



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa de Posgrados en Riesgos Laborales

“Identificación de los Riesgos Aplicando la matriz IPER en la empresa empacadora coral del pacifico para la actualización del plan de control de riesgos ”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión del Conocimiento e Innovación Empresarial

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magíster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de
Riesgos Laborales

Autor: David Alejandro Valarezo Romero

Asesor: Ing. Fausto Rovalino Tello MSc.

Esmeraldas, Ecuador, febrero, 2022

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCESE, previo a la obtención del título de Magister en Gestión de Riesgos, Mención prevención de Riesgo Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: Evaluación de los riesgos operacionales mediante la metodología HAZOP en la empacadora Coral del Pacífico en la ciudad de Esmeraldas

Autor: David Alejandro Valarezo Romero

Mgt. Fausto Rovalino Tello
ASESOR DE TESIS

f. _____

Mgt. Yanina Bazurto Roa
LECTORA 1

f. _____

Mgt. Cristóbal Baixaulí Pérez
LECTOR 2

f. _____

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DEL PROGRAMA

f. _____

Mgt. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCESE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, febrero, 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, DAVID ALEJANDRO VALAREZO ROMERO con número de cédula 08002945527 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

DAVID ALEJANDRO VALAREZO ROMERO

CI: 0802945527

CERTIFICACIÓN

Yo, **Fausto Marcelo Rovalino Tello**, con cédula de identidad **1704065638**, docente y asesor del maestrante **David Alejandro Valarezo Romero**, de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

Certifico que el maestrante ha finalizado satisfactoriamente el Trabajo Final de Máster con los cambios sugeridos por sus lectores, por lo tanto, se encuentra apta para ser calificada y posterior solicitar fecha para defensa.

.....

Mgt. Fausto Rovalino Tello

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi madre que han sido, y será el parte fundamental que me enseñó que incluso la tarea más grande se puede lograr si se hace un paso a la vez.

A mi esposa quien me apoyo y alentó a continuar mi preparación en esta maestría y siempre está dispuesta a brindarme su soporte.

A mis hermanos y suegros por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento

A mi hijo Leonel por ser la razón de que me levante cada día esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación.

SIEMPRE CON AMOR
DAVID VALAREZO ROMERO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mi familia por ser el apoyo incondicional en mi vida, que, con su amor y respaldo, me ayudan a alcanzar mis objetivos académicos.

A la empresa Universal Seafood” (Coral del Pacifico) por brindarme las facilidades y concederme la autorización para realizar mi trabajo de investigación.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Pontífice Universidad Católica Cede Esmeraldas por la organización del programa de Maestría en Gestión de Riesgos

**CON CARÍÑO PROFUNDO
DAVID VALAREZO ROMERO**

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS APLICANDO LA MATRIZ IPER EN LA EMPRESA EMPACADORA CORAL DEL PACIFICO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general la identificación y evaluación de los riesgos mediante la Matriz IPER en la Empacadora Coral del Pacífico, el análisis de los riesgos permitió conocer que existen debilidades en las áreas administrativa, de producción y mantenimiento, tanto físico, mecánico, biológico, químico, psicosocial y ergonómico debido a que las condiciones de trabajo en una empresa elaboradora de pescado comprende la realización de diferentes labores como son el corte, eviscerado, descolado, selección del producto, envasado, etc., se trabaja además en un ambiente húmedo, en permanente contacto con agua y en posturas que son principalmente de pie. La manipulación del producto exige un ritmo de trabajo rápido y un esfuerzo repetitivo de manos y brazos que no siempre se acompaña de pausas y descansos necesarios para evitar lesiones y trastornos por sobreuso, produciendo esto afectaciones que varían desde el simple corte, que ya introduce una distorsión del programa productivo, a heridas más graves, que pueden presentarse en forma de lesiones nerviosas, tendinosas, óseas, o amputaciones, sobre todas ellas planea además el riesgo añadido de la infección, además de las lesiones musculoesqueléticas. La reducción de los riesgos laborales es una actividad necesaria para la prevención y cuidado del personal involucrado en las operaciones de la empresa. Se realizó una revisión de los puestos laborales y a partir de allí, se le aplicó una encuesta a una muestra que fue calculada, realizándose el análisis de los riesgos laborales en las tres áreas de esta industria, esto es producción, administración y mantenimiento, donde se midieron parámetros tales como ruido, iluminación y temperatura, realizándose un análisis de cada puesto de trabajo de acuerdo con la Matriz IPER, donde se pudo determinar la magnitud de los riesgos que están presentes en las tres áreas estudiadas.

Palabras clave: Riesgos laborales, Peligros, Matriz IPER, Plan de control, análisis de riesgos.

IDENTIFICATION OF RISKS APPLYING THE IPER MATRIX IN THE CORAL DEL PACIFICO PACKAGING COMPANY FOR UPDATING THE RISK CONTROL PLAN

ABSTRACT

The general objective of this work is the identification and evaluation of risks through the IPER Matrix in the Empacadora Coral del Pacífico, the analysis of the risks allowed us to know that there are weaknesses in the administrative, production and maintenance areas, both physical, mechanical, biological, chemical, psychosocial and ergonomic due to the fact that the working conditions in a fish processing company include the performance of different tasks such as cutting, gutting, skinning, product selection, packaging, etc., also working in an environment wet, in permanent contact with water and in postures that are mainly standing. Handling the product requires a fast pace of work and repetitive strain on the hands and arms that is not always accompanied by pauses and breaks necessary to avoid injuries and disorders due to overuse. This produces effects that vary from the simple cut, which already introduces a distortion of the productive program, to more serious injuries, which can appear in the form of nerve, tendon, bone injuries, or amputations, over all of them the added risk of the infection, in addition to musculoskeletal injuries. The reduction of occupational risks is a necessary activity for the prevention of the personnel involved in the operations of the company. A review of the job positions was carried out and from there, a survey was applied to a sample that was calculated, carrying out the analysis of occupational risks in the three areas of this industry, that is, production, administration and maintenance, where they measured parameters such as noise, lighting and temperature, performing an analysis of each job according to the IPER Matrix, where it was possible to determine the magnitude of the risks that are present in the three areas studied.

Keywords: Occupational risks, Hazards, IPER Matrix, Control plan, risk analysis.

ÍNDICE CONTENIDOS

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	III
CERTIFICACIÓN	IV
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación del tema del tema de investigación.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Por lo expuesto anteriormente nos formulamos la siguiente pregunta:	¡Error! Marcador no definido.
Justificación	4
Objetivo general.....	4
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1.- Fundamentación teórico-conceptual.....	5
1.2.-Métodos de identificación de riesgos.....	9
1.3.-Fundamentación legal.....	12
CAPÍTULO 2. – METODOLOGÍA	13
2.1.- Pazos para la ejecución de la metodología Hazop.....	16
2.2. – Selección de los Nodos	¡Error! Marcador no definido.
2.3. -Palabras guías	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	32
3.1.- Recopilación de información del proceso ...	¡Error! Marcador no definido.
3.2. Desarrollo del proceso Hazop	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 4.- DISCUSIÓN	69
CAPITULO 5. – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
Referencias bibliográficas.....	74
ANEXOS.....	76

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de investigación

El presente trabajo se pretende revisar la actualización del plan de control de riesgos en la Empacadora Coral del Pacifico, y surge como consecuencia de la preocupación que existe por parte de la Dirección de la Empresa de cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo, en su Capítulo V “De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo” enfocándose particularmente en el artículo 410 de las Obligaciones respecto de la prevención de riesgos, se expresa: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida”(Código del trabajo.2017).

La Empacadora Coral del Pacifico se encarga del comercio de pescados y mariscos cumpliendo con las normas y requisitos a nivel nacional e internacional.

La empresa Coral del Pacifico fundada en el año 1986, dentro de sus actividades diarias se encarga de la compra de productos en el puerto pesquero, transporte al área de recepción, clasificación y pesaje. Posterior a eso el producto pasa a área de almacenamiento. Después, es dirigido al área de proceso, en donde se usa la máquina cortadora, cuchillos, empacadora al vacío, gas, almacenaje a temperaturas bajo cero o empaque del producto, para posteriormente cargarlo en el camión o contenedor en el que sería transportado (Suarez. 2018. Pág.8).

La empresa con una nómina de trabajadores que se divide en dos áreas, la parte administrativa la cual cuenta con ocho personas y en el área de planta que cuentan con un personal fijo de veinte trabajadores, y una cantidad del personal adicional que varía de uno a veinte trabajadores acorde a las necesidades de la producción que depende de los pedidos solicitados, procesa y comercializa (Suarez. 2018.pág. 8): filete fresco y congelado con piel

(C/P), filete fresco y congelado sin piel (S/P), lonjas congeladas empacadas al vacío o con gas, porciones congeladas empacadas al vacío o con gas, pesca fresca entera con agallas y sin vísceras, pesca fresca entera sin agallas y sin vísceras, pesca fresca H&G. De diferentes especies, esto es: Albacora, Corvina plateada y amarilla, Dorado, Cherna, Pez Espada, Pargo, Wahoo, Berrugate, Escolar, Tinto (Suarez.2018. pág.8).

Planteamiento del problema

En el mes de octubre del año 2018, la Empresa buscando asumir nuevos retos y responsabilidades para de esta manera abarcar un poco más de terreno ante la competencia, con la participación de los trabajadores, para que se evidenciara la preocupación de la compañía en proteger su salud y seguridad, decide empezar asumir compromiso en los temas de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL), a partir de la Tesis de Maestría de título: “Implementación del Sistema de Seguridad basado en las OHSAS 18001 en Universal Seafood” (Coral del Pacifico), realizada por el Ing. John Eduardo Suárez Valencia, se elabora un Manual el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores (SGSST), realizándose su implementación la cual está vigente hasta la fecha, no obstante aunque lo realizado fue un paso importante de avance en la dirección de la seguridad y salud de los trabajadores, en el contexto actual ya no es totalmente funcional, porque está basado en la OHSAS 18001, siendo en este momento la más actual la ISO 45001, pero la Tesis tomó como elementos jurídicos, leyes y Decretos Leyes de España y no del Capítulo V (**De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo**) del Código del Trabajo del 2005 de la República del Ecuador, por lo que se hace necesario la actualización del Plan de Control de Riesgos Laborales de la Empresa, Mediante la Identificación de los riesgos laborales, utilizando un instrumento como la Matriz IPER que permita que la Empresa Coral de Pacifico pueda seguir cumpliendo con la calidad requerida los objetivos estratégicos de la misma.

¿Cómo actualizar el Plan de Control de Riesgos Laborales mediante la metodología de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) en la Empacadora Coral del Pacifico?

Justificación

La Empacadora Coral del Pacífico se clasifica dentro de la industria de producción de alimentos o industria alimentaria y estas industrias abarcan un conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, transformación, preparación, conservación y el envasado de productos alimenticios.

Los riesgos laborales en los procesos de elaboración de alimentos son similares a los registrados en otras actividades manufactureras. La mayoría de los accidentes de trabajo por la forma o contacto en que se produjo la lesión son debidos a sobreesfuerzos del sistema musculoesquelético, choque contra objeto inmóvil o en movimiento, y cortes por objetos o herramientas manuales en especial los cuchillos (Zafra. 2014, pág.5).

Las exigencias de la sociedad, las condiciones que imponen los socios comerciales y el enlace con los mercados nacionales e internacionales; hacen necesario que las empresas manufactureras y de servicios deban incorporar y cumplir con estándares internacionales, tanto en calidad del producto, del medio ambiente, la salud y seguridad laboral (Ulloa-Enríquez. 2012, pág.100-111).

Los accidentes laborales tienen un gran costo, no solo económico por pérdida de jornadas de trabajo, reducción del salario o pérdida de productividad, sino que también tiene un elevado costo sanitario y la propia pérdida de la salud de los afectados, así como un enorme costo social que se refleja directamente en los familiares de los accidentados, pérdida de valores, etc. (INDUSTRIA ALIMENTARIA. MADRID.2015).

La problemática de la siniestralidad laboral en las industrias no es consecuencia de hechos aislados o casuales, sino que es el resultado de la forma en que las estructuras y procesos de la empresa se organizan para realizar el trabajo [b-4]. En este contexto constituye un paso decisivo la organización de sistemas de gestión de riesgos que permitan conseguir objetivos estratégicos (Ulloa-Enríquez. 2012, pág.100-111).

Los países en desarrollo se están percatando de que temas sobre calidad, medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional; constituyen objetivos estratégicos nacionales y pueden ayudar a conseguir un desarrollo socioeconómico sostenible (Ulloa-Enríquez. 2012, pág.100-111).

Como se expresó en el planteamiento del problema, la Empresa Coral del Pacifico, tiene la necesidad de identificar y evaluar los riesgos laborales que están presentes actualmente en todo su proceso productivo, para con sus resultados mejorar y hacer más efectivo su Plan de control de Riesgos Laborales.

Objetivos

Objetivo general

Identificar y evaluar los riesgos y actualización del Plan de Control de Riesgos Laborales mediante la metodología IPER focalizados en la empresa Empacadora Coral del Pacifico.

Objetivos específicos

1. Identificar las áreas de la planta Coral del Pacifico las cuales serán objeto de análisis para la actualización del Plan de control de Riesgos.
2. Evaluar los riesgos laborales utilizando la matriz IPER
3. Proponer de medidas para corregir el anterior Plan SST.
4. Proponer recomendaciones adecuadas para el control de riesgos en una empresa empacadora de pescado.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación teórico-conceptual

La Empresa Coral del Pacífico es una Industria Alimentaria, que abarca un conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de productos alimenticios, cuyas materias primas son de origen animal que se obtienen en explotaciones pesqueras y sus primordiales ocupaciones están orientadas a la venta y exportación de estos productos (pescado). A fin de satisfacer las necesidades y requerimientos de los consumidores, deseosos de recibir productos procesados con los superiores estándares de calidad y garantía, la fábrica ha desarrollado un sistema de control en el cual los productos son monitoreados a partir de su captura hasta su empaque final.

Para cumplir con sus objetivos la fábrica cuenta con herramientas y equipos, como son: bancos de trabajo, cuchillos, tanques de almacenamiento, cámaras frigoríficas, aulas de proceso, depósitos de material de embalaje y depósitos químicos, y vehículos refrigerados mecánicamente.

