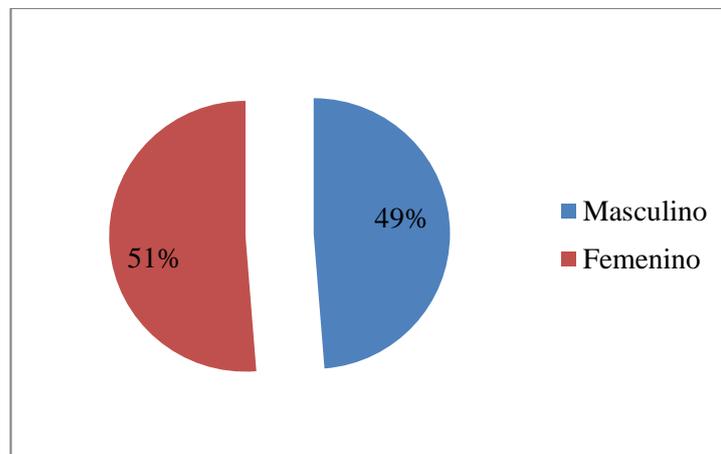
Género

Tabla 7 Género

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Masculino	154	49%
Femenino	162	51%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 6 Género



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

En lo que respecta al género de los empleados del área de producción y empaque de OMARSA S.A. el 51% es de género femenino, mientras que el 49% restante lo ocupa el género masculino. Cabe mencionar que las actividades que se desarrollan dentro de estas áreas no tienen distinción de género, exceptuando ciertos casos en donde por el factor fuerza los hombres suelen encargarse de dichas actividades.

2.1.14. Aplicación de la encuesta a los trabajadores de OMARSA S.A.

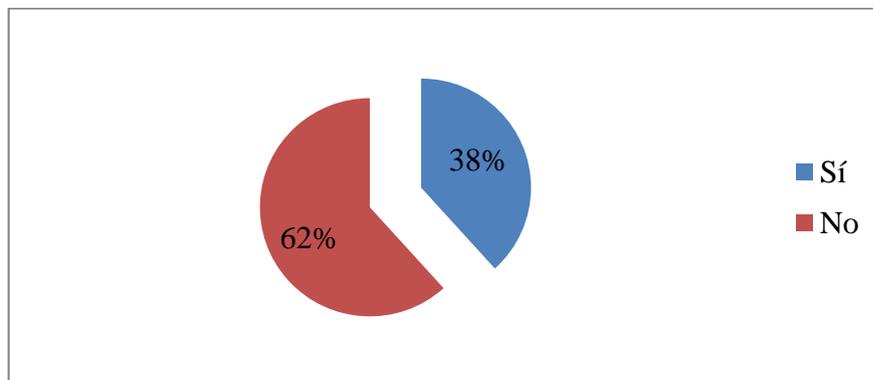
1. ¿Conoce usted el programa de seguridad e higiene industrial de su empresa?

Tabla 8 Programa de seguridad

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	121	38%
No	195	62%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 7 Programa de seguridad



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Según los resultados a esta pregunta, el 62% de los trabajadores no conoce el programa de seguridad e higiene industrial de OMARSA S.A., mientras que un 38% indicó por el contrario que sí tiene conocimiento sobre este programa. Cabe mencionar según una posterior pregunta para quienes indicaron que no conocen de este programa que estos fueron trabajadores con experiencias de otras empresas, por lo cual cuando ingresaron a OMARSA S.A. no fue exigido el que revisaran el manual, dado a que se les atribuía mayor experiencia.

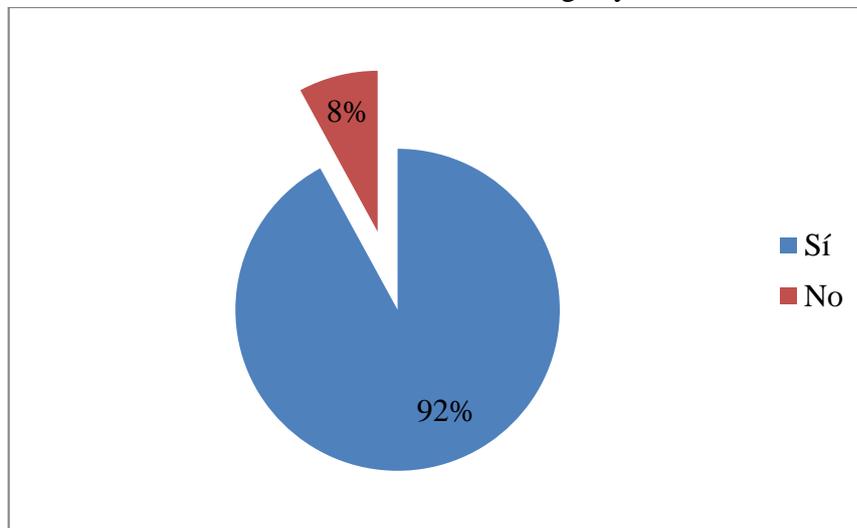
2. ¿Está informado sobre los riesgos y accidentes a los que está expuesto dentro de la empresa?

Tabla 9 *Informado sobre los riesgos y accidentes*

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	291	92%
No	25	8%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 8 *Informado sobre los riesgos y accidentes*



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

El 92% de los encuestados indicó que sí está informado sobre los riesgos y accidentes a los que está expuesto dentro de la empresa y especialmente en esta área en la que se desarrollan, apenas el 8% dijo que desconoce estos riesgos del todo, principalmente porque supieron indicar que están recién en la etapa de introducción en esta empresa.

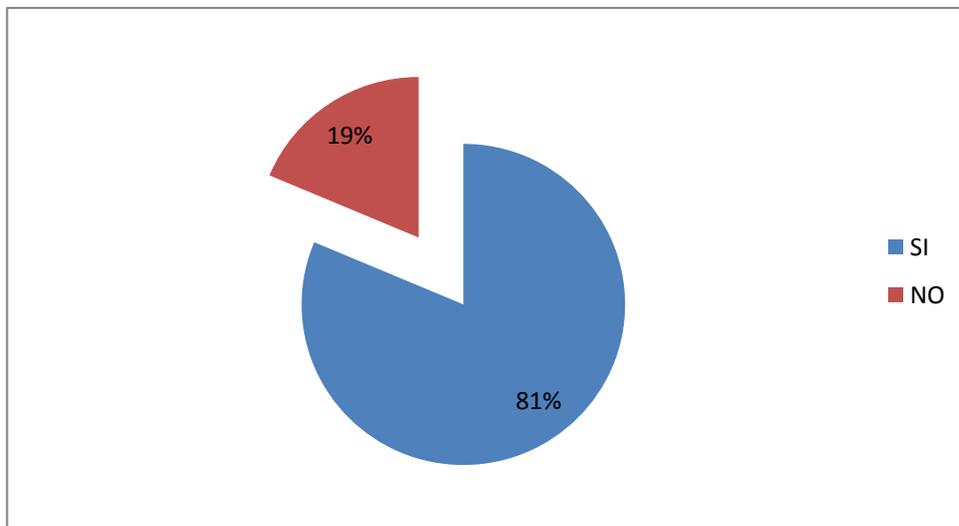
3. ¿La empresa desarrolla actividades de capacitación y prevención en temas de seguridad industrial?

Tabla 10 *Actividades de capacitación*

CONTENIDOS	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	257	81 %
NO	59	19 %
Total	316	100 %

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 9 *Actividades de capacitación*



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

El 81% de los encuestados indicó que sí está informado sobre los riesgos y accidentes a los que está expuesto dentro de la empresa y especialmente en esta área en la que se desarrollan, apenas el 19% dijo que desconoce estos riesgos del todo, principalmente porque supieron indicar que están recién en la etapa de introducción en esta empresa.

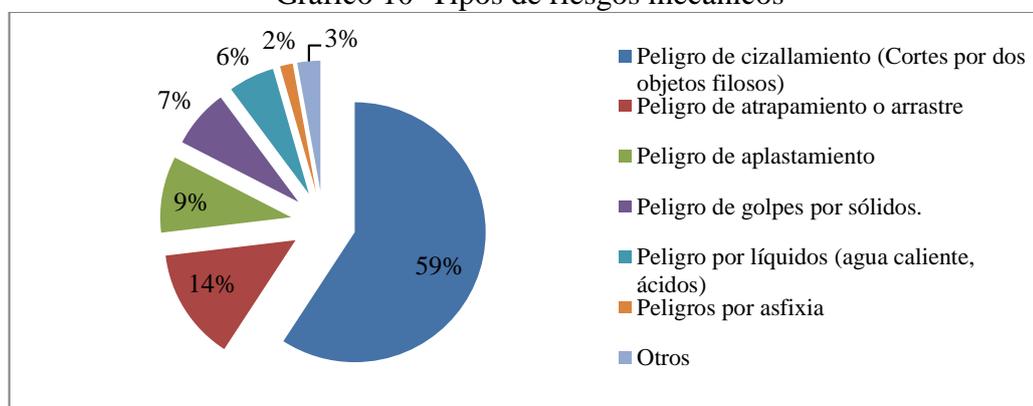
4. De los siguientes tipos de riesgos mecánicos que se mencionan ¿cuáles son los más comunes a los que considera que está más expuesto?

Tabla 11 *Tipos de riesgos mecánicos*

CONTENIDOS	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Peligro de cizallamiento (cortes por dos objetos filosos)	187	59 %
Peligro de atrapamiento o arrastre	44	14 %
Peligro de aplastamiento	30	9 %
Peligro de golpes por sólidos	23	7 %
Peligro por líquidos (agua caliente, ácidos)	18	6 %
Peligros por asfixia	5	1 %
Otros	9	3 %
Total	316	100 %

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 10 *Tipos de riesgos mecánicos*



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Los resultados a esta pregunta reflejaron con el 59% que el riesgo mecánico más común al que se exponen los trabajadores son los de cizallamiento, lo que es igual a cortes leves o en el peor de los casos amputaciones por una mala práctica en las maquinarias de corte de cartón u otros objetos. El resto de alternativas de riesgos mecánicas obtuvieron bajos resultados, sin embargo, los trabajadores tienen mucha precaución con los peligros de atrapamientos con alguna extremidad al momento de manipular el producto, así como se cuidan mucho con respecto a los líquidos como el agua o el hielo que pueden impregnarse de espinas propias del camarón lo cual pueden generar infecciones, o en casos más leves contraer un resfrío por el constante contacto con el agua con hielo que deben manipular para tratar el camarón.

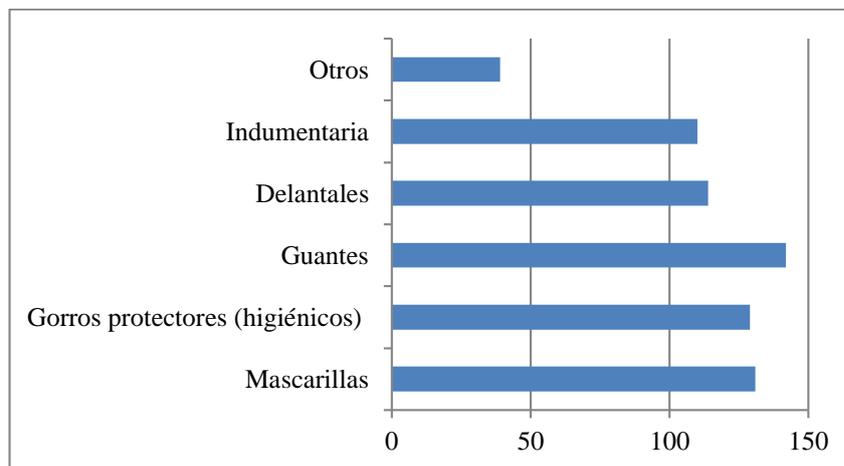
5. ¿Cuáles de los siguientes elementos de protección personal le brinda su empresa para sus actividades diarias?

Tabla 12 *Elementos de protección le ofrece la empresa*

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Mascarillas	131	20%
Gorros protectores (higiénicos)	129	19%
Guantes	142	21%
Delantales	114	17%
Indumentaria	110	17%
Otros	39	6%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 11 *Elementos de protección le ofrece la empresa*



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Según los resultados de esta pregunta de opción múltiple, por lo general los empleados si suelen recibir los recursos y equipos necesarios para poder desarrollar sus actividades diarias, de lo contrario no podrían trabajar. Sin embargo, es posible destacar que existen recursos que requieren de constante cambio como los gorros, mascarillas y guantes que se desechan y se entregan unos nuevos a diario.

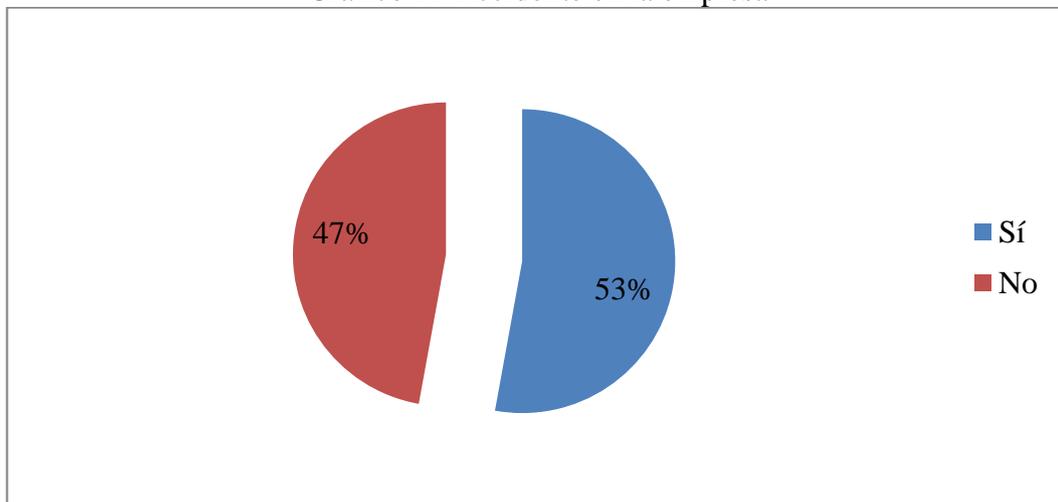
6. ¿Ha sufrido algún accidente laboral en la empresa? (De ser positivo pasar a la pregunta 7)

Tabla 13 Accidente en la empresa

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	167	53%
No	149	47%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 12 Accidente en la empresa



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Del total de personal de la EMPRESA OMARSA S.A encuestado, el 53% manifestó haber sufrido algún tipo de accidente laboral durante el tiempo que lleva trabajando en la empresa, mientras que el 47% indicó no haber sufrido ningún tipo de accidente. Con base a estos resultados es posible determinar que el índice de accidentes dentro de la empresa es alto, considerando que el personal debe manipular diferente tipo de equipos y maquinarias.