La fábrica tiene una capacidad de procesamiento diario de 50.000 libras de productos que exporta al mercado norteamericano. De especies como: Dorado, Cherna, Pez Espada, Pargo, Wahoo, Estudiantil, Corvina plateada y amarilla, Berrugate, Tinto Albacora

En el trabajo en este tipo de industria los trabajadores están sometidos a gran número de riesgos, entre los cuales se pudieran enumerar en los siguientes: caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, atrapamientos, cortes y golpes con herramientas, caídas de objetos, manejo manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos, postura de trabajo de pie, riesgo eléctrico, exposición al ruido, vibraciones, temperaturas extremas, quemaduras por contacto, condiciones medioambientales desfavorables, riesgo por exposición a sustancias químicas, riesgo de incendio, riesgo de explosión, exposición a radiaciones, exposición a agentes biológicos (hongos, insectos), factores psicosociales, etc. (Zafra. 2014, pág.7).

Se entiende por trabajo toda actividad física o intelectual desarrollada por una persona para crear o transformar unos materiales con un determinado fin. Para poder desarrollar un trabajo, además del hombre intervienen otros factores, ya sean materiales, equipos, relaciones interpersonales, etc. que deben coordinarse para lograr un objetivo, ya sea éste un producto o servicio. De todos ellos, el más importante es el hombre, ya que planifica, dirige, manipula, construye, elabora y mantiene el conjunto de los demás factores, por lo cual se necesita tener en cuenta las condiciones del área de trabajo y si los componentes humanos son susceptibles a patologías u obstáculos particulares, examinando cada área y puesto, que puede verse perjudicado por diferentes cambios en las condiciones de trabajo, la utilización de químicos, maquinaria o grupos para hacer las labores, la utilización de novedosas tecnologías, el ingreso al puesto u ocupación, y ser físicamente sensible a las ocupaciones del personal.

A las posibles situaciones que pueden crear disfunción entre estos factores se les denomina **riesgos** y las posibles consecuencias reciben distintos nombres, según sea el factor afectado (accidente, enfermedad, avería, contaminación, etc.). El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente debido a su trabajo (Minga y Jiménez. 2018. Vol. 1. Número 1, pág. 11).

Los riesgos pueden ser (Velasco Figallo, 2014):

- Riesgos generales. - Aquellos que afectan a todos los miembros de la organización de igual manera, independientemente del puesto de trabajo que ocupen.
- Riesgo por puesto y oficio. - Aquellos que afectan a cada uno de los trabajadores en función del puesto de trabajo u oficio que desempeñan dentro de la organización.

Tanto los riesgos generales como los riesgos por oficio han de ser identificados, evaluados y tratados

La evaluación de riesgos les permite a las empresas la adopción de medidas y la toma de decisiones enfocadas en cumplir a cabalidad con los objetivos establecidos. Este es un proceso interno fundamental, ya que da la posibilidad de detectar los riesgos que se podrían materializar, y de qué manera estos afectarían el normal desarrollo de las actividades. Su objetivo se basa en conocer las características de la amenaza y su origen, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, nivel de impacto y escenarios en los que se pueda presentar.

Habiendo ya identificado y clasificados los riesgos, se pasa a realizar el análisis de estos, es decir, se estudian la posibilidad y las consecuencias de cada factor de riesgo con el fin de establecer el nivel de riesgo.

El análisis de los riesgos determinará cuáles son los factores de riesgo que potencialmente tendrían un mayor efecto en la fábrica y, por lo tanto, deben ser gestionados por el empleador con especial atención.

Existen tres tipologías de métodos utilizados para determinar el nivel de riesgos.

Los métodos pueden ser:

- Métodos Cualitativos
- Métodos Cuantitativos
- Métodos Semicuantitativos

Métodos Cualitativos. - • Se pueden utilizar cuando el nivel de riesgo sea bajo y no justifica el tiempo y los recursos necesarios para hacer un análisis completo. O bien porque los datos numéricos son inadecuados para un análisis más cuantitativo que sirva de base para un análisis posterior y más detallado del riesgo global del emprendedor. Los métodos cualitativos incluyen:

- Brainstorming
- Cuestionario y entrevistas estructuradas
- Evaluación para grupos multidisciplinarios
- Juicio de especialistas y expertos (Técnica Delphi)

Métodos Cuantitativos. – Se consideran métodos cuantitativos a aquellos que permiten asignar valores de ocurrencia a los diferentes riesgos identificados, es decir, calcular el nivel de riesgo del proyecto. Los métodos cuantitativos incluyen:

- Análisis de probabilidad
- Análisis de consecuencias
- Simulación computacional

Métodos Semi-cuantitativos. - Se utilizan clasificaciones de palabra como alto, medio o bajo, o descripciones más detalladas de la probabilidad y la consecuencia. Estas clasificaciones se demuestran en relación con una escala apropiada para calcular el nivel de riesgo.

Existen varias metodologías, para la gestión de riesgos, se pueden citar algunas:

- Valoración Cualitativa
 - Valoración A-B-C
 - Método Binario.
 - Método Fine.
- Tormenta de Ideas.
- Análisis Primario de Peligros (PHA) – IPER.
- AST.
- Delphi.
- Listas de Verificación (Check List – CL).
- ¿Qué pasaría sí? – (What If?).
- HAZOP
- Otras

La selección de Metodologías se realiza:

- Según el alcance – aplicación del estudio: línea base, accidentes, componentes críticos, fallas de sistemas, por lotes.
- Tipo de procesos a ser evaluado: continuo, por lotes, sustancias químicas, incendio.
- Según la fase del proyecto

Luego la aplicación de una metodología de riesgos es importante para la actualización de la GSST (Gestión de Seguridad y salud de los Trabajadores), porque la metodología de riesgos es una herramienta esencial para la empresa, supone un elemento en el que se encuentran todos los peligros significativos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Permite a las organizaciones identificar, evaluar y controlar de un modo permanente los riesgos de accidentes y enfermedades del trabajo (Minga y Jiménez. 2018. Vol. 1. Número 1. Pág. 11).

Una metodología de riesgos es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización. Entendemos por ***peligro*** cualquier acto o situación que puede derivar en hechos negativos en el lugar de trabajo.

A su vez, el riesgo es la combinación de la probabilidad de que se materialice un peligro y de las consecuencias que puede implicar (Recio. 2020. Pág. 8).

Para realizar una evaluación de riesgos se deben tener en cuenta dos principios:

- Estructurar la evaluación para que se estudien todos los peligros y riesgos importantes.
- Cuando se detecta la presencia de un riesgo, debe primar la opción de eliminar el agente que lo ocasiona.

Los pasos esenciales para una buena evaluación de riesgos son:

1. Observar el entorno laboral considerando todo: vías de acceso, condiciones ambientales, estructuras físicas, presencia de agentes contaminantes y otros.
2. Realizar una lista de las tareas que se realizan en el lugar de trabajo.
3. Analizar cada tarea y los riesgos que implica desarrollarla.
4. Observar las tareas mientras se realizan, para constatar que se ejecutan los procedimientos como corresponde y si pueden surgir otros riesgos.
5. Estudiar las pautas de trabajo para considerar la exposición a distintos tipos de riesgos.

6. Analizar los factores externos que podrían influir en la tarea, además de los factores psicológicos, sociales y físicos que afectan el entorno laboral.
7. Estudiar si las medidas y sistemas actuales son los necesarios para mantener la seguridad en el lugar de trabajo.

1.2. Antecedentes (Revisión de estudios previos)

Sobre el tema específico, por el sitio de la presente investigación, revisada las bases de datos se encontraron pocos estudios similares sobre Riesgos en plantas procesadoras de Pescado; sin embargo, sobre la prevención de peligro hay varios, lo que ha servido de alusión al presente análisis y se detallan a continuación:

Riesgos en la industria de la Pesca: El trabajo de esta industria comprende la realización de diferentes labores como son el corte, eviscerado, descolado, selección del producto, envasado, etc., en estos procesos se utilizan además diferentes etapas de refrigeración, congelación y ultra congelación, de manera de asegurar la conservación de los productos; el trabajo se realiza en un ambiente frío, a temperaturas que oscilan entre 2° y 15° centígrados y donde los productos que se manipulan se encuentran estado fresco, enfriado o congelado (INPRL.2016, pág. 3).

En análisis llevado a cabo en la PUCESE por Ramírez (2021) tuvo como fin detectar y evaluar los componentes de peligros físicos, mecánicos y químicos de los 12 técnicos del taller de instrumentación y automatización de Refinería Esmeraldas, se aplicó una metodología de tipo cuantitativo con diseño no empírico y enfoque detallado. Se usaron las técnicas de la encuesta y observación, aplicadas a una muestra de 8 técnicos. Los resultados del análisis identificaron los peligros más frecuentes que permanecen presentes en la zona de trabajo, valorando su potencial afectación y determinando su efecto. Con lo que los componentes de peligros físicos, mecánicos y químicos presentes en el sector de taller son de potencial medio y elevado en algunas ocasiones, que ameritan ejercer medidas de mitigación o reducción de su gravedad para el control de su exposición y brindar al trabajador

un ambiente más seguro, por tal razón que la aplicación de la matriz IPERC realizada constituirá un instrumento de administración de estabilidad para esta área de trabajo

Martínez Berrezueta (2015), en sus conclusiones de su Tesis de Maestría de evaluación de riesgos en la Empresa Distribuidora Víctor Moscoso e Hijos Cía. Ltda, expresa que se puede concluir que el Factor de Riesgo ergonómico es importante, ya que las valoraciones realizadas, en base a las posturas y cargas que se manejan dentro de la empresa, así lo muestran y de igual forma, los factores de riesgo mecánico son importantes y de considerar, por cuanto existen antecedentes de eventos que tiene el potencial de general daño en el manejo de montacargas y la manipulación de cargas.

Méndez Vásquez y Pozo Del Pezo (2015), en las conclusiones de su Tesis de título: “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado a un Centro de Faenamiento de Ganado Mayor y Menor alineados a SART ”, donde aplicaron la metodología IPER, también concluyen que la utilización de objetos cortos punzantes como cuchillos y sierras son un riesgo importante, así como los riesgos ergonómicos por manejar animales de gran tamaño , así como los riesgos biológicos por tener los obreros contacto con la sangre de los animales.

El análisis llevado a cabo en Bogotá por Villamarín (2018) tuvo como fin desarrollar una estrategia de prevención del peligro físico para el taller de mecánica industrial en su operación de torneado en la Organización educativa técnica industrial de Turmequé, usando una metodología de tipo mixta (cuantitativa y cualitativa) aplicó como aparatos la entrevista a las autoridades y maestros y la lista de verificación y decisión del cumplimiento de requisitos legales. Entre los resultados más sobresalientes se definieron que los riesgos físicos que más representan inconvenientes para la salud de los maestros y a la vez para los alumnos son: el sonido, la iluminación, las vibraciones y las radiaciones no ionizantes. Por consiguiente, el resultado obtenido

facilitó la priorización de peligros físicos lo que le posibilita detectar cuáles son los que se van a integrar en el proyecto de prevención, con el propósito de producir ocupaciones correctivas, preventivas y de optimización.

En la averiguación hecha por Castro (2015), en la compañía PASAMANERÍA S.A. abarcó la zona de construcción de hilo de la compañía, tomando en cuenta los componentes de peligro de la parte de hilandería, para la ejecución de este análisis la investigadora se basó en metodologías nacionales e de todo el mundo direccionadas a la prevención de riesgos de trabajo u ocupacionales. El propósito del trabajo investigativo era poder conceptualizar medidas de prevención de peligro, tanto en general como concretas, que se tengan la posibilidad de ejercer en la fuente, en el medio de transmisión y al final en la persona, se consideró adicionalmente la ejecución de un diminuto presupuesto de estabilidad con los cual se podrían llevar a cabo las metas anuales de reducción de peligros de la organización.

La Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial UGT-Madrid (2015), en su Cuadernillo Informativo PLR de la Industria Alimentaria, expone que, en el sector de Industria Alimentaria, entre los riesgos más nombrados por los trabajadores aparecen, en primer lugar, los cortes y pinchazos seguidos de golpes, caídas de personas al mismo nivel, caídas de objetos, caídas de personas desde altura y accidentes de tráfico.

1.3. Fundamentación legal

En el Ecuador existen toda una normativa que le exigen a los centros laborales que elaboren un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales que garanticen la seguridad y el mantenimiento de ambientes de trabajo seguro y evitar accidentes laborales, así como el apareamiento de enfermedades ocupacionales, los cuales son los siguientes:

- Constitución de la República del Ecuador año 2008
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional
- Código del Trabajo
- Ley Orgánica de Seguridad Social

- Decreto Ejecutivo 2393 - Reg. SST y Mejoramiento del medio de ambiente del Trabajo
- Res. 741 – Reglamento General del Seguro del Riesgo del Trabajo

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera: Formas de Trabajo y su Retribución (Constitución, 2008, pág. 152), el Artículo 326, establece los principios en que se sustenta el trabajo y en sus epígrafes 5 y 6 plantea:

Art.5.- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Art.6.- Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser integrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

Así mismo, en el Código del trabajo, en su artículo 347 de Riesgos del trabajo, establece: “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 (Código de Trabajo, 2005, pág. 91).

Y, por último, el Decreto 2393, en el artículo 11 de las Obligaciones de los empleadores, establece que: “Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

- Cumplir las disposiciones de este reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
- Adoptar medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

- Organizar y facilitar los servicios médicos, comités y departamentos de seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
- Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

En el artículo 13, de las obligaciones de los trabajadores, establece:

- Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
- Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la autoridad laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
- Cuidar de su higiene personal, para prevenir el contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
- No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio o enfoque de la investigación, según Roberto Hernández Sampieri, es de tipo mixto, pues combina aspectos cuantitativos y cualitativos, pues el estudio utilizó un conjunto de procesos secuenciales y probatorios. A partir del IPER de línea base (Ventura.2011), que estableció el punto de partida para un proceso profundo y amplio para el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, identificando los peligros:

- Geográficamente: La ubicación de las actividades, peligros y riesgos.
- Funcional: Tipos de actividades, obligaciones, responsabilidades, trabajos, competencias.
- Peligro puro de: Procesos, planta, trabajos, equipo, ubicaciones, tipo de ambiente, fuentes de energía.

La recolección de datos se basó en mediciones en algunos casos y estos se representaron en números/cantidades/, y con ellos se realizó un análisis estadístico, sin embargo, también se utilizó la recolección de datos sin medición numérica lo cual permitió descubrir y afinar respuesta para el problema de investigación planteado, esta parte define su carácter cualitativo, por lo tanto, la consideración de que el tipo de estudio fue mixto resulta válida.

En cuanto a su alcance, la investigación fue descriptiva porque en el trabajo se describe el fenómeno de los riesgos laborales que están presentes, especificando sus características y rasgos importantes, mostrando con precisión las dimensiones del fenómeno. Además, se identifican los objetos/sujetos involucrados, se definen variables a medir y se recolectaron datos para medir las variables, y además fue explicativa porque explica las causas y relación entre las variables o sea los eventos, sucesos y/o fenómenos que se pueden presentar y en qué condiciones se manifiestan.

2.2. Definición conceptual y operacionalización de las variables

Aunque el trabajo que se presenta no se expuso una hipótesis, si se analiza una variable bien clara de acuerdo con el problema que se desea resolver, esta es:

- Magnitud del riesgo laboral para la salud de los trabajadores.

Tabla No. 1.- Definición conceptual y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Magnitud del riesgo laboral para la salud de los trabajadores	Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico.	La definición operacional se estableció a partir de la medición y análisis de los siguientes parámetros, estos fueron: carga estática (peso), seguridad, temperatura, tiempo, contaminación, en menor medida control y muestreo. Se identificó aquellos escenarios de peligro que estén de acuerdo con los objetivos del estudio, independientemente de las consecuencias a las que se pueda llegar.	Si se considera solo el escenario del efecto sobre la salud de los trabajadores, el paso a seguir es hacer una correcta evaluación de la Factor de Riesgo	Se midieron cuantitativamente considerando cuatro valores de acuerdo con una tabla numérica dando calificación cualitativa de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trivial ➤ Moderado ➤ Importante ➤ Intolerable

Elaboración: Propia

2.3. Técnicas e instrumentos

Para actualizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Gestión del Trabajo, debe basarse en la nueva Norma ISO 45001, que al igual que su predecesora en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, OHSAS 18001, requiere de la realización de la **matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)**.

Las definiciones que están asociadas con esta temática son las siguientes: (ISO 45001.2018)

- a) Incidente. - Se trata de un suceso que surge del trabajo realizado o en el transcurso de este, que podría dar lugar a lesiones y/o deterioro de la salud.
- b) Lesión y deterioro de la salud. - Se trata de un efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.
- c) Peligro. - Cuando hablamos de peligro, hablamos de la fuente que tiene potencial para causar lesiones y el deterioro de la salud.
- d) Riesgo. - Un riesgo para la seguridad y salud en el trabajo, es la combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosas, relacionadas con el trabajo y la severidad de la lesión y el deterioro de la salud que pueden causar dichos eventos o exposiciones.

Los peligros se identifican, mediante:

- Observación.
- Estadísticas de incidentes.
- Procedimientos de trabajo.
- Discusiones grupales.
- Entrevistas.

Ahora bien, una vez identificado el peligro recordemos que para que exista un incidente, primero es necesario que tenga lugar un evento o suceso no deseado.

La cláusula 6.1.2 de ISO 45001 solicita identificar los riesgos y oportunidades que se presentan en los procesos de una organización, así como aquellos relativos al contexto interno

o externo que puedan afectar al sistema o a sus partes interesadas. Y también requiere evaluar estos riesgos y oportunidades tanto bajo condiciones normales, como en un escenario de emergencia.

Para cumplir con este requisito de manera eficiente y lograr la conformidad con esta cláusula, resulta de gran utilidad gestionar una matriz IPER –Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos–; pues esta permite que la evaluación sea precisa, proactiva, sistemática y documentada.

Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

Sirve para analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos, para comparar por nivel de riesgo diferentes tareas, para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores.

Se debe utilizar cada vez que se implemente una tarea nueva, cada vez que se cambie un procedimiento y por lo menos una vez al año como parte de la gestión de seguridad para asegurar que no ha habido cambios en el nivel de protección de los trabajadores.

La matriz IPER es, por tanto, una herramienta documental para la identificación y evaluación de riesgos y oportunidades.

La determinación del nivel de riesgo la determina el grupo evaluador. Este grupo está integrado por:

- el Gerente,
- el Asesor de Seguridad,
- el Supervisor
- y un miembro vinculado al trabajo.

Para elaborar de forma efectiva una IPER, el equipo encargado debe desarrollar el siguiente procedimiento (Recio. 2020. Pág.7):

1. Identificación de peligros

- Se revisan en detalle todos los puestos laborales
- Se identifican los peligros existentes
- Se consideran todos los factores humanos, estructurales y procedimientos.

Para ello debe realizar el equipo evaluador una descripción de las actividades a analizar en el IPER, por ejemplo:

Tabla No 2. - Descripción de actividades consideradas en el IPER

Ítem	Descripción de actividades consideradas en el IPER
1	Recepción e inspección de pescado y camarón
2	Lavado y eviscerado
3	Selección y enfriamiento
4	Refrigeración
5	Envase al vacío
6	Engargolado y lavado de envases
7	Esterilización del producto
8	Etiquetado y empacado del producto
9	Almacenamiento
10	Transporte

Fuente: Recio. 2020. Pág.7

Se enuncia brevemente la descripción del peligro identificado relacionando a cada actividad de trabajo. Considerar quién se puede lesionar y cómo. Las tres preguntas clave que permiten la identificación de peligros son (Franco. 2015. Pág.4):

- ¿Hay una fuente de daño?

- ¿Quién (o qué) podría ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

De acuerdo con estas divisiones el personal involucrado realiza la identificación de peligro completando el formulario para la identificación de peligros.

Para la identificación de peligro se debe contar con la siguiente información (Franco. 2015. Pág.4):

- Tareas llevadas a cabo, duración y frecuencia.
- Entrenamiento exhibido por el personal.
- Sistema de documentación escrita (procedimientos, permisos de trabajos, etc.)
- Frecuencia de aparición del peligro, considerando aspectos de seguridad, aspectos Ergonómicos.

Se identifican los peligros que se analizaran de acuerdo con las actividades que se realizan, por ejemplo:

Tabla No 3. – Identificación de peligros

Tipo	Peligro	Riesgos	
		Evento peligroso	Consecuencias
Físico	Ruido	Exposición al ruido	Pérdida auditiva, dolor de cabezas
Químico	Sustancias químicas, gases tóxicos	Contacto con la piel o inhalación	Irritaciones en la piel, intoxicación
Biológico	Virus, hongos, bacterias.	Contacto e inhalación	Enfermedades, infecciones
Ergonómico	Movimientos repetitivos, posturas	Movimientos repetitivos, estar de pie mucho tiempo, muebles no adecuados.	Trastornos musculares y óseos.

	inadecuadas de trabajo		
Mecánico	Equipos y vehículos en movimiento, equipos e instrumentos de corte	Choques, cortes, caídas, atropellos, etc.	Lesiones, fracturas, contusiones y muerte.
Eléctrico	Pizarras eléctricas y conexiones	Shock eléctrico	Quemaduras, muerte lesiones.
Psicosocial	Estrés, agotamiento	Exceso de trabajo, no descanso intermedio	Ansiedad, fatiga, etc.
Térmico	Altas temperaturas, temperaturas muy bajas	Larga exposición a bajas temperaturas, fugas de vapor, tuberías no aisladas	Quemaduras, hipotermia, muerte.

Fuente: Franco. 2015. Pág.4

2. Evaluación de riesgos.

Tiene por objeto determinar cuáles son significativos para ser tenidos en cuenta en la gestión de seguridad, se realizan las siguientes actividades:

- Las actividades para evaluar no tienen medidas de control
- Se determina la magnitud del riesgo
- Se realiza la clasificación del riesgo
- Se elabora la Matriz de riesgo

La matriz o tabla está constituida de forma básica de la siguiente manera, se llena de izquierda a derecha completando los campos que indica de la siguiente forma (RIMAC. 2014. Pág. 10):

- **Actividad/Tarea:** Se enuncia la actividad o tarea que realizan los trabajadores. Es conveniente tener un listado de todas las actividades que se ejecutan, sean estas

rutinarias o no para no olvidar analizar ninguna. Es conveniente preparar este listado de actividades en grupo y con participación de los trabajadores, se especifica si la actividad nombrada es rutinaria (**R**), esto es, de todos los días; no rutinaria (**NR**) si es que se desarrolla con poca frecuencia; o esporádica (**E**) si es que se realiza muy pocas veces, pero se ha hecho antes y pudiera volver a hacerse.

- **Aspecto/Peligro:** En este campo se listan todos los peligros que implican la realización de esta actividad. Se pueden listar más de un peligro por actividad, y sirve para discriminar los peligros por tipo o factor.
- **Riesgo/ Impacto:** Es la consecuencia del peligro, se distingue los tipos de riesgo por seguridad o salud ocupacional, esto es, si el riesgo puede producir un accidente o una enfermedad.
- **Índice de personas expuestas (A):** Se toma el valor que corresponda dependiendo de la cantidad de personas expuestas al peligro.

Tabla 4.- Índice de personas expuestas (A)

INDICE	PERSONAS EXPUESTAS
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

Fuente: RIMAC. 2014. Pág. 10

- **Índice de procedimientos (B):**
 - Estos procedimientos existan y estén implementados y sean suficiente.

- Existan estén parcialmente implementados o no son satisfactorios o son insuficientes.
- No existen procedimientos.

Tabla 5.- Índices de procedimientos existentes (B)

INDICE	PROCEDIMIENTOS
	EXISTENTES
1	Existen / son Satisfactorios
2	Existen parcialmente/ no son satisfactorios
3	No existen

Fuente: RIMAC. 2014. Pág. 10

- **Índice de capacitación (C):** En la determinación de este índice debe tenerse en cuenta la capacitación que se ha brindado al personal expuesto al peligro.
 - El personal está entrenado, conoce el peligro y lo previene.
 - Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones.
 - Personal no entrenado, no conoce el peligro y no toma acciones.

Tabla 6.- Índice de capacitación (C)

INDICE	CA PACITACION
--------	---------------

1	Personal entrenado
2	Personal parcialmente entrenado
3	Personal no entrenado

Fuente: RIMAC. 2014. Pág. 10

- **Índice de exposición al peligro (D):** Dependiendo de con qué frecuencia el trabajador está expuesto al riesgo se colocará el número apropiado.

Tabla 7.- Índice de frecuencia de exposición al peligro (D)

INDICE	EXPOSICION
1	Ocasional (al menos una vez al año)
2	Frecuente (al menos una vez al mes)
3	Permanente (al menos una vez al día)

Fuente: RIMAC. 2014. Pág. 10

- **Índice de probabilidad:** Este valor se obtiene sumando los 4 índices anteriores.

Para la determinación de la probabilidad de ocurrencia del peligro (riesgo) los criterios son (Franco. 2015. Pág.5):

- Números de personas expuestas (A).
- Procedimientos o prácticas existentes (B).

- Capacitación de las personas (C).
- Índice de exposición al peligro (D), considerando: aspectos de seguridad - aspectos Ergonómicos – concentración o intensidad para higiene.

$$P = A+B+C+D \quad (1)$$

Índice de severidad: La severidad del peligro puede tomar tres valores (Franco. 2015. Pág.7):

- *Ligeramente dañino:* lesiones superficiales, cortes menores y contusiones; irritación a los ojos debido al polvo. Molestias e irritación (por ejemplo: dolores de cabezas); enfermedad que conducen luego a incomodidad.
- *Dañino:* laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras serias, fracturas menores. sordera, dermatitis, asma, enfermedad que conduce a incapacidad menor permanente, trabajo relacionado con trastornos de miembros superiores.
- *Extremadamente dañino:* amputaciones, fracturas importantes, envenenamiento, heridas múltiples, heridas fatales. Enfermedades severas que acortan la vida, enfermedades agudas fatales.

Tabla 8. - Índice de severidad

INDICE DE SEVERIDAD	NATURALEZA DEL DAÑO
1	Levemente dañino (reversible)
2	Dañino (ausencia)
3	Lesión crónica (permanente)

Fuente: Franco. 2015. Pág.5

- **Factor de riesgo:** Se obtiene multiplicando el *Índice de probabilidad* por el *Índice de severidad*, dependiendo del valor obtenido se determina según tabla si el riesgo es trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable. Si el resultado es importante o intolerable se recomienda proponer acciones de control adicionales, se determina siguiente formula (Franco. 2015. Pág.5):

$$\text{Factor de riesgo (FR)} = \text{Probabilidad X Severidad} \quad (2)$$

Tabla 9.- Factor de riesgo

FACTOR DE RIESGOS	PUNTAJE
Trivial	Hasta 4
Aceptable	Hasta 8
Moderado	Hasta 16
Importante (Substancial)	Hasta 24
Intolerable	Hasta 36

Fuente: Franco. 2015. Pág.5

- **Nivel de riesgo:** Los niveles de riesgos son clasificados de acuerdo con su probabilidad estimada y a su severidad potencial del daño. Los valores que puede tomar el nivel de riesgo son (Franco. 2015. Pág.7):

Tabla 10.- Niveles de riesgos

NIVEL DE RIESGO	ACCION Y ESCALA DE TIEMPO
TRIVIAL	No se requiere acción y no se necesitan mantener Registros documentados

ACEPTABLE	No se requieren controles adicionales. Se debe dar consideración a soluciones más efectivas en relación costo/ beneficio que aumente más los costos. Se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles
MODERADO	Se debe realizar esfuerzos para reducir el riesgo, pero los costos deben ser medidos y limitados. Las medidas de prevención deben ser implementadas en períodos definidos de tiempo. Cuando el riesgo es asociado a daños extremos se debe realizar una evaluación posterior para determinar exactamente su probabilidad de ocurrencia y mejorar los controles
IMPORTANTE (SUSTANCIAL)	El trabajo no debe ser reanudado hasta que el riesgo no haya sido reducido, se deberán emplear recursos considerables para reducir el riesgo. Si el riesgo implica trabajos en marcha se debe tomar acciones urgentes
INTOLERABLE	El trabajo no debe ser comenzado o continuado hasta que el riesgo no haya sido reducido. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, el trabajo debe permanecer prohibido.

Fuente: Franco. 2015. Pág.7

- **Significado:** La matriz de riesgos se elabora cuando se ha podido realizar una valoración de los riesgos, tanto cuantitativa como cualitativa, por ejemplo:

	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
ALTAMENTE IMPROVABLE	RIESGO	RIESGO	RIESGO
IMPROVABLE	TRIBIAL	TOLERABLE	MODERADO
IMPROVABLE	RIESGO	RIESGO	RIESGO
PROVABLE	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
PROVABLE	RIESGO	RIESGO	RIESGO
PROVABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

Figura No. 1.- Matriz de riesgos cualitativa, (Franco. 2015. Pág.7).