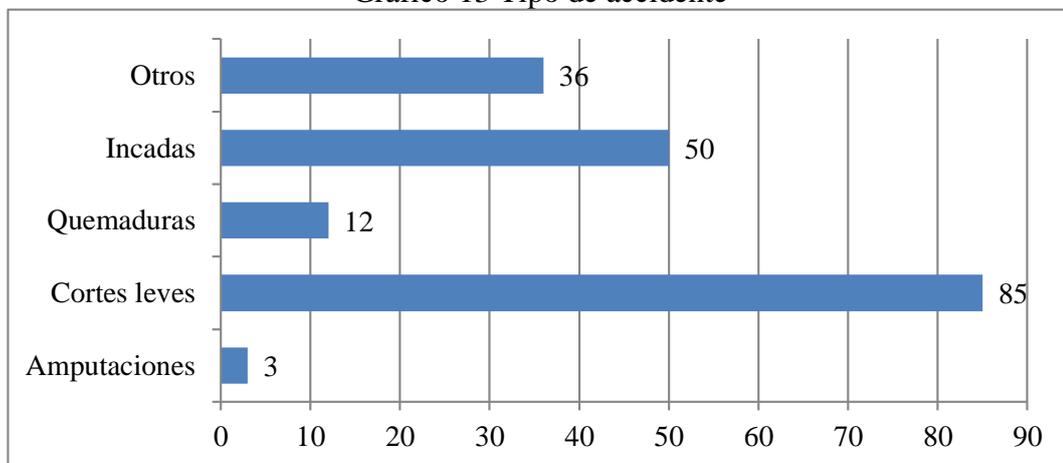
7. ¿Qué tipo de accidente ha sufrido?

Tabla 14 Tipo de accidente

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Amputaciones	3	2%
Cortes leves	85	46%
Quemaduras	12	6%
Incadas	50	27%
Otros	36	19%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 13 Tipo de accidente



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Del total de empleados que manifestaron haber sufrido algún tipo de accidente dentro de la empresa; 85 personas indicó haber sufrido cortes leves, 50 trabajadores sufrieron hincadas, mientras que 36 empleados sufrieron otro tipo de accidentes, tales como golpes, caídas o torceduras. Según estos resultados, se logra identificar que los riesgos de cortes son los más comunes dentro de la empresa, los mismos que podrían asociarse al uso de determinada maquinaria.

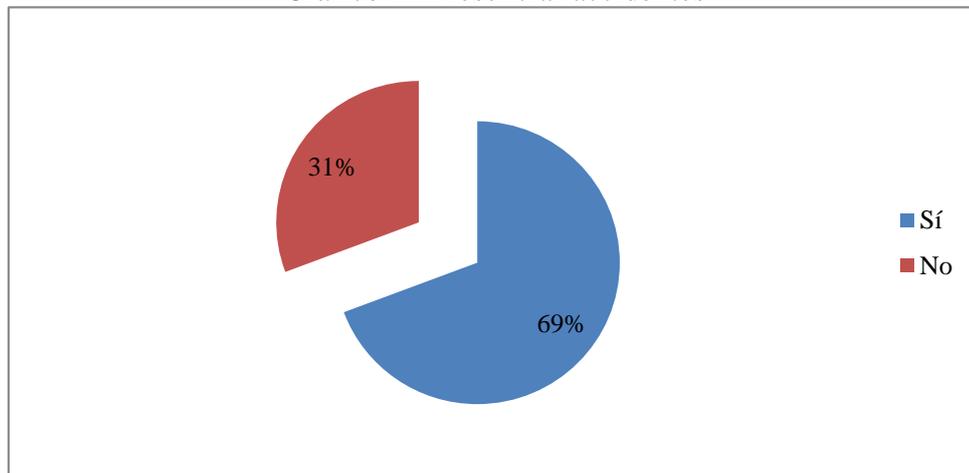
8. ¿Ha presenciado algún accidente de trabajo en la empresa? (De ser positivo pasar a la pregunta 8, caso contrario pasar a la pregunta 10)

Tabla 15 Presenciar accidentes

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	219	69%
No	97	31%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 14 Presenciar accidentes



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

El 69% de los encuestados, manifestaron que han presenciado algún accidente de trabajo en la empresa; mientras que el 31% restando indicó no haber presenciado ningún accidente. En este caso, se considera importante analizar el tipo de accidente presenciado y el tipo de acción realizada por el personal presente durante algún tipo de eventualidad.

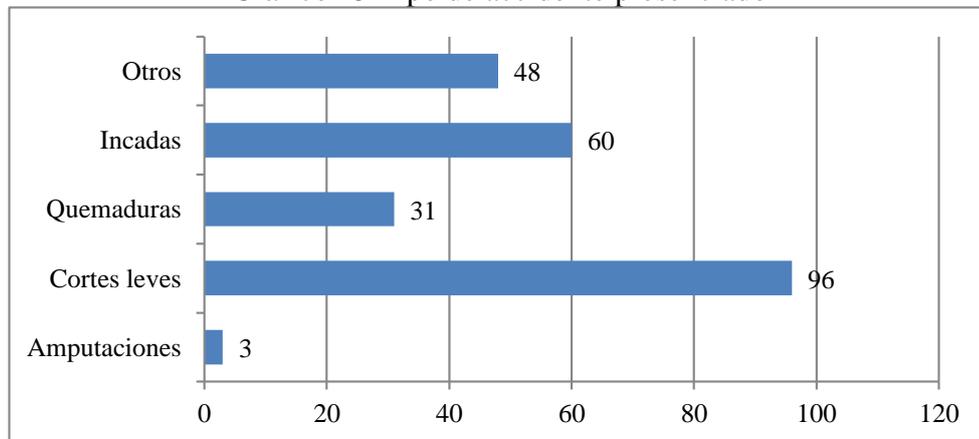
9. ¿Qué tipo de accidentes ha presenciado?

Tabla 16 Tipo de accidente presenciado

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Amputaciones	3	1%
Cortes leves	96	40%
Quemaduras	31	13%
Incadas	60	25%
Otros	48	20%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 15 Tipo de accidente presenciado



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Del total de trabajadores que indicaron haber presenciado algún tipo de accidente dentro de la empresa, 96 personas manifestaron haber presenciado cortes leves, 60 indicaron haber presenciado hincadas, 48 empleados indicaron haber presenciado otro tipo de accidentes. En este caso, se considera importante que se implemente controles para reducir los riesgos dentro de la empresa, principalmente aquellos que podrían ser producidos por la manipulación de equipos o utensilios corto punzantes.

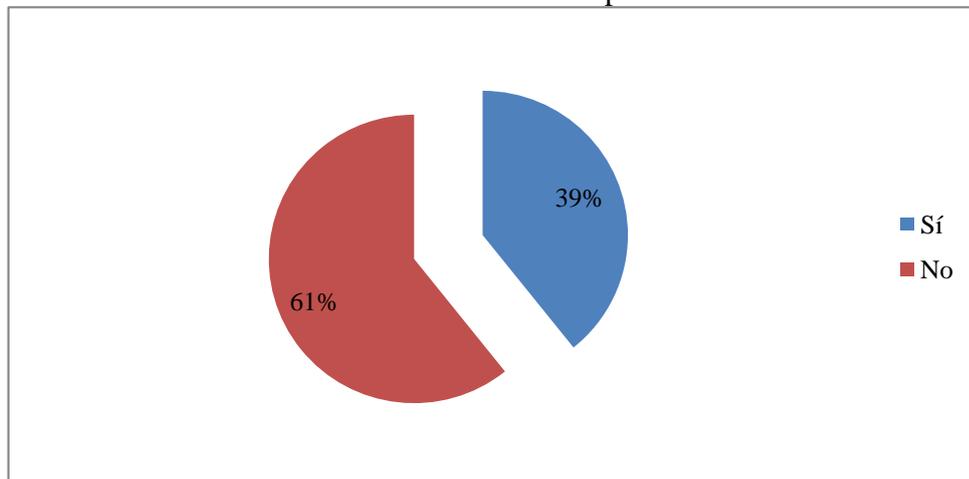
10. ¿En caso de que ocurra un accidente laboral sabe que procedimiento seguir? (De ser positivo pasar a la siguiente pregunta)

Tabla 17 Conocimiento sobre procedimientos

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	124	39%
No	192	61%
Total	316	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 16 Conocimiento sobre procedimientos



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Del total de empleados encuestados, el 61% manifestó que desconoce qué procedimiento deben seguir en caso de que ocurra algún tipo de accidente; mientras que el 39% indicó que sí conoce los procedimientos a seguir. Es posible identificar que existe un alto porcentaje de empleados que no se encuentran debidamente preparados para proceder en caso de suscitarse algún accidente.

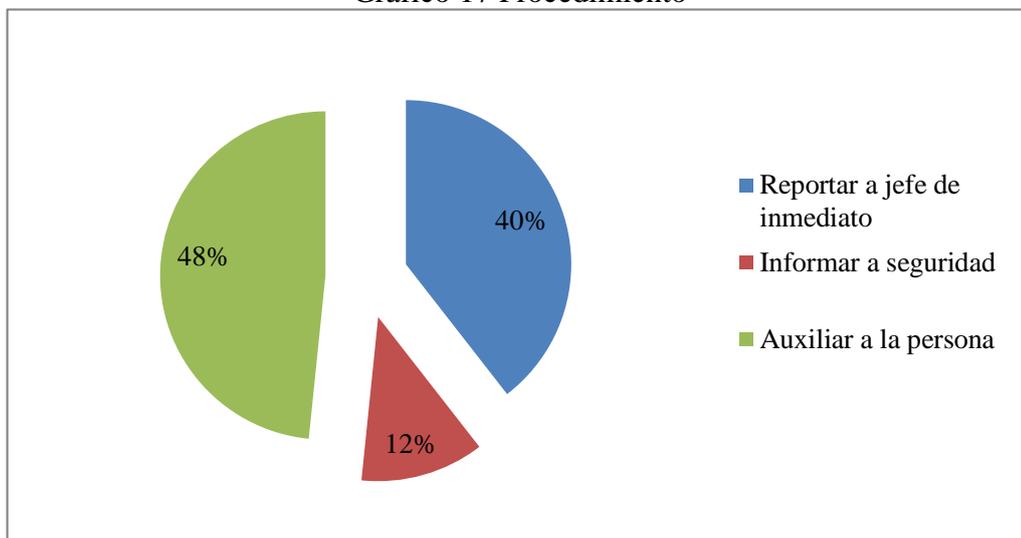
¿Cuáles?

Tabla 18 Procedimiento

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Reportar a jefe de inmediato	49	40%
Informar a seguridad	15	12%
Auxiliar a la persona	60	48%
Total	124	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 17 Procedimiento



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

El 48% de los empleados que indicó conocer el tipo de procedimiento a seguir en caso de que ocurra algún tipo de accidente laboral, manifestó que en primer lugar proporciona auxilio a la persona; el 40% indicó reportar al jefe inmediato; mientras que el 12% restante informa a seguridad. En este caso, se considera importante establecer de manera general los procedimientos correctos que se deben seguir y capacitar al personal.

2.1.15. Análisis de resultados de la encuesta a los trabajadores de OMARSA

S.A.

Según lo expuesto, existe un grupo determinado de trabajadores (62%) que no conoce el programa de Seguridad e Higiene Industrial de OMARSA S.A., por lo que se debe de establecer pautas para que se capacite a los empleados sobre la normativa de seguridad que existe en la empresa.

En cuanto a los riesgos a los que se exponen los empleados en cada una de las áreas de trabajo estos expresaron casi en su totalidad (92%) que si están informados y que tratan de evitar en lo posible de cometer errores que les induzca a sufrir algún percance en el desarrollo de su trabajo.

En cuanto a determinar qué tipos de riesgos mecánicos son a los que están expuestos un 59% expuso que es el cizallamiento por objetos corto punzantes o lo que es igual a cortes leves, pero no está demás que los trabajadores tomen las precauciones debida a los otros tipos de peligros que existen en el desarrollo de sus actividades.

Por lo tanto, es indispensable que se capacite de manera periódica a los trabajadores sobre eventuales riesgos y accidentes que pueden sufrir si no toman las precauciones necesarias, además, se establece que el conocimiento de las más elementales normas de seguridad va a permitir a cada uno de ellos a realizar sus actividades dentro de la empresa con total normalidad, por lo que se requiere actuar con lógica e inteligencia para así trabajar en paz y tranquilidad.

2.2. Fundamentación

2.2.1. Seguridad y riesgos en la empresa

Para González (2013) la seguridad en el trabajo es la disciplina que tiene como objetivo principal la prevención de los accidentes laborales en los que se produce un contacto directo entre el agente material, sea un equipo de trabajo, un producto, una sustancia o bien una energía y el trabajador con unas consecuencias habitualmente, pero no exclusivamente, traumáticas (quemaduras, heridas, contusiones, fracturas, amputaciones, etc.).

Por lo que respecta a la descripción de los riesgos y su codificación, es necesario utilizar la combinación de dos conceptos, el hecho anormal o desviación que altera el desarrollo habitual del trabajo y la forma de contacto o tipo de lesión que se produce cuando el trabajador entra en contacto con el agente material y que le causa una lesión determinada.

Identificación de riesgos.

La seguridad laboral representa una parte de la Salud Ocupacional que comprende un conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico para la protección del trabajador, la propiedad física de la institución mediante la prevención y el control de las acciones del hombre, de las máquinas y del medio ambiente de trabajo, con la finalidad de prevenir y corregir las condiciones y actos inseguros que pueden causar accidentes.

Según Naranjo (2013), la salud laboral se construye con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad laboral.

- Identificación Objetiva: Diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones.
- Identificación Cualitativa. Diversas Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo, tales como:
 - Análisis preliminar de peligros.
 - Qué ocurriría Sí (What If?).
 - Listas de Comprobación (Check List).
 - Análisis de Seguridad en el Trabajo.
 - Análisis de Peligros y Operatividad.
 - Análisis de Modos de Fallos, Efectos y Criticidad.
 - Árbol de fallos.
 - Árbol de Efectos.
 - Análisis de Fiabilidad Humana.
 - Mapa de Riesgos.
- Identificación Subjetiva. Tablas de probabilidad de ocurrencia, realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado.

Señalización de Riesgos Laborales.

En el mundo laboral se dan situaciones de peligro en las que es conveniente que el trabajador reciba una determinada información relativa a la seguridad y que se denomina señalización de seguridad.

Aplicación de los colores.