- **Medidas de control propuestas:** Si en el campo anterior se obtuvo riesgo significativo entonces es necesario proponer medidas de control adicionales a las ya implementadas. Se deberá intentar implantar las medidas de control primero en la fuente, luego en el medio y si no se puede recién se deberá pensar en implementar medidas de control en el receptor (equipos de protección personal).

3. Consideración de los requisitos legales

- Se revisa la normativa vigente de a la Salud y Seguridad en el Trabajo

4. Definición de medidas de Control

- Se establecen las acciones a implementar para minimizar el riesgo y sus consecuencias
- Existen diversos tipos de niveles de control, el primero debe ser siempre eliminar el riesgo

Aquí se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente priorización:
(Franco. 2015. Pág.8)

- a. Eliminación
- b. Sustitución
- c. Controles ingenieriles
- d. Señalización, alertas y/o controles administrativos
- e. Equipos de protección personal

Las acciones por tomar para el control de los peligros dependerán del grado de riesgo.

5. Segunda evaluación del riesgo

- Seguimiento de las medidas preventivas y de control
- Verificar el valor residual del riesgo

El Asesor de Seguridad efectúa una revisión de la Gestión para determinar si hubo algún cambio que pueda generar una nueva, total o parcial, identificación de peligros y evaluación de riesgos. En particular se determina si el desarrollo de la actividad es documentado e informado (Franco. 2015. Pág.8).

6. Actualizaciones

- Nueva identificación de peligros
- Los plazos establecidos por la Empresa

Cualquier modificación en el trabajo, requiere una identificación de peligros y evaluación de riesgos. Este requerimiento se efectúa en las siguientes circunstancias:

- Adquisición de nuevo equipamiento.
- Modificaciones físicas en la cabina de control geológico
- Cambio en la metodología de la operación.
- Cambio sobre los procesos.
- Nuevos proyectos de inversión.

Con todos los pasos realizados se tiene al final concluida la Matriz y su Plan de recomendaciones y mejoras.

Se utilizó, además la encuesta como instrumento para conocer la percepción de los trabajadores de sobre la situación de los riesgos y los peligros a los pudieran estar expuestos, para ello se tomó una muestra poblacional, que es un conjunto de elementos que representan al universo total, es decir, son una fracción de la totalidad del número de individuos a ser evaluados.

Establecer el tamaño de dicha muestra es un proceso importante en el estudio desarrollado, ya que permitió realizar un estudio viable y creíble siempre delimitado por los objetivos del estudio.

Existen diversas maneras para obtener el tamaño de una muestra dependiendo de los datos con que se cuente, por ejemplo, en caso de contar con la cantidad de personas a las que le realizaremos el estudio (por ejemplo, el número de trabajadores de la empresa), se dice que se cuenta con un universo finito, en esta ocasión abordaremos esta clase de universos y como obtener el tamaño ideal de una muestra, para lograr lo anterior se hace uso de la siguiente fórmula propuesta por Suárez (2011):

$$\eta = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2} \quad (2)$$

En donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = es el tamaño de la población total.

σ = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e = representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

Una vez establecido los valores adecuados, se procede a realizar la sustitución de los valores y aplicación de la fórmula para obtener el tamaño de la muestra poblacional correspondiente al universo finito determinado.

Ya realizado el proceso matemático, se obtendrá la muestra, la cual como se mencionó al principio, nos ayudará a realizar una investigación válida y completa.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

3.1. Aplicación de la matriz IPER. Identificación de peligros

Para la ejecución de la evaluación de peligros se conformó un equipo evaluador que estuvo conformado por:

- el Gerente: John Eduardo Suarez Valencia
- el Asesor de Seguridad y Salud: Milton Mariano Vidal Gámez
- el Supervisor. Responsable de Talento Humano: Geovanny Patricio Freire Pinto
- y un miembro vinculado al trabajo: David Alejandro Valarezo Romero

Este equipo procedió a la revisión de todos los puestos de trabajo por departamentos, la empresa tiene 20 trabajadores fijos o de planta y en momentos pico de producción puede llegar hasta los 53 trabajadores (Ver anexo I), para revisar los puestos dividimos la empresa en tres áreas, que fueron:

- Administración
- Producción
- Mantenimiento

En el área administrativa existen los siguientes puestos de trabajo:

1. Gerente general
2. Gerente financiera
3. Gerente de operaciones
4. Gerente comercial
5. Jefe de talento
6. Jefe de exportaciones
7. Tesorera
8. Contadora

9. Asistente contable

En la producción, tenemos los siguientes puestos de trabajo:

1. Jefe de producción
2. Supervisor de producción (dos personas)
3. Jefe de Calidad
4. Supervisor de calidad
5. Técnico de Laboratorio
6. Auxiliar de Calidad (dos personas)
7. Auxiliar de servicios
8. Supervisor de congelado
9. Auxiliar de producción y congelado (25 personas)

En el área de mantenimiento los siguientes puestos de trabajo:

1. Jefe de Mantenimiento
2. Auxiliar de mantenimiento (2 personas)

A partir del conocimiento de los puestos laborales, la comisión elaboró una encuesta (Ver anexo II) para conocer el criterio de los trabajadores con respecto a los riesgos laborales de su puesto de trabajo y las normas de seguridad y salud, para la elaboración de la encuesta que contenía 73 preguntas, se consideraron los aspectos más significativos en la industria de manufactura del pescados y mariscos, por lo cual se abarcaron los siguientes temas:

1. Diseño del puesto de trabajo (siete preguntas).
2. Condiciones ambientales (doce preguntas).
3. Equipos de trabajo (tres preguntas).

4. Incendios y explosiones (tres preguntas).
5. Carga física y manipulación manual (cinco preguntas).
6. Factores ergonómicos (seis preguntas).
7. Trabajos con computadoras (siete preguntas).
8. Factores psicosociales (dieciocho preguntas).
9. Agentes contaminantes (químicos, físicos –radiaciones ionizantes y no ionizantes- y biológicos) y condiciones de trabajo en laboratorio (tres preguntas).
10. Salud (cuatro preguntas).
11. Deficiencias en la actividad (8 preguntas).

A las preguntas se podía responder:

- Si
- No
- N/S (no se)
- N/P (no procede)

El otro asunto era seleccionar la muestra, para ello se decidió hacer un análisis estadístico, a partir de una muestra poblacional.

El resultado, luego de aplicar la ecuación 2 del capítulo anterior, considerando 53 trabajadores dio aproximadamente 4 trabajadores, por lo que a la comisión le pareció muy poco y entonces se realizaron un total de 20 encuestas, teniendo en cuenta que ese es el número de trabajadores de planta, de las cuales los trabajadores llenaron 16, el resto no lo realizó sin dar explicaciones.

Los resultados generales están en el anexo III, un resumen de los resultados, se pueden expresar en la tabla 8, donde se le designo respuesta favorable a las que respondieron si en

los diez primeros temas y no en el último y desfavorables a las que respondieron no en los diez primeros temas y si en el último, como se observa en la tabla el 56,14 % de las respuestas consideran que todo está bien y el 35.10% consideran que no, que unido a los no sé y no procede completan un 43,86 que, por lo que consideramos que es alto y que por lo tanto se puede inferir que se necesita actualizar el Plan de Control de Riesgos Laborales, para logra un porcentaje de favorabilidad que este al menos por sobre el 70 %.

Tabla 11. Resultados de la Encuesta

Tema	Total, de respuestas	Número de respuestas no favorables	% de respuestas no favorables	Número de respuestas favorables	% de respuestas favorables	N/S	% N/S	N/P	% N/P
1.- Diseño del puesto de trabajo (siete preguntas).	103	40	38,84	56	54,37	6	5,82	1	0,97
2.-Condiciones ambientales (doce preguntas).	128	43	33,60	83	64,85	2	1,56	0	0
3.- Equipos de trabajo (tres preguntas)	48	15	31,25	29	60,42	3	6,25	1	2,08
4.-Incendios y explosiones (tres preguntas)	48	12	25	34	70,84	2	4,16	0	0
5.- Carga física y manipulación manual (cinco preguntas)	85	29	34,12	50	58,83	5	5,88	1	1,17
6.-Factores ergonómicos (seis preguntas)	96	40	41,67	52	54,17	4	4,16	0	0
7.-Trabajos con computadoras (siete preguntas)	112	41	36,60	52	46,43	17	15,18	2	1,78
8.-Factores psicosociales (dieciocho preguntas)	287	103	35,89	158	55,05	16	5,58	10	3,48
9.-Agentes contaminantes (químicos, físicos –radiaciones ionizantes y no ionizantes- y biológicos) y condiciones de trabajo en laboratorio (tres preguntas)	48	13	27,08	29	60,42	4	8,34	2	4,16
10.-Salud (cuatro preguntas)	64	18	28,13	36	56,25	7	10,94	3	4,68
11.- Deficiencias en la actividad (ocho preguntas)	112	43	38,40	56	50	6	5,36	7	6,25
Total	1131	397	35,10	635	56,14	72	6,37	27	2,38

Elaboración: propia

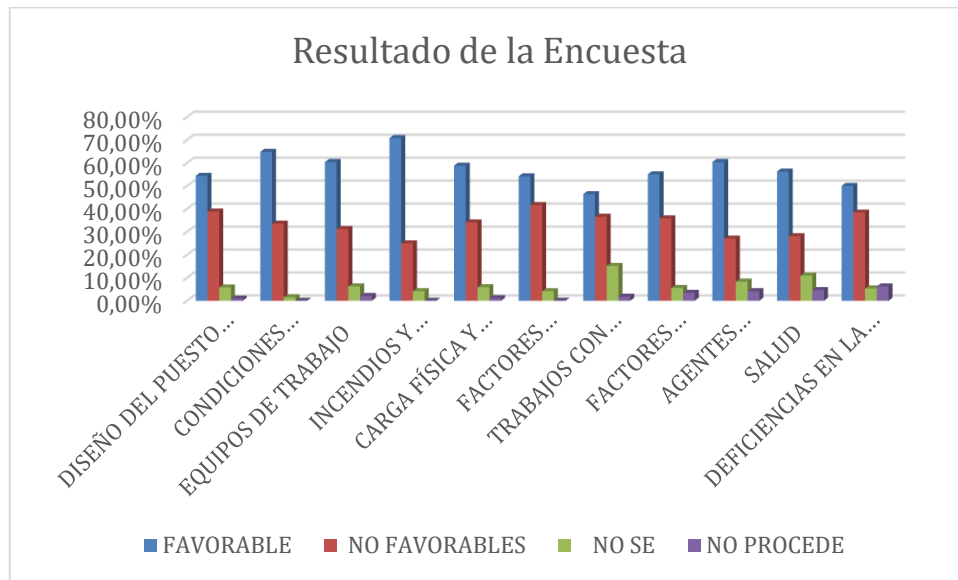


Figura 2.- Resultado de la encuesta (Propia del autor)

Como Resultado de la encuesta en la representación de información estadística se obtiene una impresión visual detallando las respuestas obtenidas en la encuesta y facilitar su rápida comprensión.

3.2. Análisis de los peligros en las áreas de trabajo seleccionadas

Se realizaron los análisis y las mediciones en las áreas seleccionadas como se demuestra a continuación:

- **Área administrativa**



(a)

(b)

Figura 3. – (a) Entrevista a los trabajadores (b) Medición de luz y ruido (ver anexo) / (Propia del autor)

Como ya se expuso en el inicio de este capítulo, la oficina tiene 9 puestos laborales, se realizaron mediciones, como se observa en las figuras 3 (a) y 3(b), sus principales riesgos son laborales son.

Tabla 12. – Principales riesgos laborales en el área administrativa

Tipo	Peligro	Riesgos	
		Evento peligroso	Consecuencias
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> -Posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada. - Trabajo sedentario - Tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad - La silla es incómoda o sin dispositivo de 	Disergonomía, que es una desviación de confort que reúne ciertas condiciones desfavorables en el desarrollo de las funciones inherentes de un individuo a su puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> -Hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo. - Molestias y lesiones musculares. -Trastornos circulatorios.

	regulación La silla es incómoda o sin dispositivo de regulación		- Problema de concentración, irritabilidad y nerviosismo.
Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> - Su trabajo es monótono y/o con poco contenido - Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos - Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza - El trabajo que efectúa infravalorado 	-Organización inadecuada de las tareas y trabajos o conflictos en las relaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Nerviosismo, depresión y ansiedad -Fatiga crónica. Problemas físicos de carácter psicossomático: problemas digestivos, taquicardias, cefaleas, etc.
Físico	<ul style="list-style-type: none"> - Exceso de ruido - Iluminación inadecuada 	- Inadecuada concentración en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Dolores de cabeza - Afectaciones visuales

Elaboración: propia

- **Área de producción**

Esta es el área más compleja en cuanto riesgos laborales, pues donde ocurre la parte fundamental del proceso productivo y está compuesto por las siguientes actividades:

Tabla 13. – Descripción de actividades en la preparación del pescado

Ítem	Descripción de actividades
1	Recepción e inspección del pescado
2	Lavado y enfriado
3	Eviscerado, Corte / fileteado
4	Maquillado / Lavado
5	Aplicación de Oxido de Carbono (CO)
6	Macerado / enfundado
7	Congelación en túnel
8	Corte
9	Clasificación por tallas
10	Glaseo
11	Empaque al vacío / detector de metales
12	Empaque final, pesaje

13	Almacenamiento
14	Despacho

Elaboración: propia



Figura 4. – Área de recepción e inspección del pescado (Propia del autor)



(a)

(b)

Figura 5. – (a)Área de lavado y enfriado (b) mediciones de temperatura, luz y ruido (ver anexo)/
(Propia del autor)



(a)

(b)

(c)

Figura 6. – (a)Corte / fileteado a de pescado, (b) área de eviscerado, (c) mediciones de temperatura, luz y ruido (ver anexo). (Propia del autor)



(a)

(b)

(c)

Figura 7. – (a) Área de enfundado y empaque final, (b) almacenamiento y despacho, (c) mediciones de temperatura, luz y ruido (ver anexo). (Propia del autor)

En las actividades señaladas en la tabla 10 se pueden identificar los siguientes riesgos y peligros laborales.