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes de edificios, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, los colores aplicables son los siguientes:

- **Rojo.** El color rojo denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo:

Gráfico 18 Señales de riesgo (rojo)



Fuente: (Naranjo, 2013)
Elaborado por: Franklin Ponce

- Botones de alarma.
 - Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.
 - Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).
 - También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como por ejemplo: Matafuegos.
- **Amarillo.** Se usará solo o combinado con bandas de color negro, de igual ancho, inclinadas 45° respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en:
- Partes de máquinas que puedan golpear, cortar, electrocutar o dañar de cualquier otro modo; además se usará para enfatizar dichos riesgos en caso de quitarse las protecciones o tapas y también para indicar los límites de carrera de partes móviles.
 - Desniveles que puedan originar caídas, por ejemplo: primer y último tramo de escalera, bordes de plataformas, fosas, etc.

Gráfico 19 Señales de riesgo (amarillo)



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

– Barreras o vallas, barandas, pilares, postes, partes salientes de instalaciones o artefacto que se prolonguen dentro de las áreas de pasajes normales y que puedan ser chocados o golpeados.

- **Verde.** El color verde denota condición segura. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en:

– Puertas de acceso a salas de primeros auxilios.

– Puertas o salidas de emergencia.

– Botiquines.

– Armarios con elementos de seguridad.

– Armarios con elementos de protección personal.

Gráfico 20 Señales de riesgo (verde)



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

- **Azul.** El color azul denota obligación. Se aplica sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución, por ejemplo:

– Tapas de tableros eléctricos.

Gráfico 21 Señales de riesgo (azul)



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

2.2.2. Seguridad Industrial

Según lo expuesto por Ramírez (2013)

La seguridad industrial se ocupa de dar lineamientos generales para el manejo de riesgos en la industria. Además de ser la encargada del estudio de normas y métodos tendientes a garantizar una producción que contemple el mínimo de riesgos tanto del factor humano como en los elementos (equipo, herramientas, edificaciones, etc.).

En referencia a lo antes citado, se indica que las instalaciones industriales incluyen una gran variedad de operaciones de minería, transporte, generación de energía, fabricación y eliminación de desperdicios, que riesgos inherentes que requieren un manejo cuidadoso. Tal como lo establecen las pautas generalmente aceptadas existiría un riesgo importante bajo las siguientes circunstancias: un escape de sustancias tóxicas, muy reactivas, explosivas, o inflamables.

Si existe un peligro importante en un proyecto propuesto es muy aconsejable requerir una "Evaluación de los riesgos mayores". La evaluación de los riesgos mayores debe ser parte integrante de la preparación del proyecto, es independiente de la evaluación del impacto ambiental y ésta la debe mencionar. Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudica a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurrió el siniestro. Se debe considerar que la seguridad industrial es siempre relativa, es imposible garantizar que nunca se producirá algún tipo de accidente. La misión de seguridad industrial es trabajar para prevenir incidentes lamentables

Condiciones de accidentabilidad.

Se consideran los siguientes:

- Condiciones inseguras o sub-estándar: Aquellas condiciones del ambiente que pueden contribuir a la ocurrencia de un accidente.
- Actos inseguros o sub-estándar: Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que se dan por parte del trabajador, de un procedimiento o reglamento aceptado como seguro.

Importancia de la Seguridad Industrial.

La importancia de la seguridad industrial involucra una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importante y una

imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea.

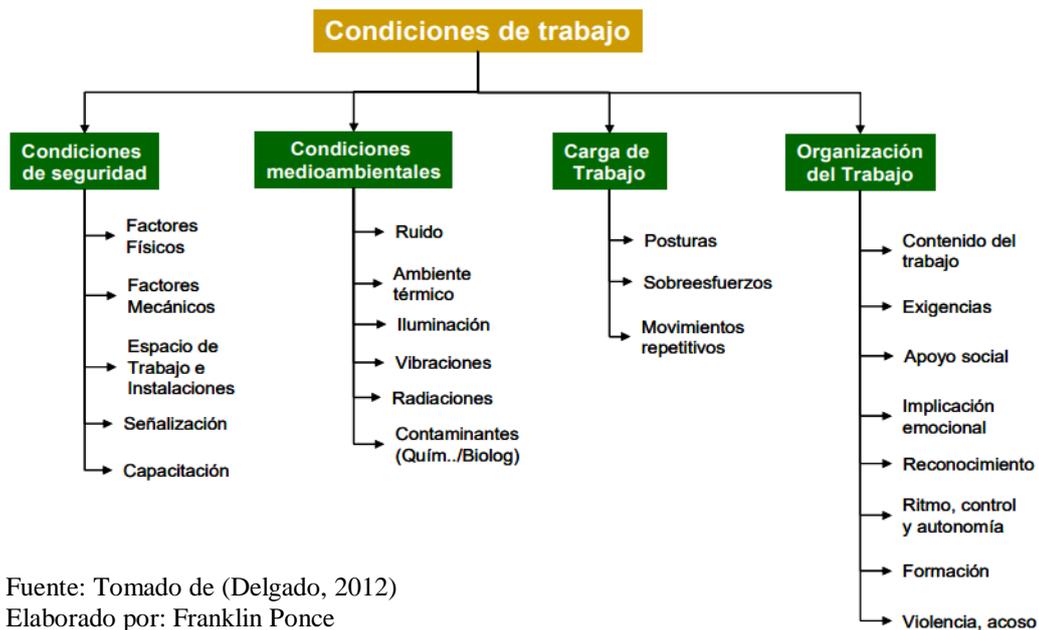
Objetivos de la Seguridad Industrial.

El objetivo de la seguridad industrial es mantener unos niveles elevados de la calidad de vida dentro del ambiente laboral garantizando la seguridad integral del personal que ahí labora. Algunos de los objetivos de la seguridad industrial se pueden resumir como:

- Evitar lesiones y muerte por accidentes. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducir los costos operativos.
- Mejorar la imagen de la empresa mediante estándares de seguridad que certifiquen la calidad del trabajador e influyendo en un mayor rendimiento en el trabajo.
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes y la causa de los mismos.
- Contar con los medios técnicos económicos y logísticos para realizar un plan de seguridad.

2.2.3. Condiciones de trabajo

Gráfico 22 Condiciones de trabajo



Fuente: Tomado de (Delgado, 2012)
Elaborado por: Franklin Ponce

Los riesgos en el trabajo pueden derivarse de factores físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, biológicos, psicológicos, riesgos derivados de los cambios producidos en el mercado de trabajo, las nuevas estructuras y formas de organización que han generado una importante problemática en el ámbito laboral. La consecuencia de todos estos cambios de ritmo, de producción, de horarios, de tecnologías, aptitudes personales, etc., que rodean el puesto de trabajo y de la ocupación que ejecuta el trabajador se han reconocido como Condiciones de Trabajo (CT), situaciones de riesgo derivadas del medio ambiente laboral, de la carga de trabajo física, mental o de la forma de organizar el trabajo o la seguridad y que según el INSHT son definidas como “el conjunto de variables que determinan la realización de una tarea en un entorno laboral determinando la salud

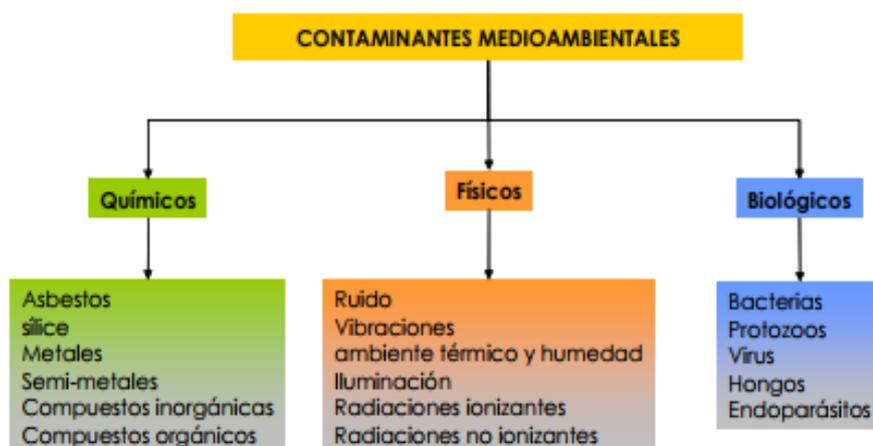
del trabajador en función de variables: físicas, psicológicas, seguridad, organizativas y sociales” (UGT, 2011).

Condiciones medioambientales

Desde hace siglos se conoce que la exposición excesiva y prolongada a sustancias peligrosas en el medio ambiente laboral conduce a enfermedades que pueden incapacitar el trabajo e incluso hasta producir la muerte. Estos contaminantes presentes en el ambiente de trabajo pueden ser de tipo químicos (constituidos por materia inerte), físico (constituidos por diferentes formas de energía) y biológicos (constituidos por seres vivos) (Guasch, 2014).

En el siguiente gráfico se presentan algunos de los contaminantes nocivos para la salud, generalmente presentes en el medioambiente del trabajo:

Gráfico 23 Contaminantes medioambientales



Tomado de (Delgado, 2012)
Elaborado por: Franklin Ponce

Dentro de los contaminantes derivados del medioambiente del trabajo, los contaminantes químicos son considerados los de mayor importancia debido a su uso en múltiples procesos industriales, a su omnipresencia en todos los campos laborales y por la diversidad de efectos que individualmente o en mezclas pueden originar.

Según García la Higiene Industrial son “todas aquellas sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que durante su fabricación, manejo, uso, transporte, almacenamiento, puede incorporarse al aire en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas” (Gracia, 2012); y según diferentes estudios se ha demostrado que estos contaminantes pueden penetrar en el organismo por diferentes vías como la digestiva, pulmonar y/o dérmica a través de la manipulación o inhalación de estos tóxicos que generalmente se presentara como metales, semi-metales, compuestos inorgánicos, compuestos orgánicos y otros minerales.

Riesgos mecánicos

Citando a lo expuesto a través de la página de la Universidad de Valencia (2016);

Es aquel que en caso de no ser controlado adecuadamente puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos,

aplastamientos, quemaduras, etc... También se incluyen los riesgos de explosión derivables de accidentes vinculados a instalaciones a presión.

Los riesgos mecánicos tomando en consideración lo antes detallado, surgen principalmente al manipular ciertas herramientas u objetos que se requieren para llevar a cabo una determinada acción, sin embargo, existen otras razones que pueden provocar peligros y accidentes a los empleados de una empresa. A continuación se detallan los tipos de peligros más relevantes:

- **Peligro de cizallamiento:** este riesgo se encuentra localizado en los puntos donde se mueven los filos de dos objetos lo suficientemente juntos el uno de otro como para cortar material relativamente blando. Muchos de estos puntos no pueden ser protegidos, por lo que hay que estar especialmente atentos cuando esté en funcionamiento porque en muchas ocasiones el movimiento de estos objetos no es visible debido a la gran velocidad del mismo. La lesión resultante suele ser la amputación de algún miembro.
- **Peligro de atrapamientos o de arrastres:** Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno rota, como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se debe usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y

proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido.

- **Peligro de aplastamiento:** Las zonas de peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y apero o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos.
- **Sólidos:** Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los operarios. Este riesgo puede reducirse o evitarse con el uso de protectores o deflectores.
- **De líquidos:** Las máquinas también pueden proyectar líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, los sistemas hidráulicos deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple entre otras cosas, la revisión del estado de conducciones para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión.

Otros tipos de peligros mecánicos producidos por las máquinas son el peligro de corte o de seccionamiento, de enganche, de impacto, de perforación o de punzonamiento y de fricción o de abrasión.

El riesgo mecánico generado por partes o piezas de la máquina está condicionado fundamentalmente por su forma (aristas cortantes, partes agudas), su posición relativa (ya que cuando las piezas o partes de máquinas están en movimiento, pueden originar zonas de atrapamientos, aplastamiento, cizallamiento, etc.), su masa y estabilidad (energía potencial), su masa y velocidad (energía cinética), su resistencia mecánica (a la rotura o deformación) y su acumulación de energía (por muelles o depósitos a presión).

2.3. Identificación y evaluación de riesgos laborales

La identificación y evaluación de los riesgos presentes en la EMPRESA OMARSA S.A., se efectuó de acuerdo a lo siguiente:

En primer lugar, se determinó conocer sobre las tareas que se ejecutan en las instalaciones de la empresa para así contar con información a ser analizada. En cada una de las actividades que se llevan a cabo se identificaron los riesgos y orígenes de los riesgos, para esto se plantearon interrogantes como: ¿Existen fuentes potenciales de accidentes? ¿Cómo se produce determinado accidente? ¿Quiénes se verían afectados por los accidentes?

Luego de esto, es importante categorizar los riesgos según su tipología, es decir, detallar si estos son de tipo mecánico, físico, químico, psicosocial, ergonómico, entre otros. Tomando en consideración el contexto del trabajo se determina que el tipo de riesgo de mayor ponderación es el de carácter mecánico, dado a que, en el

área de empaque del camarón, debido al manejo de herramientas y máquinas propias para el proceso se han identificado accidentes en los operarios, por ello, se procede a continuación a describir detalladamente lo que abarca este tipo de riesgo:

2.3.1. Riesgos Mecánicos

En toda empresa se registran diversos niveles de peligros y por ende de accidentes, los mismos que pueden surgir por descuido de los empleados ya sea al caminar por las instalaciones (caídas, resbalones, tropiezos, golpes), así como pueden surgir accidentes propios de la manipulación de maquinarias y objetos mecánicos peligrosos que atentan con la integridad de todos los empleados. En este caso se identificaron los siguientes:

- Ruido.
- Iluminación deficiente.
- Espacio físico reducido.
- Manejo eléctrico.
- Piso irregular resbaladizo.
- Obstáculos en el piso.
- Desorden falta de limpieza.
- Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes.
- Manejo de armas de fuego.

- Circulación de maquinaria y vehículos en área de trabajo.
- Transporte mecánico de carga.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Gases.
- Vapores.
- Alérgenos de origen vegetal o animal.
- Movimiento corporal repetitivo.
- Posición forzada.

2.3.2. Matriz de involucrados

Tabla 19 Matriz de involucrados

Empresa	Interés	Recursos	Problemas
OMARSA S.A	Disminuir la exposición a riesgos mecánicos en la planta empacadora .	Recurso humano: Supervisores de área Operativos Recurso material: Equipo de protección Señales.	Manipulación constante de cortopunzantes Movimiento constante de objetos e instrumentos de desplazamiento. Gran cantidad de personal en el área.

Fuente: OMARSA S.A.

Elaborado por: Franklin Ponce

2.3.3. Matriz de Riesgos (PGV)

La matriz de riesgos se elabora con la finalidad de determinar si los riesgos de las actividades principales del personal en plata son leves, moderadas o intolerables. En los apartados anteriores se mencionaron los riesgos en los que se encuentran los trabajadores, sin embargo, en este apartado se considera la evaluación de triple criterio para los riesgos mecánicos puesto que es el foco de estudio de este proyecto.

Tabla 20 Triple criterio

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					

Fuente: OMARSA S.A.
Elaborado por: Franklin Ponce

Tabla 21 Factores de riesgo mecánico

OMARSA	Ruido	Iluminación deficiente	Espacio físico reducido	Manejo eléctrico	Piso irregular/abultado	Obstáculos en el piso	Desorden falta de limpieza	Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes	Manejo de armas de fuego	Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	Transporte mecánico de cargas	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	Caída de objetos en manipulación	Golpes	Quemaduras	Gases	Vapores	Alergenos de origen vegetal o animal	Movimiento corporal repetitivo	Postición forzada	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	
																					MD	IP	IT	
Distribución de la planta																								
Entrada y salida de la planta	(-)																							
Oficinas Técnicas-Administrativas	(-)	1					1							2							2	4		
Área médica	(-)		1																			1		
Vestidores-baños-sanitarios	(-)		1				3															2		
Zona de carga y descarga	(-)				1	1		2		3	3		2	3				2	3	1		10		
Área de recepción del camarón	(-)						3			1	2		1					3	2	2		7		
Área de laboratorio	(-)		1	1				2														3		
Área de almacenaje del producto fresco	(-)					1	2	3										3	2			5		
Área de lavado y desinfectado	(-)				3	2	2	3						1	1			1	2	2		9		
Área de clasificado	Pelado de camarón				4	2		6		4		3	5	6				2			3	6	3	
	Corte de camarón							7													3	3	0	1
	Movimiento de gavetas						7						6	6							2	2	2	1
	Cocción de camarón									3		3	3		4		2				2	6		0
Área de glaseado. Empaquetado y pesado	Congelación				4									3								2		0
	Empaquetado				4			3					4								3	4		0
Bodega de congelación y almacenaje	(-)		2				2						2	1								4		0
																					68	5	2	

Fuente: OMARSA S.A.

Elaborado por: Franklin Ponce

2.3.4. Diagnóstico final de la situación problemática

De los riesgos analizados por medio de la matriz triple criterio es posible identificar que existen un total de 2 riesgos mecánicos intolerables, 5 importantes y 68 moderados en las diferentes áreas de la planta; es posible determinar que en el área de clasificado, glaseado, empaquetado y pesado se concentran los riesgos intolerables de toda la planta OMARSA S.A.

De ello es posible afirmar que los riesgos mecánicos más notorios para la seguridad de los trabajadores se relaciona tanto con los obstáculos que se pueden presentar en el piso por la falta de atención de parte de los propios trabajadores al dejar cajas u otros elementos; el otro riesgo mecánico se relaciona con el manejo de herramientas y objetos cortopunzantes que se manipulan produciendo accidentes tanto leves como graves. En el peor de los casos como consecuencias del riesgo sobre el manejo de herramientas corto punzantes, el riesgo de mayor preocupación tiene como consecuencia cortaduras o pinchones en las manos y brazos de los operativos.

Los riesgos mecánicos categorizados como importantes son cinco, identificados también en el área de clasificado, relacionado a los obstáculos en el piso, caídas de objetos en su manipulación y golpes durante la ejecución de actividades diversas tales como en el pelado, cortado del camarón, así como durante la ubicación en las gavetas antes de la congelación del producto. Se pueden presentar riesgos que requieren ser mitigados con el objetivo de poder contribuir con la

seguridad del personal de planta. Finalmente pero no menos importante, se determina que en toda la planta como tal, se pueden presentar problemas de carácter mecánico, unos en mayor medida que otros, por lo cual resultará fundamental su correcta mitigación.

2.3.5. Análisis de resultado

Partiendo del diagnóstico de la situación problemática se tiene muy claro que la planta de OMARSA S.A. es un entorno que merece extremo cuidado dado a que es una empresa enfocada a la producción, preparado y empaquetado de camarón, procesos que requieren del uso de maquinarias y herramientas en etapas como en el pelado, cortado y empaquetado de suma destreza, debido a que ya se han registrado accidentes por parte de los operarios que trabajan rápidamente. Otro punto relevante se identifica que al manipular un producto comestible se debe tener cuidado de no generar contaminación por las cortaduras mencionadas en la investigación.

Cabe mencionar que dentro de la matriz el considerarse el análisis de toda la planta de OMARSA S.A., fue con el objetivo de determinar si a nivel general la empresa está preparada desde el ingreso a la misma, oficinas administrativas, bodegas, baños y demás áreas, para evitar en lo mayormente posible la mitigación de riesgos y peligros para todos quienes forman parte de esta organización. Con base al análisis realizado se puede determinar que a nivel general la empresa en su infraestructura se encuentra adecuada en sus pisos, iluminaria, ventilación,

circulación de vehículos de carga y descarga; sin embargo en el área de empaquetado debido a los procesos que se requieren si se registran riesgos más relevantes propios de la producción del producto que se trata.

También se toma en cuenta que las protecciones se usan en todo el proceso de preparación y empaquetado del camarón, pero existen condicionantes que pueden desencadenar accidentes de trabajo, en vista de ello se plantea a la EMPRESA OMARSA S.A. refuerce la prevención sobre los trabajadores, especialmente si se desea mantener y superar los estándares de calidad y su imagen profesional, tanto nacional como internacionalmente.

Además, se pudo conocer que el manual que posee la empresa puede ser actualizado y deben ser difundidos nuevamente a todo el personal, no todos ellos manifestaron un completo conocimiento de qué hacer ante posibles situaciones de peligro o cuando el accidente se haya dado.

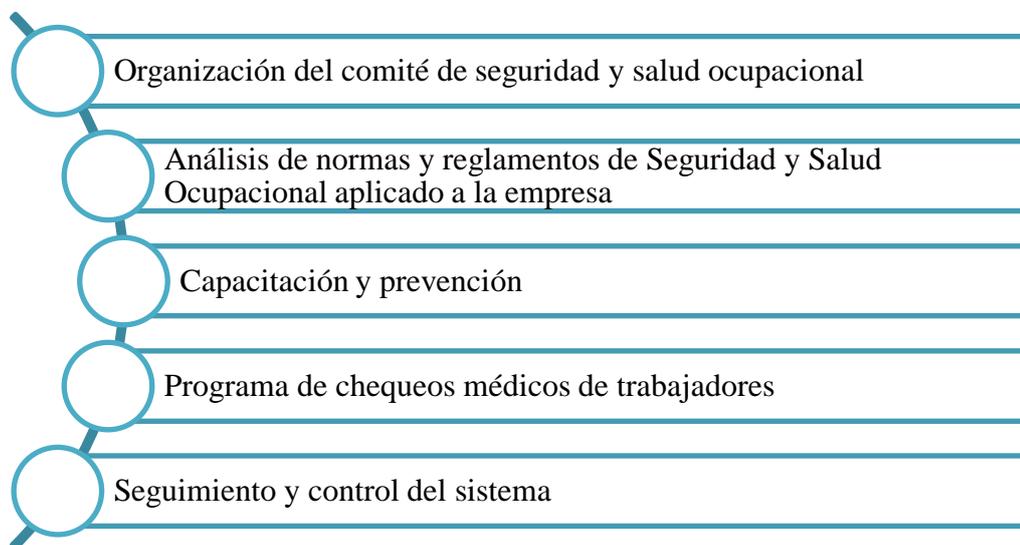
En conclusión, se propone a la EMPRESA OMARSA S.A que la planificación de la seguridad se renueve y comunique periódicamente a través de capacitaciones y la disposición de un plan para prevenir y disminuir los riesgos mecánicos especialmente en el área de empaquetado del producto donde se han suscitado anteriormente accidentes tanto ligeros como graves.

CAPÍTULO III

PROPUESTA PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA OMARSA S.A

De acuerdo a la matriz de riesgo, se ha podido identificar que el movimiento de gavetas relacionado con los obstáculos laborales es relacionado a riesgos intolerables, seguido del manejo de herramientas cortantes y/o punzantes, se requiere de sumo cuidado para prevenir algún tipo de accidente. Por otro lado, en la categoría de riesgo tolerable se encuentran las caídas de objetos en manipulación en el área de pelado y movimiento de gavetas, ocasionado lesiones, hematomas debido a los golpes y la falta de seguridad de los trabajadores. El desarrollo del capítulo 3 se efectuará a través de los siguientes puntos:

Gráfico 24 Desarrollo de la propuesta



Elaborado por: Franklin Ponce

3.1. Organización del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Decreto ejecutivo 2393.- (art.14) El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional estará conformado por tres representantes que designe el empleador y tres representantes que los trabajadores deleguen, cada uno con sus respectivos suplentes, los cuales entre sus miembros nombrarán a un presidente y un secretario quienes actuarán por un año, pudiendo ser reelegidos de manera indefinida.

Si el presidente es el que representa al empleador, el secretario será quien represente a los trabajadores o viceversa. Adicionalmente tendrá que formar parte del comité un médico y el jefe de seguridad de la empresa, quienes podrán actuar con voz, pero sin el derecho al voto.

Los miembros del comité serán personas que se encuentren vinculadas con la empresa y reunirán los siguientes requisitos:

- Deberán ser mayores de 18 años
- Saber leer y escribir
- Se dará preferencia a las personas que tengan conocimientos en la prevención de accidentes de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

El comité realizará sesiones una vez por mes y de manera extraordinaria en el caso de que ocurra un accidente grave o cuando las circunstancias lo ameriten.

Estas sesiones serán realizadas en horas laborables y los miembros no tendrán retribución económica alguna. En el caso de que uno de los miembros falta se llamará de inmediato a su suplente. El presidente es quién dirigirá el comité, al término de cada sesión se levantará un acta. En las sesiones ordinarias el comité en general analizará el cumplimiento de los diferentes programas de inspección y prevención de los riesgos laborales, el progreso, los alcances y los resultados que se obtuvieron de los mismos. En el cumplimiento de las normas de seguridad se estudiarán los diferentes proyectos, analizando de esta manera las causas y consecuencias de los diferentes accidentes de trabajos dentro de la empresa. Las convocatorias para las sesiones ordinarias se las hará con 5 días de anticipación.

3.1.1. Funciones y responsabilidades

Las funciones que tendrá el comité de seguridad y salud ocupacional serán las siguientes:

- Participar en la investigación de las enfermedades profesionales y accidentes, tomando de esta manera las medidas correctivas necesarias.
- Velar por el cumplimiento de los reglamentos, leyes y demás disposiciones de la prevención de los riesgos laborales.
- Realizar inspecciones periódicas a las diferentes instalaciones, equipos, herramientas y maquinarias de la empresa.
- Proponer y estudiar la adopción de las medidas correctivas de seguridad y salud ocupacional para la prevención de los riesgos.

- Instruir a los trabajadores sobre cómo utilizar de manera correcta la utilización de los elementos de protección personal y colectiva.
- Ayudar en la participación activa de los trabajadores en las labores de seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa.

De la conformación del Subcomité de Seguridad e Higiene del Trabajo:

- En los otros centros de trabajo, donde no superen un número de diez trabajadores se efectuará la conformación de los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la misma manera que el Comité.
- Los subcomités sesionarán cada dos meses de forma ordinaria y cuando ocurriere algún accidente de trabajo considerado grave de manera extraordinaria.
- Las sesiones deberán efectuarse durante las horas de labores, sin que tengan opción sus miembros a ninguna retribución adicional.

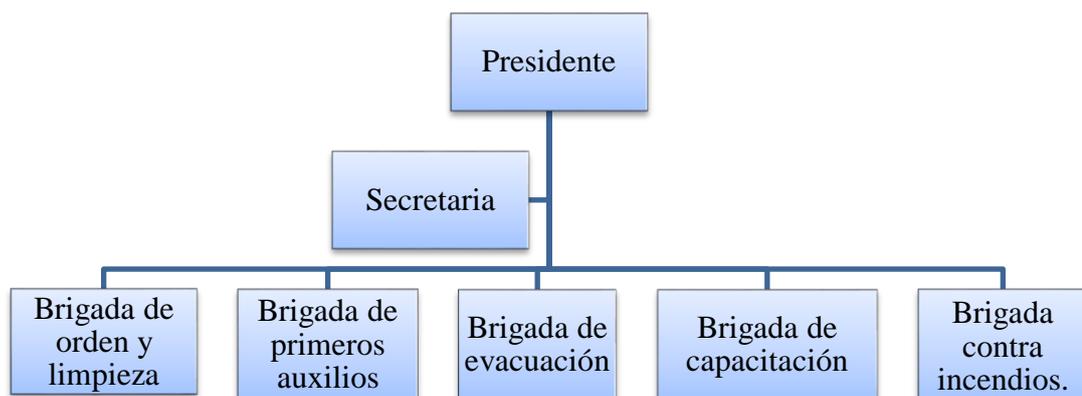
Las funciones de los Subcomités de Seguridad serán:

- Realizar una inspección semestral a los edificios, instalaciones y equipos.
- Instruir a los trabajadores para la correcta utilización de los equipos de protección personal.
- Vigilar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y medidas de prevención de riesgos.

- Estudiar y proponer la adopción de medidas de higiene y seguridad, tendentes a prevenir los riesgos.
- Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de enfermedades profesionales.
- Conocer los resultados de las investigaciones sobre los accidentes de trabajo que se produzcan en la empresa.
- Sesionar cada dos meses, previa convocatoria hecha con CINCO DÍAS de anticipación.
- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en seguridad.
- Los miembros del Subcomité analizarán las condiciones de trabajo de “LA EMPRESA”, y solicitarán a través del Comité de Seguridad a los directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Organigrama del subcomité

Gráfico 25 Organigrama subcomité



Elaborado por: Franklin Ponce

Función del presidente. - Observar y promover las disposiciones sobre prevención de riesgos laborales, analizar y opinar sobre el reglamento de seguridad e higiene, así mismo, tendrá facultad para sugerir o proponer reformas al reglamento, conocer resultados sobre investigaciones de accidentes del trabajo y enfermedades, cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en esta materia.

Función del secretario.- El secretario representará a los trabajadores y viceversa, transcribir y certificar las disposiciones resueltas por el comité, elaborar las actas de las reuniones realizadas y asentar en el libro de las actas respectivas.

Brigada de orden y limpieza.- Velará por el interior de la Empresa y coordinará las actividades orientadas a mantener y promover ambientes de estudio y trabajo con las condiciones físicas necesarias para un desempeño libre de riesgos. En este caso pertenecerá un grupo de personas capacitadas en la limpieza de la compañía, de igual forma se generará de forma organizada el cronograma de actividades en los cuales estas se realizarán con la finalidad de no interrumpir las demás.