Tabla 14. - Principales riesgos laborales en el área de producción

Tipo	Peligro	Riesgos	
		Evento peligroso	Consecuencias
Ergonómicos	-Sobresfuerzo físico en manipulación manual de cargas. (Medina Escudero, Ana M. 2017)	-Cargas superiores a 175 libras (Código del trabajo República del Ecuador. 2017)	-Lesiones musculoesqueléticas, ejemplo: tendinitis, síndrome del túnel carpiano, bursitis, hernia, dedo en gatillo, síndrome cervical por tensión, entre otros (Hermoza, M. A. 2016).
	- Aplicación de fuerza	-A cargas muy pesadas	
	- Superficie del piso húmedo y resbaladizo	- Caídas	
	-Carga Estática	_ Posturas forzadas	
	-Movimientos repetitivos		
Físico	-Temperaturas extremas	-Exposición ocupacional al frío (Riesgos en Sector pesca. Cartillas específicas. 2015)	-Asma, enfermedades respiratorias leves y agudas, bronquitis, angina de pecho, trastornos vasculares y musculoesqueléticos. (Riesgos en Sector pesca. Cartillas específicas. 2015)
	-Humedad	-Uso frecuente del agua	-Dermatitis
Mecánico	- Sierra de cinta	-Sierra falta de mantenimiento o defectuosa	- Cortes leves, pinchazos y amputaciones
	-Cuchillos y elementos de corte	_ Falta de capacitación del operador	
Biológico	-Contacto con agente biológico transmisor de enfermedades	-Virus en el pescado	-Infecciones en las manos y dedos
		-En personal contaminado con virus	-Covid
Químicos	Contaminación con Monóxido de Carbono (CO)	Defectos en la campana de evacuación y mala ventilación	Intoxicación y muerte
Psicosociales	-Sentir que su trabajo está infravalorado	-Estrés	-Agotamiento psíquico, fatiga emocional, desgaste personal, frustración de las expectativas,
	-Carecer de posibilidades de formación inicial, continua o		

no acorde con las tareas que realiza

contradicción entre la realidad y el deseo, ruptura del equilibrio psicológico. (Riesgos en la industria transformadora del pescado. 2016).

Elaboración: propia

- **Área de mantenimiento**

Esta área garantiza el buen funcionamiento de los equipos de la empresa, y en general de forma integral de todo lo que, del punto de vista técnico, pueda afectar la producción y de allí su importancia, teniendo en cuenta que por su actividad la empresa cuenta con equipos con alto grado de complejidad como las cámaras frías, los túneles de congelación, los sistemas de aire frío y de aire acondicionado, etc.

Tabla 15. – Descripción de actividades del área de mantenimiento.

Ítem	Descripción de actividades
1	Mantenimiento preventivo a equipos, muebles e inmuebles
2	Mantenimiento correctivo a equipos, muebles e inmuebles

Elaboración: propia



Figura 8. – Taller de mantenimiento (Propia del autor)



(a)

(b)

Figura 9. – Interior del taller. (a) Soldadura, (b) pañol / (propia del autor)



(a)

(b)

Figura 10. – (a) Corte, (b) afilado / (Propia del autor)

Como se puede observar en las figuras, en el pequeño taller de mantenimiento existen un gran número de herramientas sencillas y algunas complejas, así como equipos de soldadura eléctrica y autógena, taladros, etc. Este taller debe ocuparse del mantenimiento eléctrico de la empresa, donde existe un área de conexiones de voltaje.



Figura 11. – Área eléctrica de alta tensión (Propia del autor)

Tabla 16. – Principales riesgos laborales en el área de mantenimiento

Tipo	Peligro	Riesgos	
		Evento peligroso	Consecuencias
Mecánicos	-Soldadura eléctrica	-Falta de quipos de protección.	-Quemaduras, irritación ocular.
	-Soldadura autógena	-proyección de partículas	- Lesiones músculo esqueléticas, cortes, amputaciones, muerte, etc.
	-Taladros, amoladoras, cortadoras de disco		
Eléctricos	-Soldadura eléctrica	-Mala manipulación y contacto sin protección	-Shock eléctrico, paro cardiaco, muerte
	-Pizarras eléctricas, conexiones eléctricas, motores eléctricos		
Físicos	-Humedad del piso	-Caída por resbalamiento	-Lesiones musculo esqueléticas
Ergonómicos	-Sobre esfuerzo físico	--Carga de equipos y herramientas	Lesiones musculo esqueléticas
Psicosociales	-Carga de trabajo	-Estrés	Agotamiento psíquico, fatiga emocional, desgaste personal, frustración de las

expectativas,
 Agotamiento psíquico,
 fatiga emocional,
 desgaste personal,
 frustración de las
 expectativas.

Elaboración: propia

3.3. Resultados de las mediciones en las instalaciones de la empacadora Coral del Pacífico

3.3.1. Temperaturas, Ruido e iluminación en producción y área administrativa

Temperaturas. –

Se realizaron las mediciones en las áreas seleccionadas como se demuestra a continuación: Como se puede observar en las tablas se realiza las mediciones de temperaturas en la zona donde los trabajadores se encuentran expuestos a muy bajas temperaturas y a actividad constante, se utilizó un Medidor de Estrés Térmico.

Tabla 17. – Resultados de mediciones de Estrés Térmico

	Duración actividad (horas)	Temperatura del aire exterior (°C)	Temperatura bulbo húmedo natural exterior(°C)	Temperatura interior (°C)	Consumo metabólico (W/m ²)
Hora medición					
8:30	1	26	20.3	9	115
9:30	1	27.5	22.7	10	135
10:30	1	29.5	24.2	10	135
11:15	0.5	24.1	20.5	10	70
Descanso comedor					
12:00	1	31.2	24.9	10	135
13:00	1	32.1	26.5	11	135
14:00	1	33	27.7	11	135
15:00	1	33.5	28.3	9,5	135
15:45	0.5	33.9	29.1	10	175

Elaboración: propia

Ruidos. –

El análisis de ruidos se realizó en toda la planta durante varios horarios incluyendo zonas administrativas y operativas, se utilizó un Sonómetro suministrado por la Universidad Católica:

Tabla 18. – Resultados de mediciones de ruido zona operativa

Fuente de Emisión	Horario de operación		Tiempo de medición promedio	Lectura	Valor de Ruido Residual				
	Ubicación	Hora			-				
					L90(dB)				
cortadora, congeladores, herramientas menores, personas	zona operativa	12 h	6:00	15 min	Punto 1	79			
			9:00		Punto 2	80			
			13:30		Punto 3	83			
			15:00		Punto 4	77			
			15:45		Punto 5	55			
			16:45		Punto 5	59			
			17:45		Punto 5	77			
			15:45		Punto 5	70			
								Lectura	Valor de Ruido Residual
									-
		Hora			L90(dB)				
		6:00		Punto 1	79				
		9:00		Punto 2	80				
		13:30		Punto 3	83				
		15:00		Punto 4	77				
		15:45		Punto 5	55				
		16:45		Punto 5	59				
		17:45		Punto 5	77				
		15:45		Punto 5	70				

Elaboración: propia

Tabla 19. – Resultados de mediciones de ruido zona administrativa

Fuente de Emisión	Ubicación	Horario de operación	Tiempo de medición promedio	Lectura	Valor de Ruido Residual	
personas, impresoras, externo aire acondicionado	zona Administrativa		6:15	Punto 1	63	
			9:40	Punto 2	67	
		8 h	13:50	15 min	Punto 3	50
			15:30		Punto 4	59
			16:00		Punto 5	56

Elaboración: propia

Iluminación. –

Para el presente análisis se efectúan mediciones de niveles de iluminación de todas las áreas de la planta incluyendo zonas administrativas analizando desde el punto de vista del acuerdo ministerial 2393, usando un luxómetro suministrado por la Universidad Católica.

Tabla 20. – Resultados de mediciones iluminación

Area de Trabajo	Niveles mínimos de iluminación 2393 (Luxes)	Nivel de iluminación promedio de Luz natural + artificial (LUXES) $E_p=1/N$ (ΣE_i)	Nivel de iluminación promedio de Luz natural (LUXES) $E_p=1/N$ (ΣE_i)	¿Cumple de acuerdo a 2393	¿Existe reflexión?
GERENCIA COMERCIAL	100	603	/	SI	No existe
GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA-EXPORTACIONES	50	318	195	SI	No existe
GERENCIA	50	269	39	NO	No existe

GERENCIA OPERACIONES	50	132	35	SI	No existe
JEFE DE TALENTO HUMANO	50	130	36	SI	No existe
TESORERÍA	50	329	260	NO	No existe
CONTABILIDAD	50	133	75	SI	No existe
COMPRAS	200	376	264	SI	No existe
VENTAS	100		487	SI	No existe
SUPERVISOR DE BODEGA	100	107	61	SI	No existe
CONTROL DE CALIDAD	500	389	146	NO	No existe
MANTENIMIENTO	500	1039	615	SI	No existe
CONTADORA	500	1150	921	SI	No existe
PRODUCCIÓN	500	461	315	NO	No existe
RECEPCION	100	194	/	SI	No existe

Elaboración: propia

3.4. Evaluación de riesgos

Una vez que fueron identificados los riesgos en cada una de las áreas, se procedió a la evaluación de los riesgos, comenzando por el área Administrativa.

Tabla 21.- Evaluación de riesgos en el área Administrativa

EMPACADORA CORAL DEL PACIFICO															
Área: Administrativa											Puesto				
Identificación				Evaluación									Acciones requeridas y preventivas	Capacitaciones requeridas	EPP requeridos
No	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Riesgo/Impacto	Personas afectadas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de riesgo	Nivel de riesgo	Significado			
1	Tareas Administrativas	-Posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada.	Dolores musculares	2	1	2	3	8	2	16	Moderado	Ambar	-Detección precoz de síntomas por trastornos musculoesqueléticos. -Adaptación de puestos de trabajo a las condiciones particulares de sus ocupantes.	-Necesario reforzar la información sobre los riesgos, su identificación y prevención, la formación de trabajadores y	No aplica
			Lesiones dorso-lumbares	2	1	1	3	8	3	24	Importante	Rojo			
		- Trabajo sedentario	Afectaciones a la circulación sanguínea.	2	1	2	3	8	2	16	Moderado	Ambar			
			Enfermedades cardiovasculares	2	1	2	3	8	3	24	Importante	Rojo			
		- Tareas con altas exigencias visuales o de	-Estrés	2	1	2	3	8	1	8	Aceptable	Verde			

las tareas que realiza												
El trabajo que efectúa infravalorado	-Estrés	2	1	2	3	8	1	8	Acceptable			

Elaboración: propia

Tabla 22.- Evaluación de riesgos en el área de producción

EMPACADORA CORAL DEL PACIFICO															
Área: Producción											Puesto				
Identificación				Evaluación								Acciones requeridas y preventivas	Capacitaciones requeridas	EPP requeridos	
N	Actividad/Tarea	Aspecto/Pe-ligro	Riesgo/Impacto	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de riesgo	Nivel de riesgo				Significado
		Manipulación manual	Sobre esfuerzos	1	1	2	3	7	2	14	Moderado		Rotación de puestos	Necesidad de reforzar	Utilizar los

1	Recepción e inspección del pescado	de cargas pesadas	Atrapamientos/aplastamiento	1	1	2	3	7	3	21	Importante	de trabajo y cambio de tareas de los trabajadores. Realizar pausas de trabajo durante la jornada laboral, que permitan recuperar tensiones y descansar. Tener en cuenta la necesidad de espacio libre en el puesto de	la capacitación de todos los trabajadores, pues en la encuesta se evidencian que no todos están correctamente capacitados	medios de protección requeridos y establecidos en la legislación vigente. Necesidad de un local de enfermería para primeros auxilios
			Golpes	1	1	2	3	7	2	14	Moderado			
		- Aplicación de fuerza	Lumbalgia/hernias	1	1	2	3	7	3	21	Importante			
		- Superficie del piso húmedo y resbaladizo	Caídas/Tropezones	1	1	2	3	7	3	14	Importante			
		-Carga Estática	Contracción muscular	1	1	2	3	7	2	14	Moderado			
2	Lavado y enfriado	- Superficie del piso húmedo y resbaladizo	Caídas/Tropezones	1	1	2	3	7	2	14	Moderado			
		Uso frecuente de agua y frío en las manos	Las manos se vuelven vulnerables y ven limitada su capacidad auto-regeneradora	1	1	2	3	7	1	7	Aceptable			
		Virus en el pescado	Dermatitis	1	1	2	3	7	2	14	Moderado			

3	Eviscerado, Corte / fileteado	Operación de sierra de cinta	Cortes/ amputaciones	2	1	2	3	8	3	24	Importante	<p><i>trabajo, facilitando más de 2m de superficie libre por trabajador.</i></p> <p><i>En cámaras de congelación con temperatura inferior a 0º, deberá existir señal luminosa de presencia de personas en el interior; alarma óptica y acústica; hacha tipo bombero.</i></p>		
		Exposición a temperaturas menores de 10°C	Dolores musculoesqueléticos	2	1	2	3	8	1	8	Aceptable			
			Enfermedades respiratorias leves y agudas	2	1	2	3	8	3	24	Importante			
		- Superficie del piso húmedo y resbaladizo	Cáidas/ tropezones	2	1	2	3	8	2	16	Moderado			
		-Uso de cuchillos y elementos cortantes (tijeras)	Cortes/ amputaciones	2	1	2	3	8	3	24	Importante			
4	Maquillado / Lavado	- Superficie del piso húmedo y resbaladizo	Cáidas/ tropezones	2	1	2	3	8	1	8	Aceptable			
		Uso frecuente de agua	Las manos se vuelven vulnerables y ven limitada su capacidad auto regeneradora	2	1	2	3	8	2	14	Moderado			

													<i>ción para evitar resbalones y caídas.</i>	
5	Aplicación de Oxido de Carbono (CO)	Contaminación con Monóxido de Carbono (CO)	Intoxicación/ muerte	1	1	2	3	7	3	21	Importante		<i>Contar con lugares de descanso donde se puedan</i>	
6	Macerado / enfundado	Exposición a temperatura s menores de 10°C.	Dolores musculo esqueléticos	2	1	2	3	8	1	8	Aceptable		<i>consumir bebidas</i>	
			Enfermedades respiratorias leves y agudas	2	1	2	3	8	3	24	Importante		<i>calientes, programar pausas y</i>	
		Movimientos repetitivos	Trastornos musculo esqueléticos (tendinitis)	2	1	2	3	8	2	16	Moderado		<i>descansos frecuentes para que los</i>	
7	Congelación en túnel	Exposición a temperatura s por debajo de 0°C	La necrosis de los tejidos de la piel (muerte de las células de la piel por congelación) y la hipotermia generalizada	2	1	2	3	8	3	24	Importante		<i>trabajadores puedan recuperarse del frío. Instalar barreras que desvíen</i>	

8	Clasificación por tallas / Glaseo / Empaque al vacío / detector de metales / Empaque final, pesaje /	Exposición	Dolores musculoesqueléticos	2	1	2	3	8	2	16	Moderado		la corriente que afectan al personal que trabaja cerca de los ventiladores usados para hacer circular el aire. Señalar al supervisor o encargado del personal la existencia de pisos en mal estado, maquinarias sin protección, herramientas sin mantención.
		temperaturas menores de 10°C.	Enfermedades respiratorias leves y agudas	2	1	2	3	8	3	24	Importante		
		Movimientos repetitivos	Trastornos musculoesqueléticos (tendinitis)	2	1	2	3	8	1	8	Aceptable		
		Manipulación manual de cargas pesadas	Sobre esfuerzos	2	1	2	3	8	2	16	Moderado		
			Atrapamientos	2	1	2	3	8	2	16	Moderado		
			Golpes	2	1	2	3	8	2	16	Moderado		

9	Almacenamiento	Exposición a temperaturas por debajo de 0°C	La necrosis de los tejidos de la piel (muerte de las células de la piel por congelación) y la hipotermia generalizada	1	1	2	3	7	3	21	Importante		<i>El uso de herramientas en buen estado, en especial el afilado de cuchillos, permite disminuir la fuerza física</i>	
		Manipulación manual de cargas pesadas	Sobreesfuerzos	1	1	2	3	7	2	14	Modera do			
			Atrapamientos	1	1	2	3	7	2	14	Modera do			
			Golpes	1	1	2	3	7	2	14	Modera do			
10	Despacho	Manipulación manual de cargas pesadas	Sobreesfuerzos	1	1	2	3	7	3	21	Importante			
			Atrapamientos	1	1	2	3	7	3	21	Importante			
			Golpes	1	1	2	3	7	3	21	Importante			

Elaboración: propia

Tabla 23.- Evaluación de riesgos en el área de mantenimiento

EMPACADORA CORAL DEL PACIFICO															
Área: Mantenimiento											Puesto				
Identificación				Evaluación									Acciones requeridas y preventivas	Capacitaciones requeridas	EPP requeridos
No	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Riesgo/Impacto	Personas involucradas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de riesgo	Nivel de riesgo	Significado			
1	Manipulación de equipos, herramientas o utensilios con filos cortantes o puntiagudos	Golpes*	1	2	2	3	8	2	16	Moderado		-Se recomienda que los trabajadores realicen rotación de tareas que les permita usar diferentes grupos de músculos del cuerpo. Organizar el trabajo de manera a no sobrecargar determinados	SE debe capacitar regularmente a todos los trabajadores	Utilización de los medios y equipos de protección de salud	
		Cortes*	1	2	2	3	8	2	16	Moderado					
		Laceraciones*	1	2	2	3	8	2	16	Moderado					
		Lesiones mayores*	1	2	2	3	8	3	24	Importante					
1	Trabajo en alturas superiores a 1.80 metros	Caídas*	1	2	2	2	7	3	21	Importante					
	Contacto con superficies calientes	Quemaduras*	1	2	2	2	7	2	14	Moderado					

Mantenimiento preventivo y correctivo														
	Exposición a temperaturas extremas, menores de 10°C	Dolores musculoesqueléticos+	1	2	2	2	7	2	14	Moderado		<i>músculos, combinando tareas, rotando el personal y usando un sistema de pausas más frecuentes</i> <i>El uso de herramientas en buen estado, en especial el afilado de cuchillos, permite disminuir la fuerza física. La realización de ejercicios de precalentamiento antes de iniciar las tareas y en los momentos de pausa.</i> <i>- La reducción de la exposición a los agentes que</i>		
		Enfermedades respiratorias leves y agudas*	1	2	2	2	7	3	21	Importante				
	Tiempo de trabajo prolongado que incluye sábados, domingos y festivos	Estrés+	1	2	2	2	7	1	7	Moderado				
	Sobrecarga de trabajo y ritmo que involucra presión, esfuerzo y atención a las tareas	Estrés+	1	2	2	2	7	2	14	Moderado				
Movimiento corporal repetitivo	Trastornos musculoesqueléticos (Tendinitis)+	1	2	2	2	7	1	7	Moderado					

		Exigencia de posiciones forzadas de pie	fatiga e inflamación de las articulaciones+	1	2	2	2	7	1	7	Moderado		causan la alergia o dermatitis son el principal método preventivo.
		Levantamiento manual de cargas con pesos superiores a 175 libras	Sobre peso+	1	2	2	2	7	2	14	Moderado		El secado adecuado de las manos.
			Golpes*	1	2	2	2	7	3	21	Importante		- Contar con lugares de descanso donde se puedan consumir bebidas calientes,
			Atrapamientos*	1	2	2	2	7	3	21	Importante		programar pausas y descansos frecuentes para que los trabajadores puedan recuperarse del frío. Instalar
		Exposición a nitrógeno de tanques y ductos	Intoxicación y muerte	1	2	2	2	7	3	21	Importante		
		Exposición a aerosoles limpiadores de contactos	Intoxicación	1	2	2	2	7	3	21	Importante		
			Dermatitis	1	2	2	2	7	1	7	Moderado		
		Exposición a refrigerante de tanques y ductos	Intoxicación grave	1	2	2	2	7	3	21	Importante		
			Intoxicación	1	2	2	2	7	3	21	Importante		

		Contacto con combustibles líquidos durante el almacenamiento, transporte y trasvase.	Lesiones en la piel *	1	2	2	2	7	1	7	Moderado		<i>barreras que desvían la corriente que afectan al personal que trabaja cerca de los ventiladores usados para hacer circular el aire.</i> <i>- Solicitar la aplicación de programas de prevención en la empresa.</i> <i>Si estas expuesto a ruido solicitar al empleador que realice controles de salud (exámenes audiométricos).</i> <i>- Comunicar al encargado o supervisor si</i>
		Exposición a CO - Combustión de oxiacetileno	Intoxicación y muerte	1	2	2	2	7	3	21	Importante		
		Contacto eléctrico directo o indirecto	Shock eléctrico muerte*	1	2	2	2	7	3	21	Importante		
		Iluminación insuficiente	Afectaciones visuales*	1	2	2	2	7	1	7	Moderado		
			Golpes*	1	2	2	2	7	2	14	Moderado		
		Exposición a Ruido, superior a 85 dB	Sorderas inducidas por el ruido a lo largo de la vida laboral*	1	2	2	2	7	3	21	Importante		

El análisis se ha realizado teniendo en cuenta que se ha considerado como cantidad de trabajadores el momento de máxima producción cuando la cantidad de trabajadores alcanza la cantidad de 51, obteniendo así:

Área Administrativa

En esta área se desempeñan nueve trabajadores que representan el 17,64 % de todos los que laboran en el tiempo de máxima producción y se evidenciaron 11 eventos de riesgos, del tipo ergonómicas y psicosociales, en la tabla XVII se muestra la cantidad y su nivel de riesgo

Tabla 24. – Eventos de peligro y nivel de riesgo en el área administrativa

No	Riesgos		Nivel de Riesgo			
	Tipo	Cantidad	Aceptable	Moderado	Importante	Intolerable
1	Ergonómicas	7	1	4	2	0
2	Psicosociales	4	4	0	0	0
Total		11	5	4	2	0

Elaboración: propia

Como puede observarse los niveles de riesgo importante son los ergonómicos los cuales deben ser atendidos, están señalados como posturas inadecuadas de trabajo y trabajo sedentario

Los resultados de la encuesta aportó datos importantes y la evidencia de que existían riesgos laborales que podrían ser objeto de eventos peligrosos, la aplicación de la matriz IPER, se pudo determinar los riesgos que están presentes en las áreas que se determinaron, esto es oficina, producción y mantenimiento.

El análisis se ha realizado teniendo en cuenta que se ha considerado como cantidad de trabajadores el momento de máxima producción cuando la cantidad de trabajadores alcanza la cantidad de 51, obteniendo en resumen lo siguiente:

Área de producción

Esta área que es la parte más importante de la Empresa abarca en los momentos de mayor producción al 78 % de los trabajadores y de allí su importancia y es una de las áreas donde los riesgos están más presentes en todo el proceso productivo, en la tabla 25, podemos ver un resumen de los resultados de la matriz.

Tabla 25. – Nivel de riesgo en el área de producción

No	Riesgos		Nivel de Riesgo			
	Tipo	Cantidad	Aceptable	Moderado	Importante	Intolerable
1	Físicos	20	1	7	12	0
2	Químicos	1	0	0	1	0
3	Biológicos	1	0	1	0	0
4	Ergonómicas	14	5	6	3	0
5	Psicosociales	0	0	0	0	0
Total		36	6	14	16	0

Elaboración: propia

Esta área presenta una cantidad importante de riesgos físicos y ergonómicos que afectan a una parte importante de los trabajadores

Área de mantenimiento

Esta área, aunque tiene una cantidad de trabajadores pequeños, que representan el 5,88 % del total, es un área que presenta una cantidad importante de riesgos, que podemos observarlo en la tabla 26.

Tabla 26. – Tipo y nivel de riesgo en el área de mantenimiento

No	Riesgos		Nivel de Riesgo			
	Tipo	Cantidad	Aceptable	Moderado	Importante	Intolerable
	Físicos	14	0	8	6	0

	Químicos	5	0	0	5	0
	Biológicos	1	0	1	0	0
	Ergonómicas	6	0	6	0	0
	Psicosociales	0	0	0	0	0
Total		26	0	15	11	0

Elaboración: propia

Balance general de toda la empresa

Muestra un balance general de la empresa relacionada a los riesgos y los niveles de riesgos:

Tabla 27. – Balance general de riesgo y nivel de riesgo

TIPO DE RIESGO Y NIVEL DE RIESGO DE LA EMPRESA CORAL DEL PACIFICO										
TIPO	CANTIDAD	%	ACEPTABLE	%	MODERADO	%	IMPORTANTE	%	INTOLERABLE	%
FÍSICO	34	46,575	1	2,941	15	44,1	18	52,9	0	0
QUÍMICO	6	8,2192	0	0	0	0	6	100	0	0
BIOLÓGICO	2	2,7397	0	0	2	100	0	0	0	0
ERGONÓMICO	27	36,986	6	22,22	16	59,3	5	18,5	0	0
PSICOSOCIAL	4	5,4795	4	100	0	0	0	0	0	0
TOTAL	73		11	15,07	33	45,2	29	39,7	0	0

Elaboración: propia

Por tipo de riesgos el comportamiento reflejado en la tabla 27 es el siguiente:

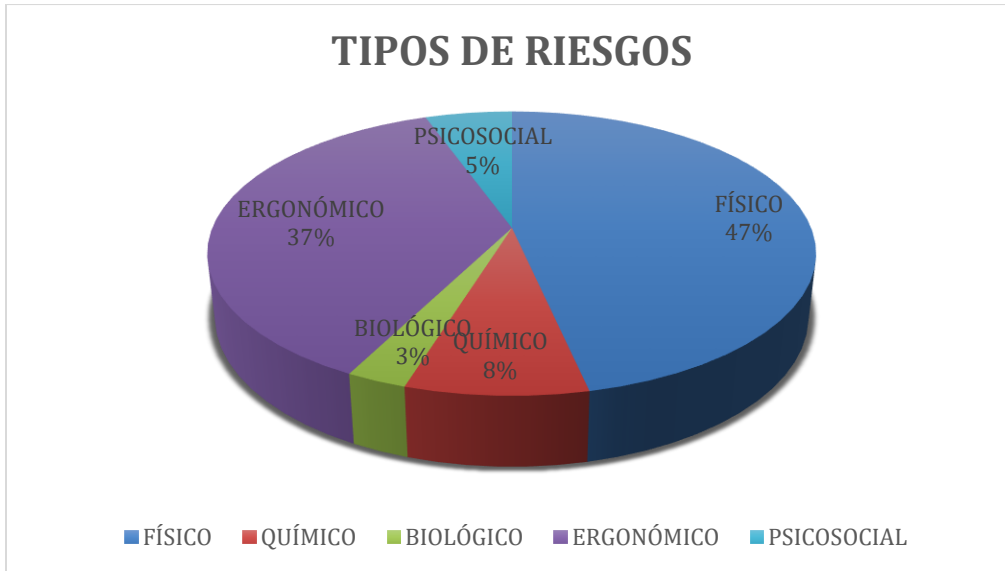


Figura 12.- Porcentaje por tipo de riesgos (Propia del autor)

Por nivel de riesgo la situación es la siguiente:

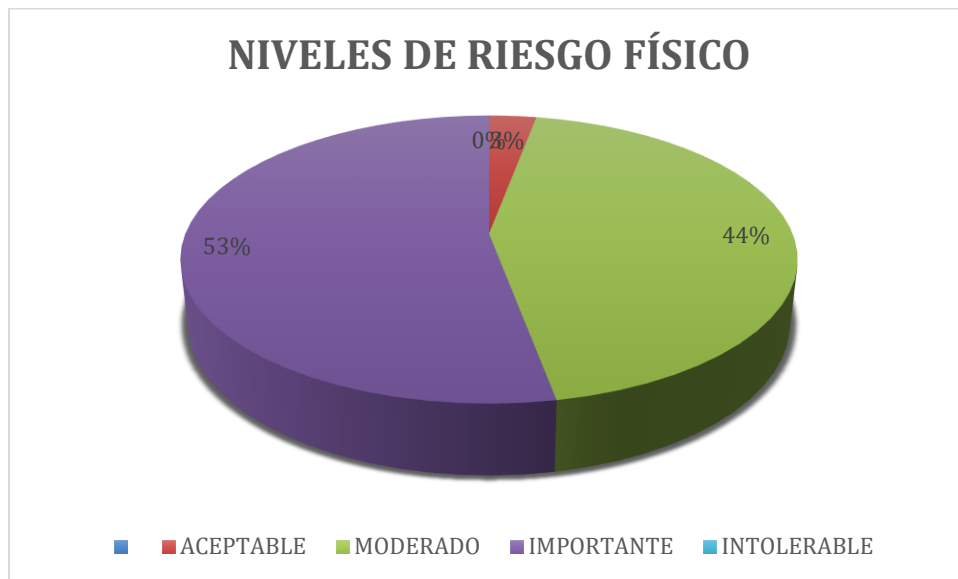


Figura 13. – Nivel de riesgo físico (Propia del autor)

Como puede observarse en gráfico, el 53% de los riesgos físicos son importantes o sea que tiene un alto nivel de peligrosidad.