Brigada de Primeros Auxilios.- En caso de accidentes fortuitos de emergencias la empresa brindará los primeros auxilios y liderará los programas de salud preventiva. Esto con la ayuda del dispensario médico que se encontrará en las instalaciones de la empresa.

Brigada de Evacuación.- Este grupo organiza el sistema de evacuación a nivel general de la empresa, trabajando en coordinación con el resto de brigadas y

directamente con el subcomité en la implementación de las medidas de seguridad en caso de emergencias.

Brigada de capacitación.- Refiere a la disposición y a la observación del subcomité a realizar charlas de conocimientos de equipos, sistemas de la empresa con el fin de evitar cualquier accidente, por lo consiguiente como se indica en párrafos anteriores, la brigada estará constituida de dos personas altamente capacitadas y la colaboración de los supervisores de cada área quienes habrán asistido a un simulacro de emergencia.

Brigada contra incendios. - Es el equipo formado por los empleados con el fin de realizar actividades de control de incendios que se puedan dar en la empresa. La brigada llamada también de Bomberos se amplía o limitan según las capacidades de ellos mismos.

3.1.2. Aspectos técnicos: Inspecciones, supervisiones y control

La unidad de seguridad y salud de trabajo para poder cumplir con su política de garantizar la Seguridad y Salud de sus trabajadores y demás personal que labora directa o indirectamente en sus plantas deberá tomar las siguientes medidas detalladas a continuación:

- Planificar las acciones de Seguridad que fuesen necesarias, de acuerdo a las normas técnicas de prevención, procedimientos y demás aportes

necesarios y de control dispuestos en los reglamentos de la materia que nos ocupa.

- Realizará inspecciones (evaluación de riesgos) con la frecuencia necesaria dentro de la planta y a lo largo de todas sus dependencias a fin de detectar condiciones inseguras en las diferentes áreas de trabajo, equipos y personal que resultaren potencialmente peligrosos.
- A su vez, planteará la aplicación inmediata de medidas correctivas, tales como: adecuaciones, modificaciones y/o reparaciones, teniendo siempre presente las técnicas de producción, función de desarrollo de planes de emergencia y entrenamientos necesarios.
- Controlará y observará prácticas y métodos de trabajo utilizados por los trabajadores y que pudieren dar lugar a operaciones riesgosas, recomendando luego las modificaciones y disposiciones preventivas que eliminen riesgos o lesiones al trabajador.
- Llevará el control estadístico de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Organizará eventos de difusión y adiestramiento para los trabajadores con el objeto de crear conciencia de las labores preventivas relacionadas con Riesgos Profesionales.
- Se encargará del control y mantenimiento de los equipos contra incendios, instalaciones eléctricas, ventilación, iluminación, eliminación o vertido de efluentes, entre otros.
- Investigar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

3.2. Análisis de normas y reglamentos de Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a la empresa

Con la finalidad de poder cumplir, garantizar y regular la prevención de los diferentes riesgos, la seguridad e higiene de los trabajadores que laboran bajo dependencia de la empacadora de camarón ZOPIC S.A, de acuerdo con lo establecido en el código de trabajo vigente en los artículos 410, 428, 434; en el reglamento de seguridad y salud ocupacional y mejoramiento del medioambiente de trabajo, expedido por medio del decreto ejecutivo N° 2393 y la guía para la elaboración de reglamentos de seguridad y salud de los centros de trabajo, expedido por el acuerdo ministerial N° 220, publicado en el registro oficial N° 83 del 17 de agosto del año 2005, se expide el siguiente reglamento de seguridad y salud ocupacional

3.3. Capacitación y prevención

3.3.1. Capacitación en riesgos laborales e industrial

La capacitación es una de las prioridades para poder alcanzar niveles altos de seguridad y salud ocupacional, esto se realizará de forma documentada y sistemática. A todo el personal se le impartirá capacitaciones específicas sobre los

diferentes riesgos laborales que se presentan dentro de la empresa. Esta capacitación será implementada basándose en los siguientes pasos:

- Identificar las diferentes necesidades que se tienen de capacitación
- Definir los planes, cronogramas y objetivos
- Desarrollar diferentes actividades

La capacitación que se brindará en OMARSA S.A a sus trabajadores será por servicios profesionales debidamente calificados por el IESS de la dirección de riesgos laborales, la cual tratará de temas tales como, uso de elementos de protección, uso adecuado de maquinarias, equipos y herramientas y evaluándolos al final de la capacitación por los jefes de las diferentes áreas. El programa de adiestramiento de los trabajadores pondrá énfasis en las labores que impliquen actividades críticas con un alto riesgo.

A continuación se darán unos puntos a tomar en consideración:

- Todos los trabajadores tienen el derecho a realizar sus labores dentro de un ambiente de trabajo adecuado y apropiado para lograr el pleno ejercicio de las facultades mentales y físicas las cuales garanticen su salud, seguridad y bienestar.
- Sobre los derechos de participación, consulta, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención es uno de los derechos que tienen los trabajadores, como también a una adecuada protección en lo que tiene que ver a la seguridad y salud de trabajo.

- Todos los trabajadores deben conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos a la hora de realizar alguna actividad, complementario a esto, los empleados deben de comunicar la información necesaria sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la salud y la seguridad de los mismos.
- Todos los trabajadores antes de iniciar las actividades laborales, deben realizar un proceso de inducción específica con respecto a su puesto de trabajo.

3.3.2. Uso de Elementos de Protección Personal

Para el uso de los diferentes equipos de protección personal se tomarán las siguientes medidas:

- Los empleados deberán usar correctamente los equipos de protección personal al momento de ingresar a realizar sus labores dentro de la empresa.

Gráfico 26 Insumos de protección personal



Fuente: Investigación

Elaborado por: Franklin Ponce

- La empresa durante la realización de las diferentes actividades deberá priorizar la protección colectiva antes que la individual. Para esto se detalla los siguientes insumos:

Tabla 22: *Tipos de insumos de acuerdo al área de producción*

Zona de carga y descarga	Casco, guantes, encauchado con pantalón, cofias, botas.
Área de recepción del camarón	Casco, guantes, encauchado con pantalón, cofias, botas.
Área de laboratorio	Mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias, gorra.
Área de almacenaje del producto fresco	Guantes, mandil tipo medico industrial, mandil impermeable cofias, gorra, botas.
Área de lavado y desinfectado	Mandil tipo medico industrial, mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias, gorra
Área de clasificado	Mandil tipo medico industrial, mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias, gorra
Área de almacenaje del producto fresco	Mandil tipo medico industrial, mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias,
Área de lavado y desinfectado	Mandil tipo medico industrial, mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias, gorra
Área de glaseado. Empaquetado y pesado	Mandil tipo medico industrial, mandil, mascarilla, guantes, botas, cofias, gorra
Bodega de congelación y almacenaje	Guantes, abrigo con pantalón térmico, cofias, botas, gorra

Fuente: Investigación

Elaborado por: Franklin Ponce

- El equipo de protección personal requerido para cada empleado será utilizado en función de su puesto de trabajo, la cual estará respectivamente revisado por los supervisores de cada área de producción, esto se efectuará al momento del ingreso y salida de cada turno laboral.

- Todos los empleados y los trabajadores deberán de ser capacitados para el uso apropiado de los diferentes equipos de protección personal individuales, el correcto mantenimiento y los criterios para el reemplazo de los mismos.
- Todos los equipos de protección individuales deteriorados o dañados deberán ser inmediatamente reemplazados antes que se inicie cualquier actividad. Para el cumplimiento de este requerimiento la empresa tendrá que mantener el stock adecuado para los diferentes equipos de protecciones individuales para cada empleado o trabajador.
- La empresa suministrará de manera gratuita a los trabajadores por lo menos una vez al año la ropa de trabajo que sea adecuada a su actividad, las mismas que tendrán un uso exclusivo.
- La utilización de los diferentes medios de protección personal deberá ser de carácter obligatorio, ya que de esta manera se permitirá en lo posible la realización de las actividades laborales sin ningún riesgo para los 1785 colaboradores del área de producción.
- La empresa generalmente cada año, de acuerdo al reglamento interno, además de ocuparse de los diferentes medios de protección colectiva y personal y de sus componentes de acuerdo con las características y necesidades, deberá también instruir a los trabajadores sobre el uso correcto y la forma de conservación.
- La empresa deberá determinar los diferentes lugares y puestos de trabajos en los que será obligatorio la utilización de los equipos de protección personal.
- Todos los trabajadores estarán obligados a utilizar su ropa de trabajo y los equipos de protección personal y colectiva, a la conservación de las

mismas y los equipos, también comunicar al departamento correspondiente cuando se evidencie la deficiencia en el funcionamiento de los mismos.

- La ropa de protección personal deberá tener las siguientes características:
 - ✓ No tener partes sueltas, rotas o desgarradas.
 - ✓ No causar afecciones cuando se ponga en contacto con la piel.
 - ✓ Contar con cierres y broches, además de dar la facilidad de movimiento.
- Se dotará de máscaras, gafas, pantallas de seguridad para los diferentes lugares donde exista la proyección de partículas sólidas y soldaduras para 1785 empleados, de esta manera evitar las radiaciones que sean peligrosas debido a su naturaleza e intensidad, los materiales contarán con elementos de acuerdo a los riesgos a los que se encuentren expuestos los trabajadores.
- En todos los lugares en donde se evidencie un ambiente contaminado, ya sea por polvo, humo, pelusa, gases irritantes y tóxicos, será obligación el uso de los diferentes equipos de protección para el personal para las vías respiratorias, como lo son las mascarillas, filtros, los mismos que tendrán que adaptarse de manera adecuada a la cara de los trabajadores y que no originen inhalación o exhalación.
- Los lugares en donde exista un contacto con cuerpos calientes o que impliquen quemaduras, daños en las manos o cortes, será necesarias las protecciones para las extremidades superiores por medio de los guantes, mitones, manoplas y las mangas para los trabajos a los que se encuentren expuestos los trabajadores.

- Es obligatorio la utilización de los cinturones de seguridad en los casos donde impliquen riesgos de lesiones por caída, levantamiento, permitiendo de esta manera una protección eficaz y un trabajo libre de riesgo.
- El uso de los diferentes equipos de protección personal en las diferentes áreas de trabajo dentro de la empresa es obligatorio, para lo cual 1785 trabajadores deberán recibir adiestramiento en el empleo correcto, limpieza y cuidado, almacenamiento, mantenimiento, entre otros.

A continuación se detallan las protecciones personales que los empleados deberán utilizar.

Guantes

Estos equipos de protección personal son utilizados para proteger las manos que pueden ser afectadas por la utilización de químicos, materiales calientes o congelados. Se recomienda la utilización de guantes de caucho y cuero.

Gráfico 27 Guantes



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)
Elaborado por: Franklin Ponce

La utilización se debe dar durante la realización de las siguientes actividades.

- ✓ Cuando se utilicen herramientas que son cortos punzantes y puedan causar daños en las manos.
- ✓ Utilización de hielo o materiales calientes.
- ✓ Cuando se utilicen materiales químicos (ácidos, cloro, entre otros).

Protección de oídos

La protección de los oídos es importante cuando se trabaja con maquinarias que emiten sonidos que pueden afectar a este órgano. Los más utilizados son las orejeras, tapones auriculares. Las orejeras son un tipo de casquete los cuales rodean los oídos por medio de arnés de plástico o metal, aplicando de esta manera una presión para adaptarse y ajustarse a las orejas.

Gráfico 28 Protector de oídos



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)

Elaborado por: Franklin Ponce

Su utilización se da por las siguientes actividades:

- ✓ Uso de compresores.
- ✓ Ingreso a las máquinas de congelados.
- ✓ Utilización de maquinarias ruidosas.

Los tapones auditivos son los equipos de protección que son colocados en los conductos auditivos, los cuales provocan un cierre de manera hermética. Estos son fabricados de cesa, algodón y silicona.

Gráfico 29 Tapones auditivos



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)
Elaborado por: Franklin Ponce

Protecciones de vías respiratorias

Estos forman parte de los diferentes procesos de limpieza de la fábrica y empaquetado del camarón, lo cual representa un riesgo para la salud de los 75 trabajadores y también de los consumidores; por esta razón se deben tomar medidas preventivas por medio de la utilización de respiradores.

Gráfico 30 Mascarillas



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)
Elaborado por: Franklin Ponce

Estas mascarillas se las utilizará cuando se realicen las siguientes actividades:

- ✓ Trabajos de limpieza.
- ✓ Trabajos de empaquetado

Protecciones para los pies

Esta protección se la realiza por medio de la utilización de zapatos:

Gráfico 31 Botines y botas



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)
Elaborado por: Franklin Ponce

Estos se los utilizan en las siguientes actividades:

- ✓ Levantamiento y transporte de las cargas.
- ✓ Mantenimiento de maquinarias.
- ✓ Trabajos en piscinas (recepción del camarón)

Equipos de protección para la cabeza

Las protecciones de la cabeza son muy importantes. Es recomendable la utilización de cascos para protegerse la cabeza, en caso de accidente estas protecciones podrían evitar sufrir graves daños e incluso la muerte

Los cascos de seguridad son menos pesados, pero esto no quiere decir que no protegen, al contrario, son muy seguros y no alteran las actividades que se realizan. Estos son de material termoplástico (policarbonatos, ABS, polietileno y policarbonato con fibra de vidrio).

Gráfico 32 Cascos protectores



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)

Elaborado por: Franklin Ponce

Los cascos serán utilizados cuando se realicen las siguientes actividades:

- ✓ Trabajos de altura.
- ✓ Trabajo en los exteriores de la fábrica (recepción del camarón).

Ropa de protección

La protección del cuerpo de manera total o parcial es importante ya que existen factores de riesgos que pueden causar daños:

- ✓ Químicos
- ✓ Biológicos

Esta protección se la realiza por medio de la utilización de las vestimentas adecuadas, como lo son: cofia, chalecos, mandiles y mandil tipo medico industrial. Para las actividades que se realizan en la empresa que es la de empaquetado se utilizará conjuntamente con la ropa que posee el trabajador, es útil para evitar algún tipo de accidente.

Gráfico 33 Mandil protector



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)

Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 34 Cofia (Malla protectora de cabello)



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)

Elaborado por: Franklin Ponce

Gráfico 35 Abrigo y pantalón térmico



Fuente: (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2013)

Elaborado por: Franklin Ponce

3.3.3. Uso adecuado de maquinarias, equipos y herramientas

El mal uso de los equipos, maquinarias y herramientas pueden traer consigo riesgos físicos mecánicos. Es necesario tomar los siguientes puntos para la prevención de accidentes:

- Las diferentes áreas de almacenamiento de materiales, talleres, entre otros., se deberán mantener en óptimas condiciones de orden y limpieza.
- Los pisos, las zonas de circulación vehicular y peatonal deben estar libre de obstáculos o materiales y de esta manera evitar accidentes.
- Los materiales que se depositan en las diferentes zonas deben estar bien definidas y delimitadas.
- Los trabajadores se deben asegurar de que todas las maquinarias, equipos o herramientas que representen algún riesgo de accidente deben contar con las debidas guardas de protección necesarias.