El riesgo ergonómico también es significativo, pero en este caso predominan el nivel de riesgo moderado como se puede observar en la figura 18:

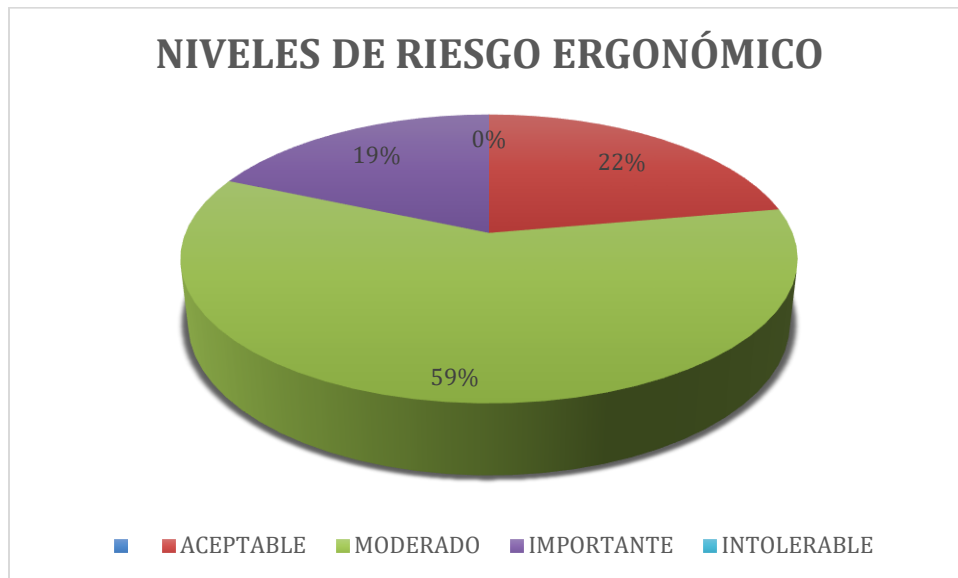


Figura 14. – Nivel de riesgo ergonómico (Propia del autor)

Los riesgos biológicos, químicos y psicosociales, son menos significativos, pero los riesgos químicos en el área de mantenimiento son bastantes comparados con los trabajadores que allí laboran y además tiene alta peligrosidad, los biológicos tienen carácter moderado y los psicosociales solo se presentan en el área administrativa.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN

En este apartado se explica los resultados de estudios o información importante relacionados a la identificación de los riesgos aplicando la matriz IPER que servirá para la actualización del plan de riesgos de la empresa Coral del Pacífico.

Como puede observarse en la tabla 25 se pudo determinar con el análisis mediante la matriz IPER los riesgos y peligros laborales ratificando lo que afirma (CORTES,2009) que “la evaluación de riesgos se encarga de identificar los diversos factores de riesgo, posibles deficiencias que se originan por las condiciones de trabajo, la eliminación de deficiencias encontradas en el trabajo, informar al trabajador en el ámbito de seguridad, brinda la formación pertinente y organiza medios para poner en práctica las medidas necesarias.

El riesgo físico representa el mayor por ciento de todos lo cual se corresponde con lo publicado en (Riesgos en Sector pesca. Cartillas específicas. 2015) de la Dirección de trabajo del gobierno de Chile, siendo más significativo en el área de producción y mantenimiento lo que también se corresponde con lo publicado por (Redacción Protección Laboral10/11/2016. Canales sectoriales. Interempresas), para empresas elaboradoras de pescado.

Este riesgo ergonómico está presente en las tres áreas, sin embargo, la mayor cantidad está en el área de producción, como se pueden observar en las tablas. Lo cual coincide con la investigación de (T. Torres, M. Rodríguez. 2007), que concluye: los aspectos ergonómicos como medio ambiente, carga física, carga mental entre otros, es uno de los aspectos que más contribuyen al cansancio y fatiga de los trabajadores de la industria pesquera. Segundo et al. (2020), en el trabajo que tiene por título: “Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera” determinan que los peligros ergonómicos representaron un 55.17%, el resultado de nuestro trabajo coincide con otros autores que han investigado este tema.

Los riesgos físicos son importantes o sea que tiene un alto nivel de peligrosidad, lo cual coincide con lo publicado por (Riesgos en la industria transformadora del pescado.2016), sobre todo en las

áreas de producción y mantenimiento, por lo tanto, se requiere tomar medidas preventivas en esa dirección de estos como se puede observar en las tablas 18 y 19, pertenecen al área de producción y mantenimiento,

Los niveles de riesgos ergonómicos, en este tipo de industria son significativos por el tipo de trabajo que se debe desarrollar según publica la (Guía de buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas en el sector de conservas de pescados y mariscos, s.f)

Los riesgos biológicos, químicos y psicosociales, son menos significativos, pero los riesgos químicos en el área de mantenimiento son bastantes comparados con los trabajadores que allí laboran y además tiene alta peligrosidad, los biológicos tienen carácter moderado y los psicosociales solo se presentan en el área administrativa.

La empresa Coral del Pacífico, no tiene contabilizado y analizados los accidentes laborales que ocurrieron desde su fundación hasta la fecha que se realizó este trabajo, luego no se pudo comparar los resultados de esta evaluación con las estadísticas de la Empresa en accidentes laborales en función de los riesgos encontrados.

Se puede observar que los resultados obtenidos por el estudio realizado los Riesgos laborales se comportan prácticamente igual que en otras industrias sobre todo en el área de mantenimiento (Martínez Berrezueta ,2015).

Este estudio determinó que la planta de procesamiento de coral en el Pacífico generalmente no ha logrado demostrar condiciones de trabajo seguras en la prevención de riesgos laborales y que no cuenta con un plan de prevención de riesgos físicos.

Al igual que el estudio de Villamarín (2018), el estudio determinó que los peligros físicos que más impactan en la salud de docentes y estudiantes son: ruido, iluminación, vibración y radiación no ionizante, consistente con los siguientes resultados. también es perjudicial para los trabajadores, de

esta forma estos datos ayudan a priorizar los riesgos físicos para determinar qué riesgos se incluirán en el plan de prevención de medidas correctoras, preventivas y de mejora.

La investigación realizada por Ramírez (2021) del Taller de Instrumentación y Automatización de la Refinería Esmeraldas también es consistente y encontró que los riesgos más comunes (físicos, mecánicos y químicos) existen en el área de trabajo, donde se encuentran los impactos potenciales y los impactos potenciales del trabajo de los trabajadores. Consecuencias; por lo tanto, vale la pena tomar medidas para disminuir o disminuir su severidad para controlar su exposición y brindar un ambiente más seguro para los trabajadores, por lo que es necesario desarrollar y aplicar planes preventivos o herramientas de gestión de seguridad en el área de trabajo.

Castro (2015), en su averiguación sobre la identificación, evaluación de los riesgos de trabajo y propuestas de medidas de control en el proceso de construcción de hilo en la fábrica PASAMANERÍA S.A. sugiere que, en los peligros mecánicos reconocidos, los de más grande incidencia fueron: golpes por objetos que caen o vuelan, atrapamiento por o entre objetos y caídas a diferente grado, dichos resultados son equiparables con los resultados de nuestra indagación ya que se muestran peligros como el golpe por objetos y la caída a diferente grado como peligros ordinarios, lo cual involucra particular atención y administración de los mismos con el objetivo de minimizar las probabilidades de que ocurra una incidente o percance a los ayudantes de la organización o que logren desarrollar a futuro patologías expertos.

En su investigación Obando (2020) identificó los peligros físicos y mecánicos al área de operaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao para plantear medidas preventivas. Dentro del estudio se hizo evidente que los operadores tienen vivencia, conocen la prevención de peligros y los niveles de exposición a componentes de peligros físicos muestran un porcentaje intolerable del 54,17% a diferencia de los peligros mecánicos que se muestran en un 11,11% del mismo grado; no obstante por la enorme exposición existente en el sector marítima y en altamar al operar embarcaciones se obtuvieron como consecuencia 16 peligros exponenciales físicos y mecánicos y un aproximado de 65 riesgos materializados que ocasionan heridas diferentes y sobre los puestos de trabajo considerados en su mayoría arriesgado son los Patrones, Maquinistas y Marineros, en parte importante coincide aunque en zonas diferentes con la planta procesadora de

Pescado que son elevados tanto los físicos como los mecánicos; lo cual si difiere es que los trabajadores de la planta no poseen mucho entendimiento sobre la prevención de peligros y aquello se debería a la poca capacitación que han recibido.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el trabajo se identificaron tres áreas para la actualización del Plan de Seguridad y Salud a partir de realizar la identificación y evaluación de riesgo a estas áreas.

Se constituyó una Comisión evaluadora que después del análisis respectivo, acordó dividir la empresa para su estudio en tres áreas que fueron: área administrativa, de producción y mantenimiento.

Se elaboró y se aplicó una encuesta donde se consideraron le total de trabajadores en los momentos de máxima producción que según los datos son 55, el cálculo de la muestra nos aportó que encuestando a 5 trabajadores era suficiente , pero se decidió hacer las encuesta a 20 , de los cuales 16 la respondieron, observando que las respuestas favorables estaban por debajo del 70 %, lo indico que era necesario hacer una identificación de riesgos , peligros y eventos peligroso para con ello, hacer un análisis por área.

El análisis por área permitió, determinar los posibles peligros y eventos peligrosos en las áreas seleccionadas anteriormente.

Se aplicó la evaluación de los riesgos y peligros utilizando la Matriz IPER, donde se pudo determinar los porcentos de peligros destacándose los físicos los importantes (o sea ofrecen peligros importantes) con un 53 %, en las áreas de producción y mantenimiento, y los ergonómicos con nivel de moderado con un 59%.

También riesgos químicos en menor escala en el área de producción y mantenimiento, pero con nivel importante y con menos nivel riesgos biológicos y psicosociales, estos últimos en el área administrativa.

También riesgos químicos en menor escala en el área de producción y mantenimiento, pero con nivel importante y con menos nivel riesgos biológicos y psicosociales, estos últimos en el área administrativa.

5.2. Recomendaciones

1. A partir de los resultados de este trabajo y de las recomendaciones dadas en la matriz IPER, se proceda la elaboración del nuevo Plan Seguridad y Salud de los trabajadores, donde se cumplan los requisitos establecidos en la legislación vigente.
2. Realizar una revisión de los equipos de protección personal para revisar que están en buen estado y cumplan con todos los requerimientos necesarios.
3. Capacitar a todos los trabajadores en las medidas de seguridad y protección por áreas de trabajo
4. Designar un trabajador administrativo para velar que se cumplan las medidas de seguridad y salud.
5. Crear un local que sirva para ofrecer primeros auxilios a los trabajadores cuando ocurra algún evento peligroso, con todos los elementos necesarios para los primeros auxilios.
6. Efectuar mediciones de niveles de ruido, iluminación y someter a los trabajadores a exámenes médicos y psicológicos para medir los niveles de estrés que lo puedan afectar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bueno Quimis, José Alejandro. (2018). “Identificación de peligros y evaluación de riesgos mediante la Matriz IPER en la empresa de confecciones ALPHA y OMEGA”. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial. Guayaquil.
- Código del trabajo Republica del Ecuador. (2017). Codificación 17. Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005. Última modificación: 19-may.-2017. Reformado.
- Cortés, José. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. 9ª ed. Madrid: Editorial Tébar, L., 2007. 776pp. ISBN 978-84-7360-255-6.
- Cuadernillo Informativo de PRL: INDUSTRIA ALIMENTARIA. (2015). Madrid. Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial UGT-Madrid.
- Castro, A. (2015), Identificación, evaluación de los riesgos laborales y propuestas de medidas de control en el proceso de fabricación de hilo en la fábrica PASAMANERÍA S.A. (tesis de postgrado, Universidad de Cuenca, Cuenca/Ecuador).
- Ergo / IBV. (2016). Riesgos ergonómicos: medidas para prevenirlos.pág.9
- Franco, Simón. (2015). Cabinas de Control Geológico (Mud Logging) en Perforación de Pozos. Schlumberger de Argentina SA. Unelen. Proyecto Final Integrador. Universidad Fas
- Guía de buenas prácticas para la mejora de las condiciones ergonómicas en el sector de conservas de pescados y mariscos (sf.)
- Hermoza, M. A. (2016). Riesgos disergonómicos por carga física en las labores de minería subterránea y la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores. Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, 19(38), 77-83.
- ISO Tools excellence. (2018). Norma ISO 45001: conceptos clave y matriz IPER. Blog Calidad y Excelencia.
- Kantan Software. (2020). Cómo gestionar una matriz IPER para dar cumplimiento a ISO 45001. Blog.KATAN.
- Minga Morales, Patricia Valeria, Jiménez Jácome, Cristian Santiago. (2018). “IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN LA PLANTA PROCESADORA DE BALANCEADOS

PRONACA QUEVEDO, ELABORACIÓN DE UNA MATRIZ IPER”. Revista INVPOS. Investigación y Posgrado. Universidad Técnica de Cotopaxi. Vol. 1. Número 1. Septiembre.

Medina Escudero, Ana M. (2017). EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES – IPERC. Curso seguridad integral B. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad de San Marcos. Perú. Pág.20.

Méndez Vásquez, Wilsom X; Pozo Del Pezo, Elber A. (2015). “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo aplicado a un Centro de Faenamiento de Ganado Mayor y Menor alineados a SART.” Trabajo final de graduación

(Proyecto de graduación). Previo a la Obtención del Título de Ingenieros Industriales. Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Martínez Berrezueta, Santiago Paúl. (2015). IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA VÍCTOR MOSCOSO E HIJOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. Tesis previa a la obtención del Grado de Magister en del Grado de Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad Ambiente y Seguridad. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

Obando, K. (2020). Propuesta de Medidas Preventivas para los Factores de Riesgos Físicos y Mecánicos del Área Operativa de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao. (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad del Ecuador sede Esmeraldas, Ecuador

PONTELLI, D; INGARAMO, R; ANAZZI, J; CHAYLE, A; RODRÍGUEZ, J; BEALE, C. (2010). «Análisis de las condiciones de riesgos laborales. Propuesta para identificar los factores que la afectan, basada en el Modelo de las Desviaciones» *Revista Ingeniería Industrial*, vol. 9, no. 2, pp. 7-26, ISSN (impreso) 0717-9103 / ISSN (online) 0718 8307.