- Ninguna maquinaria o equipo deberá ser lubricado, reparado o limpiado durante su funcionamiento.
- Todos los equipos y maquinarias deberán estar sometidos a un plan periódico de mantenimiento preventivo.
- Si se detecta algún mal funcionamiento o defecto en una de las maquinarias se deberá inmediatamente comunicar a su superior o al departamento de mantenimiento.
- El operador no se debe distraer al momento de utilizar las maquinarias, equipos o herramientas.
- Ningún trabajador que no se encuentre autorizado o entrenado deberá operar las maquinarias y equipos sin la debida precaución.
- Toda maquinaria en reparación debe contar con un rótulo de aviso que diga “NO OPERAR MÁQUINA EN MANTENIMIENTO”.
- Todo trabajador deberá mantener y conservar las herramientas en perfectas condiciones, en el caso de tener herramientas deterioradas deberán de ser reemplazadas inmediatamente.
- No se debe abandonar o colocar herramientas en lugares que puedan caerse.
- No se deben usar tubos, barras u otros elementos con la finalidad de aumentar el brazo de palanca de las herramientas manuales.
- Se deberá mantener la zona de trabajo sin obstáculos y objetos con la finalidad de poder evitar caídas y lesiones por golpes.
- Se deben separar todos los materiales de los combustibles durante los trabajos de corte o soldadura y de esta manera evitar riesgos de incendio.

- Las diferentes operaciones de engrase y de limpieza se las deben realizar con las maquinarias paradas, de preferencia con un sistema de bloqueo, desconectándola siempre de la fuerza motriz y con un cartel que sea visible, indicando en qué situación se encuentra la máquina y prohibiendo su uso.
- Los limpiones o trapos que estén impregnados de materiales inflamables o aceites deberán ser depositados en recipientes con su respectiva tapa y se deberán ubicar en sitios destinados para tal efecto.
- Se deberá mantener las herramientas y demás equipos de trabajos en perfecto estado y limpios.

3.4. Programa de chequeos médicos de trabajadores

La vigilancia de la salud de los trabajadores es importante para la empresa ya que ayudaría a tener empleados con una salud laboral buena. A continuación, se detallan los siguientes puntos a tomar en cuenta para la ejecución de los programas de chequeos:

Los trabajadores deberán someterse de manera obligatoria y periódica cada 6 meses a los diferentes chequeos médicos para la evaluación del estado de salud de los empleados que se encuentren específicamente en planta, (exámenes ocupacionales industriales) de pre empleo, periódicos y de retiro, ya que se encuentran expuestos a riesgos dentro de su actividad laboral.

Exámenes preventivos

- El servicio de salud que ofrece la empresa deberá orientar sus actividades a la prevención de los diferentes riesgos ocupacionales de acuerdo a la protección integral de los trabajadores, así como también, a la productividad empresarial. Esta se basará en la aplicación práctica y efectiva de la medicina laboral, la cual tendrá como objetivo fundamental mantener la salud integral de los trabajadores, los mismos que deberán traducirse en un estado de bienestar alto psíquico, físico, social y mental.

Estado de salud de los empleados

- El servicio médico de la EMPRESA OMARSA S.A., en relación al estado de salud de los trabajadores estará encargada de realizar las siguientes valoraciones médicas y los registros de morbilidad:
- Exámenes médicos de ingreso a la empresa: La realización de los diferentes exámenes ocupacionales industriales se deberán ajustar a los diferentes requerimientos del puesto de trabajo que van a ocupar.
- Examen médico periódico: El servicio médico realizará exámenes físicos y de laboratorio de manera periódica por medio de los programas de medicina preventiva.
- Exámenes médicos de reingreso:

Con la finalidad de poder conocer de manera permanente las condiciones de salud que tienen los trabajadores se establece las diferentes necesidades de poder realizar un examen médico a todo el personal que, habiéndose ausentado de manera temporal de la empresa por convalecencia o enfermedad, o permisos especiales que superen los 30 días, de acuerdo al decreto 2393 del reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y Requisito a cumplir.

- Examen médico de retiro: Con el objetivo de poder establecer el estado de salud de los trabajadores en el momento de abandonar la empresa se le deberán realizar exámenes médicos.
- Reportes y registros de morbilidad: Los datos que se obtengan de los diferentes exámenes médicos que se han realizado a los trabajadores deberán estar registrados en las fichas médicas y serán ingresados a las bases de datos que serán utilizados para la elaboración de los diferentes cuadros estadísticos de: accidentes, patologías, riesgos de trabajos y enfermedades profesionales.

3.4.1. Evaluación de salud laboral

A continuación se presentan algunos lineamientos para la evaluación de la salud laboral de los trabajadores de la empresa.

Le subcomité es aquel que evaluará los diferentes factores relacionados con el riesgo laboral.

- Deberán los empleados realizarse chequeos cada 6 meses y de esta manera conocer el estado de salud de ellos. En el caso de que exista un trabajador con una enfermedad avanzada su revisión se efectuará mensualmente.
- Evaluar y medir los diferentes factores de riesgos que se presentan durante las actividades laborales.
- Motivar a los empleados a que cumplan con las normas de seguridad y de esta manera disminuir los riesgos

3.4.2. Acciones preventivas y correctivas en la salud

La empresa debe contar con las debidas acciones preventivas y correctivas y de esta manera evitar los accidentes dentro de la empresa.

La empresa debe contar con un sistema de detección y control de incendios, contará con una brigada de emergencia debidamente preparada para enfrentar cualquier incendio, derrame, primeros auxilios, siendo esta una de la más importante entre otros.

3.4.2.1. Brigadas contra incendios. Son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, los mismos serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre dentro de una empresa, industria o establecimiento y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

Elementos a tener en cuenta para su constitución

- La cantidad de trabajadores.
- Los turnos de trabajo.
- El tamaño y valor de las instalaciones.
- Los medios y sistemas existentes.

La administración de la empresa es la encargada de constituir la brigada, compuesta por un jefe y un activista por cada área de trabajo e integrada por un mínimo de 6 y un máximo de 12 trabajadores. Cuando existan varios turnos de trabajo se constituirá una brigada o varias por cada uno. Son mayores de edad.

Funciones importante de las brigadas

- Velar por el cumplimiento de las medidas de protección contra incendios en el centro y en específico en su área de acción.
- Garantizar la extinción de los principios de incendio que se produzcan.
- Apoyar las labores de extinción de incendios
- Participar en los ejercicios de entrenamiento que se organicen.
- Garantizar las prácticas de los planes de emergencias.
- Promover las actividades de simulacros en su lugar de trabajo.
- Velar porque se les dé un uso correcto a los medios contra incendio instalado, su mantenimiento y conservación.
- El jefe de brigada mantendrá informada a la dirección de la empresa sobre las situaciones peligrosas que puedan interferir en la extinción de un incendio.

El jefe de la brigada recibirá su preparación especializada cada dos años en el benemérito cuerpo de bombero y éste le impartirá los conocimientos adquiridos a los demás miembros y a todos los trabajadores de la empresa cuando le sea posible.

Las medidas de prevención estarán basadas en 3 fuentes primordiales:

- Sobre las materias primas y los procesos
- Sobre los focos de ignición.
- El comportamiento en general.

Para lograr la prevención de las diferentes explosiones, tanto los equipos como las instalaciones deben estar diseñados para soportar altas temperaturas y precisión. La regulación y el control automático de las variables que intervienen permitirán el mantenimiento del equipo dentro de las condiciones normales de su funcionamiento, evitando de esta manera los riesgos de explosión.

Para la prevención de explosiones químicas se debe tomar las siguientes medidas de protección:

- Preparar los diferentes procesos o instalaciones industriales previniendo de esta manera el riesgo de explosión.
- Reducir los diferentes volúmenes de las sustancias peligrosas en el proceso o en el almacenamiento.

- Disponer de aliviadores de explosión de los diseños adecuados y próximos a los posibles focos de explosión los cuales actúen como válvulas de seguridad de los recipientes que son a presión.
- Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables serán manejados, retirados y almacenados de acuerdo a las técnicas recomendadas por el fabricante o distribuidor del producto.
- Los productos químicos peligrosos serán almacenados en envases apropiados y se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones para su empleo. El encargado de la bodega mantendrá actualizado el archivo y registro de las hojas de seguridad (MSDS) respectivas en idioma español.
- En áreas destinadas al almacenamiento de productos químicos peligrosos como amoníacos, refrigerantes, entre otros, se deberán tomar medidas extremas en caso de derrames. Usar equipo de protección respiratoria adecuada y actuar según el plan de emergencia, buena ventilación y extracción de gases.
- Los trabajadores que laboran en las bodegas deberán contar con el equipo de protección apropiado para manipular la carga almacenada.
- Las entradas y salidas de las bodegas serán lo suficientemente amplias para permitir el fácil manipuleo de los materiales.
- Los lugares donde se manipulen productos químicos peligrosos estarán provistos de lavamanos, lavaojos, a fin de responder en casos de emergencia.

- Las áreas de almacenamiento contarán con ventilación suficiente.
- La carga se almacenará segregada de acuerdo a la hoja de seguridad.
- Se prohíbe FUMAR en oficinas, áreas de almacenamiento, despacho de combustibles, bodegas, entre otros.
- Ningún trabajador que realice recepción o despacho de combustible dejará de utilizar calzado de seguridad y guantes de nitrilo resistente a hidrocarburos.
- Durante la carga y descarga de combustible se deberá usar obligatoriamente mascarillas con filtros para vapores orgánicos.
- No se mantendrán recipientes que contengan sustancias peligrosas sin la debida rotulación, tanto para el almacenamiento y manipulación en el área de trabajo.
- En caso de derrame de productos peligrosos sólo se realizará la limpieza con equipos de protección personal.
- Las labores de fumigación, desratización, entre otros, deben realizarlas obligatoriamente con mascarilla y guantes. En el caso de fumigación, el operador del equipo de fumigación (bomba), realizará tal actividad ubicándose en dirección al sentido que se encuentre el viento para prevenir inhalación o ingestión del producto, debiendo contar con ropa de manga larga para evitar que el producto químico tenga contacto con la piel.
- Se prohíbe consumir alimentos en áreas donde se encuentren sustancias irritantes, tóxicas o corrosivas (bodegas, laboratorio, etc.).

- Los trabajos de soldadura y las áreas colindantes donde lleguen los gases producto de soldadura se realizarán con equipos de protección respiratoria.
- Se dará mantenimiento continuo a los aires acondicionados en las diferentes áreas de trabajo.
- Se prohíbe al personal de limpieza la manipulación de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas, sin haber recibido la formación de prevención y sus riesgos.
- En las áreas de almacenamiento (bodega), donde se mantenga sustancias químicas peligrosas, se clasificará el producto y se dispondrá de una buena ventilación, natural o artificial.
- Para la prevención de riesgos biológicos:
 - Todas las áreas de trabajo deberán mantener baterías sanitarias y con la debida limpieza, esto a fin de prevenir enfermedades infectocontagiosas.
 - Los trabajadores encargados de la limpieza de baterías sanitarias deberán realizar su labor con equipos de protección (mascarillas y guantes).
 - La limpieza de las trampas de grasas de los comedores debe desarrollarlas con equipos de protección (mascarillas y guantes).
 - Los trabajadores que realicen la recolección de desechos deberán estar provistos de guantes y mascarillas.
 - El personal médico y de enfermería debe usar guantes y mascarillas en todas sus intervenciones.
 - Las válvulas y el sistema de excusado de las baterías sanitarias deberán estar en perfecto estado de funcionamiento, esto a fin de prevenir malos olores e infecciones.

- El personal de limpieza y recolección de desechos deberá mantener un control médico periódico.
- Es obligatorio el bajar la válvula luego de usar urinarios y excusados.
- Las baterías sanitarias deberán mantenerse limpias, higiénicas y desinfectadas y contar con jabón y papel higiénico.
- Los objetos corto punzantes del Departamento Médico deberán ser colocados en recipientes a prueba de perforaciones. Deberá usarse equipos específicos de recolección y destrucción de agujas.
- En el Departamento Médico los desechos infecciosos y especiales serán colocados en funda plástica de color rojo. Deberán ser manejados con guantes y equipo de protección.
- Los recipientes para objetos corto punzantes serán rígidos, resistentes y de materiales como plástico, metal y excepcionalmente cartón. La abertura de ingreso tiene que evitar la introducción de las manos. Su rotulación debe ser: PELIGRO: OBJETOS CORTO PUNZANTES. Estos desechos peligrosos deberán ser tratados por empresas especializadas de acuerdo a lo dispuesto por el Ministerio del Ambiente.

De la prevención de los riesgos psicosociales:

- En la selección de personal se debe considerar actitudes, aptitudes, experiencia y formación del aspirante, esto a fin de obtener un buen desempeño y adaptación al trabajo.
- A los empleados con discapacidad se los debe preparar en la adaptación de las áreas de trabajo, evitando con ello factores de riesgo que agraven su condición física o psicológica.

- Las mesas de trabajo u oficinas deberán contar con el espacio suficiente evitando el exceso de trabajadores, previniendo con ello estrés por espacio reducido.
- Para los turnos rotativos del personal, atendiendo las necesidades del ritmo circadiano, se tendrá presente que los períodos de rotación no excedan de cinco días.

3.4.3. Brigada de emergencia a aplicar.

Análisis general de vulnerabilidad

De acuerdo a los diferentes tipos de riesgos se procede a identificar los internos y externos

Riesgos internos

Dentro de los riesgos internos se identifica la manipulación de maquinaria y objetos corta punzantes que pueden crear un accidente a los trabajadores de planta, los cuales se encuentran expuestos constantemente.

Riesgos externos

Acerca de los riesgos externos se encuentran en las afueras de las áreas de trabajo, es decir, la parte de producción (planta), en este caso puede ser en la parte del

ingreso de los camiones generándose algún tipo de accidente, por ende, se ubicarán señaléticas de seguridad para los vehículos y el peatón.

Tipos de emergencia

Los tipos de accidentes se pueden clasificar por:

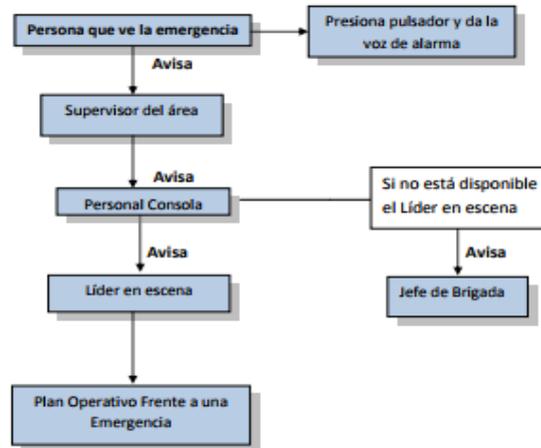
- Incendio
- Explosión
- Terremoto o sismos
- Derrame de materiales peligrosos
- Inundación
- Amenaza de bomba
- Fugas
- Fallas de energía

Brigadas de emergencia

En lo que respecta a la brigada de emergencia se efectuará la realización de un departamento médico el cual se encontrará conformado por un doctor, una enfermera y un auxiliar de enfermería. En el caso de que suceda un accidente debe quedar un representante de asistencia médica para resguardar la salud de los empleados.

Brigada de evacuación

Gráfico 36 Brigada de evacuación



Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin

Plan de emergencia

Con respecto a la mejora del plan de emergencia, esta puede ser desde dos perspectivas básicas:

- **Preventiva:** a través del análisis de los simulacros efectuados o de otras actividades de gestión de seguridad, tales como las inspecciones o las auditorías internas o externas.
- **Reactiva:** mediante el análisis de las situaciones reales de emergencia ocurridas. En el caso de sucesos accidentales importantes se deberá establecer un análisis causa-raíz para asentar las causas básicas del accidente y las medidas a implantar.

Tabla 23: Brigada de evacuación

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	EJECUCIÓN	PRESENTADO A
Información general para plan de emergencia	Generación y revisión cada año. Cuando cambien las condiciones estructurales	Coordinador de seguridad industrial	Gerente General
Diagnóstico de amenazas y vulnerabilidad	de una de las instalaciones Cuando cambien las condiciones ambientales o sociales	Coordinador de seguridad industrial	Gerente General
Estructura de emergencia	Generación y revisión cada año. Cuando cambien los integrantes	Coordinador de seguridad industrial	
Recursos técnicos para la atención de emergencias	Generación y revisión cada año. Cuando cambien los recursos	Coordinador de seguridad industrial	
Procedimiento de notificación de emergencias	Generación y revisión cada año. Cuando cambien los recursos técnicos	Coordinador de seguridad industrial	
Procedimientos	Generación y revisión cada año. Cuando cambien los riesgos		
Plan de evacuación	Generación y revisión cada año. Cuando cambien las características de los riesgos		Comité de operaciones de emergencia Personal del área
Planeación y evaluación de simulacros	Generación y revisión cada año.		Comité de operaciones de emergencia
Plan para atención de lesionados	Generación y revisión cada año. Cuando cambien las características del ambiente		Comité de operaciones de emergencia
Informe de evaluación de siniestro	Después de controlarse el siniestro	Director de operaciones	
Lista de chequeo para verificación del plan de emergencia	Cada año		
Los informes se deben encontrar archivados en la oficina del Director de Operaciones			

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

Simulacro

El simulacro se efectuará en un día de labores y tomará cerca de 1 hora y 30 minutos.

Procedimiento de evacuación.

Tabla 24 Procedimientos de evacuación

Procedimiento para Emergencias: EVACUACION				
Código: PRO-PE-007		Nombre: Empresa Textilera S.A.	Fecha Agosto 2017	Versión 1
Tipo: Matriz				
ACTUACIÓN EN CASO DE: EVACUACION				
Grado de riesgo	Ubicación: Toda la empresa	Fuentes: Incendio, explosión, derrames, desastres naturales o violencia social.	Riesgos asociados: Toma de instalaciones, cierre de vías, incendio, explosión, caída de ceniza, derrame de sustancias químicas, sismo o terremoto.	
Alto				
Medio				
Bajo				
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas		Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		
<ul style="list-style-type: none"> • Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PRO-PE-008) • Controlar manifestaciones de pánico o desorden • No correr, no gritar ni causar pánico • Seguir los corredores seguros de tránsito designados en el plan de emergencia (Ver mapa de emergencias). • No volver al puesto de trabajo por ningún motivo • Verificar la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar. • Reunirse con el resto de las personas en el punto de encuentro, y verificar que no falte nadie (pasar lista). 		<ul style="list-style-type: none"> • Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera. • Apagar la energía de las máquinas 		
ACTUACION A SEGUIR				
PASOS	QUE HACER	COMO HACERLO	RESPONSABLE	RECURSOS

Fuente: Investigación
Elaborado por: Franklin Ponce

3.5. Seguimiento y control del sistema

Será obligación de la empresa mantener y establecer la información en un medio que se considere adecuado, ya sea impreso o magnético y deberá:

- Describir los diferentes elementos claves del sistema de seguridad y salud ocupacional, como también la interacción entre ellos.
- Deberá proporcionar la orientación de la documentación que se encuentre relacionada. Control de documentación y datos. La empresa deberá establecer los diferentes procedimientos que le permitan controlar todos los datos y documentos para asegurarse de lo siguiente:
 - Poder localizar.
 - Que puedan ser actualizados y revisados de manera periódica cuando estos sean necesarios y aprobados por el personal autorizado.
 - Las diferentes versiones que se encuentran vigentes en los documentos y los datos pertinentes deben estar disponibles en los diferentes sitios que se realicen las operaciones y que son esenciales para el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad y salud ocupacional.
 - Los datos y documentos obsoletos tendrán que retirarse rápidamente de los diferentes puntos de emisión y de uso o almacenados en bodega de documentos.
 - Se deberán identificar de manera adecuada los documentos y los datos que se conservan archivados con la finalidad legal o de preservación del conocimiento o de ambos.

Control operativo

La empresa debe de identificar las diferentes actividades y operaciones que se encuentren asociadas a los riesgos identificados donde se deben aplicar las medidas de control. La empresa debe planificar las actividades, incluyendo el mantenimiento, con la finalidad de asegurar que se lleven a cabo bajo las condiciones que se especifican a continuación.

- Se debe establecer y mantener los diferentes procedimientos que se hayan documentado y de esta manera cubrir las situaciones en que su ausencia puedan causar desviaciones de los objetivos y las políticas de seguridad y salud ocupacional.
- Estipular los diferentes criterios sobre la operación de los procedimientos.
- Mantener y establecer los diferentes procedimientos que estén relacionados con los riesgos identificados de seguridad y salud ocupacional de los equipos y servicios que compra la empresa, además, se deberá comunicar los diferentes procedimientos y requisitos operativos.
- Mantener y establecer los procedimientos para lograr el diseño del sitio de trabajo, instalaciones, procesos, procedimientos operativos, maquinarias. e incluso la adaptación a las diferentes capacidades humanas con el objetivo de poder reducir los riesgos de la seguridad y salud ocupacional.

Medición y seguimiento del desempeño

La empresa debe mantener y establecer los diferentes procedimientos para el seguimiento y medir de manera regular el desempeño en seguridad y salud ocupacional.

Las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas para cubrir las necesidades de la empresa.

- El seguimiento a los niveles de cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- Medidas proactivas sobre el desempeño con las que se haga seguimiento, de conformidad a los programas de seguridad y salud ocupacional.
- Las medidas reactivas sobre el desempeño para el seguimiento de las enfermedades, accidentes, incidentes y otras evidencias de tipo históricas sobre el desempeño eficiente de la seguridad y salud ocupacional.

Se requiere de un equipo de monitoreo para el seguimiento y la medición del desempeño. La organización debe mantener y establecer los diferentes procedimientos para lograr el mantenimiento y calibración de los equipos. Se deben tener los registros de las diferentes actividades de calibración y mantenimiento como también los resultados.

CAPÍTULO IV

ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA PROPUESTA

4.1. Inversiones de mejoras y prevención

La inversión que se realizará para la aplicación de la presente propuesta se detalla a continuación con los siguientes temas.

4.1.1. Inversión de activos

La inversión de los activos en los que se incurrirá son todos los gastos de los estudios realizados, las obras y los equipos de seguridad que son necesarios para lograr la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional. A continuación se detallan los valores en lo que se incurrirá:

Tabla 25 Equipo de seguridad

Equipo de seguridad			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	valor total
Gabinete contra incendios y mangueras	4	\$ 180.00	\$ 720.00
Detectores de presencia de gases	10	\$ 115.00	\$ 1,150.00
Exposímetro	1	\$ 800.00	\$ 800.00
Rociadores starprinkler	15	\$ 12.00	\$ 180.00
Trajes aluminados de aproximación al fuego	5	\$ 850.00	\$ 4,250.00
Línea de agua contra incendio	80	\$ 35.00	\$ 2,800.00
Protector buco nasal	1965	\$ 7.00	\$ 13,755.00
Guantes	1965	\$ 3.00	\$ 5,895.00
botas	1965	\$ 10.00	\$ 19,650.00
Uniforme térmico	200	\$ 50.00	\$ 10,000.00
Gorras	1965	\$ 5.00	\$ 9,825.00
Respiratoria anti gases y vapores	1965	\$ 1.50	\$ 2,947.50
Mandil tipo medico industrial	1965	\$ 12.00	\$ 23,580.00
Mandil impermeable	1965	\$ 15.00	\$ 29,475.00
Cofias	2000	\$ 0.10	\$ 200.00
Total		\$ 2,095.60	\$ 125,227.50

Elaborado por: Franklin Ponce

Todos los valores corresponden a las diferentes obras civiles, los cuales incluyen mano de obra y los diferentes accesorios, además de los equipos de protección personal que se utilizarán en la empresa.

4.2. Costos y gastos de la propuesta

Tabla 27 Costos y gastos de la propuesta

Descripción	Cantidad	P/U	V. Total
Equipos de Elementos de Protección Personal	1	\$ 125,227.50	\$ 125,227.50
Exámen médico	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Presupuesto del comité de seguridad	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Inversión Total		\$ 131,727.50	\$ 131,727.50

Elaborado por: Franklin Ponce

Por lo consiguiente, se presenta el detalle de los costos que conlleva la propuesta en la cual se detallan los siguientes valores, en lo que respecta a la capacitación tiene un valor de \$1.000 dólares, mientras que los equipos de elementos de protección personal tienen un valor de \$125.227.50 seguido del examen médico que cubren a todos los empleados, tiene un valor total de \$5.000 finalizando con el presupuesto del comité de seguridad de \$1.500

4.3. Financiamiento

El financiamiento son los diferentes rubros para la implementación del sistema de prevención de los riesgos, los cuales serán cubiertos por la empresa, ya que esta es la interesada en la implementación de medidas de seguridad y se lo hará a través de un préstamo bancario a 60 meses plazo y con una tasa de interés del 12% anual, bajo el sistema francés de amortización de préstamos.

Tabla 27 Tabla de amortización

N° de cuota	Capital al inicio de período	Amortización	Intereses del período	Cuota
1	131.727,50	1.612,93	1.317,28	2.930,21
2	130.114,57	1.629,06	1.301,15	2.930,21
3	128.485,51	1.645,35	1.284,86	2.930,21
4	126.840,16	1.661,80	1.268,40	2.930,21
5	125.178,36	1.678,42	1.251,78	2.930,21
6	123.499,93	1.695,21	1.235,00	2.930,21
7	121.804,73	1.712,16	1.218,05	2.930,21
8	120.092,57	1.729,28	1.200,93	2.930,21
9	118.363,29	1.746,57	1.183,63	2.930,21
10	116.616,72	1.764,04	1.166,17	2.930,21
11	114.852,68	1.781,68	1.148,53	2.930,21
12	113.071,00	1.799,50	1.130,71	2.930,21
13	111.271,50	1.817,49	1.112,72	2.930,21
14	109.454,01	1.835,67	1.094,54	2.930,21
15	107.618,35	1.854,02	1.076,18	2.930,21
16	105.764,33	1.872,56	1.057,64	2.930,21
17	103.891,76	1.891,29	1.038,92	2.930,21
18	102.000,48	1.910,20	1.020,00	2.930,21
19	100.090,28	1.929,30	1.000,90	2.930,21
20	98.160,97	1.948,60	981,61	2.930,21
21	96.212,38	1.968,08	962,12	2.930,21
22	94.244,30	1.987,76	942,44	2.930,21
23	92.256,53	2.007,64	922,57	2.930,21
24	90.248,89	2.027,72	902,49	2.930,21
25	88.221,18	2.047,99	882,21	2.930,21
26	86.173,18	2.068,47	861,73	2.930,21
27	84.104,71	2.089,16	841,05	2.930,21
28	82.015,55	2.110,05	820,16	2.930,21
29	79.905,50	2.131,15	799,06	2.930,21
30	77.774,35	2.152,46	777,74	2.930,21
31	75.621,89	2.173,99	756,22	2.930,21
32	73.447,90	2.195,73	734,48	2.930,21
33	71.252,18	2.217,68	712,52	2.930,21
34	69.034,49	2.239,86	690,34	2.930,21
35	66.794,63	2.262,26	667,95	2.930,21
36	64.532,37	2.284,88	645,32	2.930,21
37	62.247,49	2.307,73	622,47	2.930,21
38	59.939,76	2.330,81	599,40	2.930,21
39	57.608,95	2.354,12	576,09	2.930,21
40	55.254,84	2.377,66	552,55	2.930,21
41	52.877,18	2.401,43	528,77	2.930,21
42	50.475,74	2.425,45	504,76	2.930,21
43	48.050,30	2.449,70	480,50	2.930,21
44	45.600,59	2.474,20	456,01	2.930,21
45	43.126,39	2.498,94	431,26	2.930,21
46	40.627,45	2.523,93	406,27	2.930,21
47	38.103,52	2.549,17	381,04	2.930,21
48	35.554,35	2.574,66	355,54	2.930,21
49	32.979,69	2.600,41	329,80	2.930,21
50	30.379,28	2.626,41	303,79	2.930,21
51	27.752,87	2.652,68	277,53	2.930,21
52	25.100,19	2.679,20	251,00	2.930,21
53	22.420,99	2.706,00	224,21	2.930,21
54	19.714,99	2.733,06	197,15	2.930,21
55	16.981,94	2.760,39	169,82	2.930,21
56	14.221,55	2.787,99	142,22	2.930,21
57	11.433,56	2.815,87	114,34	2.930,21
58	8.617,69	2.844,03	86,18	2.930,21
59	5.773,66	2.872,47	57,74	2.930,21
60	2.901,19	2.901,19	29,01	2.930,21

Elaborado por: Franklin Ponce

Conclusiones

De acuerdo a la investigación realizada, se identifica las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al análisis de la situación actual, los riesgos mecánicos dentro de las empresas, especialmente de aquellas que requieren de un constante manejo de maquinarias y equipos para la consecución de tareas específicas representan un constante riesgo para los empleados, que en muchos de los casos no toman en consideración las medidas de seguridad para el respectivo manejo de estas maquinarias.

- De los riesgos analizados por medio de la matriz triple criterio es posible identificar que existen un total de 2 riesgos mecánicos intolerables, 5 importantes y 68 moderados en las diferentes áreas de la planta y determinar que, en el área de clasificado, glaseado, empaquetado y pesado se concentran los riesgos intolerables de toda la planta OMARSA S.A.

- Cabe mencionar que dentro de la matriz al considerarse el análisis de toda la planta de OMARSA S.A., fue con el objetivo de determinar si a nivel general la empresa está preparada desde el ingreso a la misma, oficinas administrativas, bodegas, baños y demás áreas, para evitar en lo mayormente posible, la mitigación de riesgos y peligros para todos quienes forman parte de esta organización.

Recomendación

De acuerdo a las conclusiones se estipulan las siguientes recomendaciones.

- Planificar las acciones de Seguridad que fuesen necesarias de acuerdo a las normas técnicas de prevención, procedimientos y demás aportes necesarios y de control dispuestos en los reglamentos de la materia que ocupa.
- Realizar inspecciones (evaluación de riesgos) con la frecuencia necesaria, dentro de las plantas y a lo largo de todas sus dependencias a fin de detectar condiciones inseguras en las diferentes áreas de trabajo, equipos y personal, que resultaren potencialmente peligrosos.
- Se recomienda el correcto uso de las normativas e instrucciones que se efectúen a través de la propuesta en lo relacionado al control y prevención de los riesgos mecánicos más frecuentes.
- Efectuar los constantes chequeos médicos con la finalidad de reducir algún tipo de riesgo a los empleados.
- Llevar un correcto control de las actividades a realizar en el caso de que se efectúe algún tipo de accidente.

BIBLIOGRAFÍA

- AJE Madrid. (2013). *Riesgos mecánicos derivados de equipos de trabajo*. Madrid: Prevalia CGP.
- Alvira, F. (2012). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. Madrid: CIS.
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro oficial.
- Asamblea Nacional Comisión de legislación y codificación . (2013). *Código del trabajo*. Quito: Registro Oficial.
- Cegarra, J. (2013). *Los métodos de investigación científica*. Madrid: Diaz de Santos.
- Delgado, D. (2012). *Riesgos derivados de las condiciones de trabajo y de la percepción de salud según el género de la población*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá.
- Díaz, V. (2012). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. Santiago: RIL.
- Fundación para la prevención de riesgos laborales . (2013). *Riesgos mecánicos de la utilización de equipos de trabajo*. Madrid: Prevalia.
- González, R. (2013). *Prevención de riesgos laborales*. Madrid: Paraninfo.
- González, C., & Vaamonde, A. (2015). *Gráficos estadísticos y mapas con R*. Madrid: Díaz De Santos.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (1984). *NTE INEN 439*. Quito: INEN.
- Martínez, R., & Rodríguez, E. (2013). *Manual de metodología de la investigación científica*. Habana: INFOMED.

- Ministerio de Trabajo . (2015). *Reglamento de seguridad industrial* . Quito:
Ministerio de Trabajo .
- Ministerio del trabajo. (2015). *Reglamento de seguridad y salud de los
trabajadores y mejoramiento del medio ambiente en el trabajo*. Quito:
Ministerio del trabajo.
- Naranjo, F. (2013). *Primeros pasos para un experto en prevención de riesgos
laborales*. Madrid: Tébar.
- OMARSA. (3 de Marzo de 2017). *Nuestra empresa: Planta de proceso*. Obtenido
de Sitio Web de Omarsa: [http://www.omarsa.com.ec/index.php/es/nuestra-
empresa/planta-de-proceso.html](http://www.omarsa.com.ec/index.php/es/nuestra-empresa/planta-de-proceso.html)
- Omarsa S.A. (28 de julio de 2017). *Nuestra empresa*. Obtenido de Página Web de
Omarsa: <http://www.omarsa.com.ec/index.php/es/nuestra-empresa.html>
- Ramírez, C. (2013). *Seguridad industrial un enfoque integral*. México D.F.:
Limusa.
- Ruiz. (2012). *Accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y rehabilitación*.
Bogotá: SCDD.

Anejos



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ENCUESTA APLICADA A TRABAJADORES DE OMARSA S.A.

Edad de los trabajadores

- De 18 a 25
- De 26 a 35
- De 36 a 45
- Mayor de 45 años

Género

- Masculino
- Femenino

1. ¿Conoce usted el programa de seguridad e higiene industrial de su empresa?

- Si
- No

2. ¿Está informado sobre los riesgos y accidentes a los que está expuesto dentro de la empresa?

- Si
- No

3. ¿La empresa desarrolla actividades de capacitación y prevención en temas de seguridad industrial?

- Si
- No

4. De los siguientes tipos de riesgos mecánicos que se mencionan ¿cuáles son los más comunes a los que considera que está más expuesto?

- Peligro de cizallamiento (corte por dos objetos filosos)
- Peligro de atrapamiento o arrastre
- Peligro de aplastamiento
- Peligro de golpes por sólidos
- Peligro por líquidos (agua caliente, ácidos)
- Peligro por asfixia
- Otros

5. ¿Cuáles de los siguientes elementos de protección personal le brinda su empresa para sus actividades diarias?

- Mascarilla
- Gorros protectores (higiénicos)
- Guantes
- Delantales
- Indumentaria
- Otros

6. ¿Ha sufrido algún accidente laboral en la empresa? (De ser positivo pasar a la pregunta 7)

- Si
- No

7. ¿Qué tipo de accidente ha sufrido?

- Amputaciones
- Cortes leves
- Quemaduras
- Hincadas
- Otros

8. ¿Ha presenciado algún accidente de trabajo en la empresa? (De ser positivo pasar a la pregunta 8, caso contrario pasar a la pregunta 10)

- Si
- No

9. ¿Qué tipo de accidentes ha presenciado?

- Amputaciones
- Cortes leves
- Quemaduras
- Hincadas
- Otros

10. ¿En caso de que ocurra un accidente laboral sabe que procedimiento seguir? (De ser positivo pasar a la siguiente pregunta)

- Si
- No

¿Cuáles?

- Reporte a jefe de inmediato
- Informar a seguridad
- Auxiliar a la persona

Gracias por su colaboración



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

ENTREVISTA A DIRECTIVO DE LA EMPRESA OMARSA S.A.

Entrevistado: Ing. Sandro Cogilbone

1. ¿La empresa posee protocolo de control de seguridad industrial?

Por supuesto que sí, poseemos un protocolo de seguridad industrial, los cuales son socializados por nuestros supervisores con los encargados de las áreas de producción y empaque del camarón, sin embargo, no estamos ajenos a presenciar accidentes con nuestros trabajadores, que a pesar de trabajar de la forma más cuidadosa posible han enfrentado situaciones lamentables ciertos mecánicos.

2. Al presenciar los diferentes tipos de accidentes, ¿qué actividades realizan? ¿Hacen constante actualización del manual de control de seguridad industrial con respecto a las maquinarias nuevas obtenidas?

Más que efectuar manuales de control, tratamos de que cuando existe algún tipo de accidentes que por fortuna se han reducido, realizamos capacitaciones sobre lo acontecido, especialmente cuando las condiciones del accidente son diferentes. Las capacitaciones nos permiten considerar aquellos aspectos para trabajar en su mitigación y así asegurar que cada vez se reduzca el índice de accidentes.

3. ¿Que opina acerca del conocimiento de sus colaboradores con respecto a los protocolos de seguridad?

Ellos desde el primero momento que llegan a esta empresa hablando por los nuevos, así como en cada día que ponen un pie dentro de las instalaciones hablando por todos, entran tomando en consideración cada una de las políticas y protocolos de seguridad que deben considerar, sin embargo, los supervisores

también ayudan a controlar de que cada persona cumpla con utilizar los materiales de protección y llevar a cabo las actividades de manera oportuna.

4. Su comentario acerca de las actividades que tienen en proceso de mejora para brindar una seguridad plena a sus empleados.

Debo decir que la empresa es muy exitosa dentro del mercado en el que se desarrolla, sin embargo, estamos dispuestos a mejorar a nivel interno con relación a la disminución de los peligros y accidentes laborales que se pueden presentar con nuestros empleados, dado a que ellos son un activo más de esta importante empresa, por lo cual también de nuestra parte está el compromiso de ofrecer condiciones seguras de trabajo.



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

ENTREVISTA A LA GERENTE DE TTHH

Entrevistada: Ing. Mariuxi Hidalgo, Gerente de Talento Humano.

1. ¿La empresa posee protocolo de control de seguridad industrial?

Sí, por supuesto, para nosotros es fundamental contar con un protocolo de control, no solo como herramienta para precautelar la salud e integridad del personal, sino también como forma de responsabilidad empresarial en el cumplimiento de las disposiciones legales. Sin embargo, debido a las actividades de producción que realizamos nunca se está exento de accidentes, considerando que los riesgos son elevados.

2. ¿Al presenciar los diferentes tipos de accidentes qué actividades realizan?

Bueno, como primer punto proporcionar la respectiva asistencia al personal que haya sufrido el accidente. Claro que también debemos evaluar, si llegase a ocurrir un accidente de mayor gravedad inmediatamente nos comunicamos con emergencias a fin de precautelar la vida e integridad del empleado.

3. ¿Hacen constante actualización del manual de control de seguridad industrial con respecto a las maquinarias nuevas obtenidas?

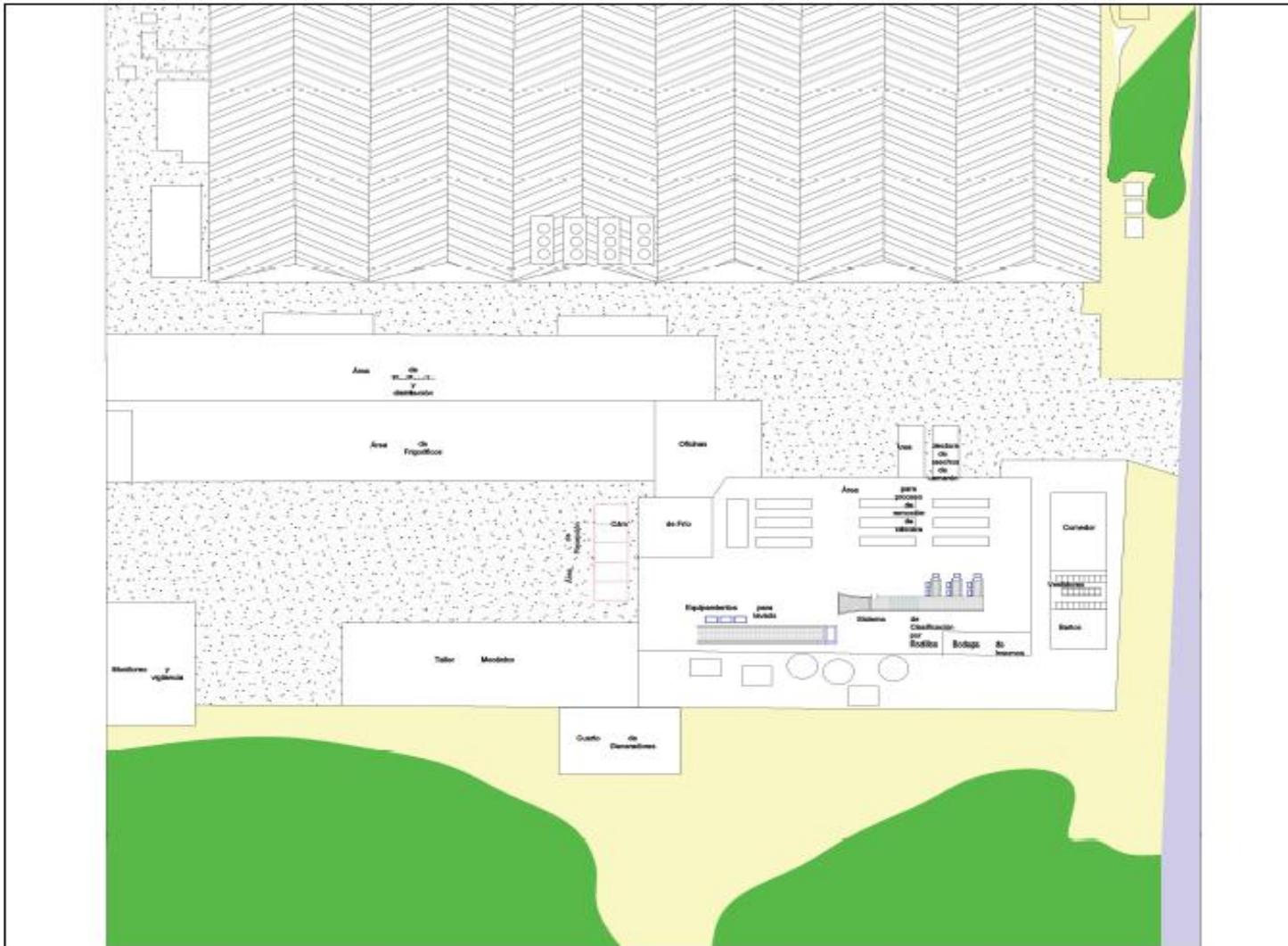
A decir verdad, en los últimos años no se ha realizado una actualización del manual, aunque sí debería realizarse. Considero que sería una buena estrategia para reducir los niveles de riesgo y aprovechar para capacitar sobre el tema a todo el personal.

4. ¿Qué opina acerca del conocimiento de sus colaboradores con respecto a los protocolos de seguridad?

Yo creo que muchos desconocen los protocolos, ya que no se ha desarrollado últimamente una capacitación al personal; además, en esos casos muchos se dejan llevar por la desesperación lo que les impide seguir el protocolo.

5. Su comentario acerca de las actividades que tienen en proceso de mejora para brindar una seguridad plena a sus empleados:

Como le indiqué anteriormente, a pesar de que la empresa se preocupa por la seguridad, salud e integridad del personal, pienso que es fundamental que se tomen las medidas pertinentes para reducir los accidentes. Es importante que se realice la actualización correspondiente al manual de control de seguridad con base a la situación actual, es decir, se debe hacer un análisis de riesgo para saber cuáles son los principales procesos, actividades, equipos con los que se han suscitado la mayor cantidad de accidentes; y, además, es importante que se capacite a los empleados sobre estos temas de esa forma lograremos reducir los riesgos y proporcionar seguridad plena.



LEGENDA	
1	Edificio
2	Area
3	Plantas
4	Carreteras

Para los detalles de la planta
 Ver Anexo 1

Para los detalles de la planta
 Ver Anexo 2

Escala 1:1000	
------------------	---