Prevalia, S.L.U. (2013). Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios. Código de la acción: IT-0069/2013.Fundación para la prevención de riesgos laborales.

- Ramírez, E. (2021). Identificación y Evaluación De Factores De Riesgos Físicos, Mecánicos y Químicos De Los Técnicos Del Taller De Instrumentación y 54 Automatización De Refinería Esmeraldas. (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad del Ecuador sede Esmeraldas, Ecuador.
- Recio Recio, Ángel Amado. (2020). Matriz IPER. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS. PhD. Notas de clases. Ecuador.
- Riesgos en Sector pesca. Cartillas específicas. (2015). Instituto de Normalización Previsional. Dirección de Trabajo. Gobierno de Chile. www.prevencionderiesgos.cl.
- Riesgos en la industria transformadora del pescado. (2016), Redacción Protección Laboral 10/11/2016. Canales sectoriales. Interempresas. <https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212714-Riesgos-en-la-industria-transformadora-del-pescado.html>
- RIMAC. (2014). © RIMAC Seguros y Reaseguros. Lima. Perú.
- Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial UGT-Madrid (2015). Cuadernillo Informativo de PRL: INDUSTRIA ALIMENTARIA.
- Segundo Miñan-Olivos, Guillermo; Monja-Palomo, Jorman Omar; Gonzales-Pacheco, Oscar; Simpalo-Lopez, Wilson Daniel; Castillo-Martínez, Williams Esteward. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/Vol. XLI/No. 3/septiembre-diciembre/2020/4129.
- Suárez Gil, Patricio. (2011). Población de estudio y muestra. Curso de Metodología de la Investigación Unidad Docente de M F y C. La Fresneda (Asturias). pág23.
- Suárez Valencia, John Eduardo. (2018). “Implementación del Sistema de Seguridad basado en las OHSAS 18001 en Universal Seafood”. TRABAJO FIN DE MÁSTER. Máster universitario en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa. Universidad Internacional de la Rioja. UNIR.
- T. Torres, M. Rodríguez. (2007). Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo de la Industria Pesquera del Ecuador. Revista Tecnológica ESPOL, Vol. 20, N. 1, 139-142, ISSN: 0257-1749

- Ulloa-Enríquez, Medardo Ángel. (2012). “Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad”. Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador. Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/Vol. XXXIII/No. 2/mayo-agosto/p. 100-111.
- Ventura Silva, Flavio. (2011). Manual de identificación de peligros y evaluación de riesgos. SSMA Perú.
- Velasco Figallo, Antonio. (2014). Claves para una gestión de riesgos. Universidad de San Martín de Porres. Perú.
- Zafra Barranco, María José. Riesgos específicos y su prevención en el sector. Industria alimentaria. (2014). “MANUAL BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BLOQUE III – Sector de la industria alimentaria”. GENERALITAT VALENCIANA. Conselleria d'Economia, Indústria, Turisme i Ocupació Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball INVASSAT - Centre de Documentació Web: www.invassat.es.
- Villamarín, C. (2018). Plan de prevención de riesgos físicos para la operación de torno del taller de mecánica industrial de la institución educativa técnica industrial de Turmequé. (Tesis de maestría). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

ANEXOS

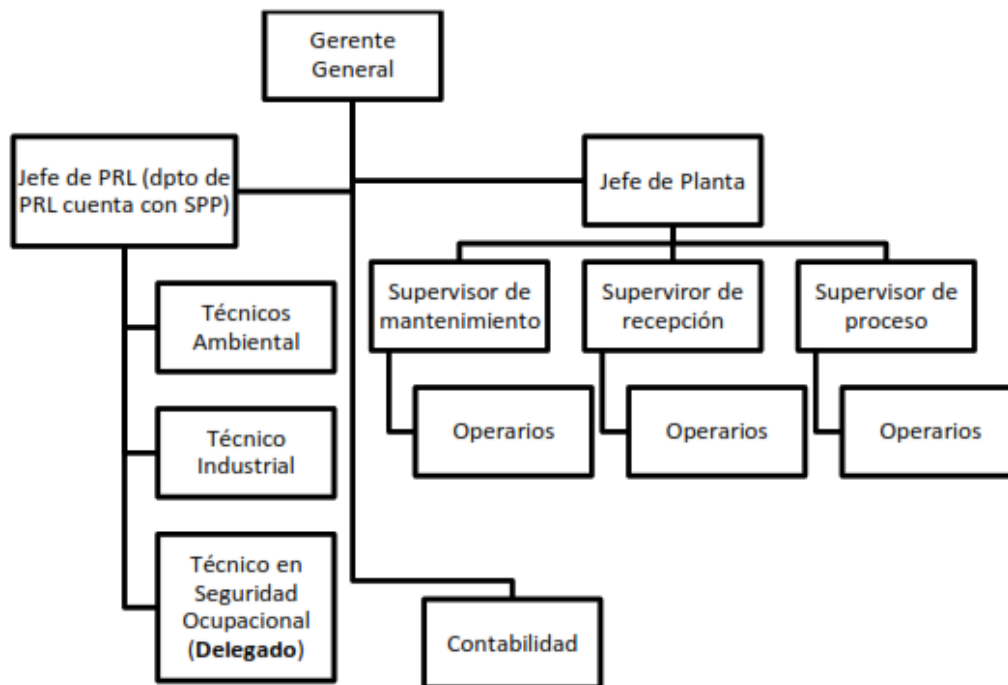
Anexo No. 1.- Cuadro general de trabajadores y organigrama

#	DEPARTAMENTO	
1	GERENCIA COMERCIAL	GERENTE COMERCIAL
2	GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA- EXPORTACIONES	JEFE DE EXPORTACIONES
3		GERENTE FINANCIERA
4	GERENCIA	GERENTE GENERAL
5	GERENCIA OPERACIONES	GERENTE DE OPERACIONES
6	JEFE DE TALENTO HUMANO	JEFE DE TALENTO HUMANO
7	TESORERÍA	TESORERA
8	CONTABILIDAD	ASISTENTE CONTABLE
9	COMPRAS	JEFE DE COMPRAS
10	VENTAS	EXPORTACIONES
11	SUPERVISOR DE BODEGA	SUPERVISOR DE BODEGA
12	CONTROL DE CALIDAD	JEFE DE CALIDAD
13		SUPERVISOR DE CALIDAD
14		AUXILIAR DE CALIDAD
15		AUXILIAR DE CALIDAD
16		LABORATORIO
17		AUXILIAR DE SERVICIOS
18	MANTENIMIENTO	JEFE DE MANTENIMIENTO
19		AUXILIAR DE MANTENIMIENTO
20		AUXILIAR DE MANTENIMIENTO
21	CONTADORA	CONTADORA

22	PRODUCCIÓN	JEFE DE PRODUCCION	
23		SUPERVISOR DE PRODUCCION	
24		SUPERVISOR DE PRODUCCION	
25		SUPERVISOR DE CONGELADO	
26		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
27		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
28		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
29		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
30		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
31		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
32		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
33		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
34		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
35		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
36		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
37		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
38		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
39		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
40		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
41		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
42		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
43		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
44		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
45		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
46		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
47		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
48		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
49		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
50		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
51		AUXILIARES DE PRODUCCION Y CONGELADO	
52		RECEPCION	RECEPCION DE PESCA
53			RECEPCION DE PESCA
54	RECEPCION DE PESCA		
55	RECEPCION DE PESCA		

56	PASANTES	PASANTE
57		PASANTE
58		PASANTE
59		PASANTE
60		PASANTE

ORGANIGRAMA



- **Anexo No.2.- Encuesta**

CUESTIONARIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA CORAL DEL PACÍFICO

El contenido de esta encuesta es confidencial y será manejado exclusivamente por los realizadores de la misma, por lo que el anonimato está garantizado. Su colaboración, nos ayudará a implantar las medidas preventivas que pueden garantizar unas adecuadas condiciones de trabajo en nuestro entorno laboral.

Puesto de trabajo

DATOS PERSONALES: HOMBRE MUJER

Entre 18 y 35 años Entre 35-50 años Más de 50 años

DATOS PROFESIONALES: Personal funcionario laboral fijo

Personal contratado Personal pasante

Fecha de cumplimentación del presente cuestionario.....

- Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su puesto de trabajo
- Marque la respuesta que considere correcta: SI, NO, N/S, (no sabe), N/P, (no procede)
- La columna de la derecha es para efectuar las observaciones oportunas, en su caso

	DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
1	Altura de la superficie de trabajo (mesa, poyata, etc.) inadecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajo					
2	Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) insuficiente o inadecuado					
3	El diseño del puesto dificulta una postura de trabajo cómoda					
4	Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan con					

CONDICIONES AMBIENTALES		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
8	Temperatura inadecuada debido a la existencia de fuentes de mucho calor o frío o a la inexistencia de un sistema de climatización					
5	Trabajo en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)					
6	Zonas de trabajo y lugares de paso dificultados por exceso de objetos					
7	Carencia de equipos de protección personal (vestuario, guantes, botas, etc)					

9	Humedad ambiental inadecuada (ambiente seco o demasiado húmedo)					
10	Corrientes de aire que producen molestias					
11	Ruidos ambientales molestos o que provocan dificultad en la concentración para la realización del trabajo					
12	Insuficiente iluminación en su puesto de trabajo o entorno laboral					
13	Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto de trabajo o su entorno					
14	Percibe molestias frecuentes en los ojos					
15	Molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de					
16	Problemas atribuibles a la luz solar (deslumbramientos, reflejos, calor excesivo, etc.)					

EQUIPOS DE TRABAJO		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
17	Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado					

18	Carece de instrucciones de trabajo, en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación al uso de los equipos o herramientas					
19	El mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado					

INCENDIOS Y EXPLOSIONES		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
20	Se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos					
21	Elementos de lucha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas, ...) insuficientes, lejanos o en malas condiciones					
22	Desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego					
CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
23	Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en					
24	Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)					
25	El espacio donde realiza este esfuerzo es insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas					
26	Su actividad requiere un esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto y que no					
27	Al finalizar la jornada, se siente “especialmente” cansado/a					

FACTORES ERGONÓMICOS		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
28	Posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada					
29	Movimientos repetitivos de brazos / manos / muñecas (pipeteo,)					
30	Posturas de pie prolongadas					
31	Trabajo sedentario					

32	Otras posturas inadecuadas de forma habitual (de rodillas, en cuclillas, ...)					
33	Tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad					

TRABAJOS CON COMPUTADORAS		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
34	Pantalla mal situada y sin posibilidad de reubicación					
35	Inexistencia de apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado					
36	Resulta incómodo el manejo del ratón					
37	La silla es incómoda o sin dispositivo de regulación					
38	Insuficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)					
39	Insuficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas					
40	Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.					
FACTORES PSICOSOCIALES		SI	NO	N/S	N/P	OBSERVACIONES
41	Su trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, control)					
42	El nivel de atención requerido para la ejecución de su trabajo es elevado					
43	Su trabajo es monótono y/o con poco contenido					
44	Realiza tareas muy repetitivas					
45	Los errores, averías u otros incidentes que pueden presentarse en su puesto de trabajo se dan frecuentemente y/o pueden tener consecuencias graves					
46	El ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto					
47	Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos					
48	La información que se le proporciona sobre sus funciones, responsabilidades, competencias, métodos de trabajo, etc. es insuficiente					
49	Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo					

50	Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza					
51	La organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar.					
52	Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias					
53	Su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos					
54	Carece de autonomía para realizar su trabajo					
55	Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado					
56	Tiene que trabajar muy rápido					
57	Se siente discriminado en su entorno laboral					
58	Se producen situaciones que impliquen violencia psíquica o física por cualquier motivo					

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS –RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES- Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN		SI	NO	N/S	N/P	
59	Poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utiliza (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad, etc.)					
60	Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo en vitrinas / cabinas de seguridad adecuadas					
61	Productos peligrosos indebidamente etiquetados / identificados					

SALUD		SI	NO	N/S	N/P	
62	Su estado físico o biológico (embarazo, alergia, minusvalía, enfermedad, patología previa, aptitud física, etc.) presenta problemas con las condiciones del puesto de trabajo					
63	Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido alguna lesión o daño debido a un accidente de trabajo (hecho imprevisto y repentino que ocurrió por causa o motivo del trabajo que habitualmente realiza), sea en el puesto de trabajo, o yendo o volviendo a su domicilio					
64	Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido una o más enfermedades diagnosticadas por un médico que han sido causadas por el trabajo					
65	En los últimos 12 meses, ¿cuántos días ha perdido por estar de licencia o baja por un accidente o una enfermedad relacionada o no					

Deficiencias en la actividad preventiva		SI	NO	N/S	N/P	
66	Conoce los riesgos laborales a los que está expuesto en su área de trabajo					
	Ha recibido capacitación en seguridad y salud ocupacional					

68	Considera adecuada y suficiente esta información					
69	Considera que los equipos de trabajo que utiliza					
70	Considera que en su Centro / Instituto se tiene en cuenta sus sugerencias de mejora de las condiciones de trabajo					
71	Tiene conocimientos de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo					
72	Conoce cómo está organizada la prevención en su Centro					
73	Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo					
74	Se ha implantado en su Centro el preceptivo Plan de Emergencia y se realizan simulacros periódicamente					
75	Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros)					

Señale en este espacio cualquier otra observación que considere oportuno, relativa al presente cuestionario o a sus condiciones de trabajo.

- **Anexo No.3. – Resultado de la encuesta**

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	SI	N	N/S	N/P	TOTAL	% SI	%NO	%N/S	%N/P	%
Altura de la superficie de trabajo (mesa, poyata, etc.) inadecuada para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajo	5	8	1	0	14	35,77	57,14	7,14	0	
Espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno) insuficiente o inadecuado	7	8	1	0	16	43,75	50	6,25	0	
El diseño del puesto dificulta una postura de trabajo cómoda	5	8	1	0	14	35,71	57,14	7,14	0	
Los controles y los indicadores asociados a su trabajo (mandos de los equipos, tableros de instrumentación, etc.) se visualizan con dificultad	6	8	1	0	15	40	53,33	6,66	0	
Trabajo en situación de aislamiento o confinamiento (aunque sea esporádicamente)	7	8	1	0	16	43,75	50	6,25	0	
Zonas de trabajo y lugares de paso dificultados por exceso de objetos	4	8		1	13	30,76	61,53	0	7,69	
Carencia de equipos de protección personal (vestuario, guantes, botas, etc)	6	8	1	0	15	40	53,33	6,66	0	
TOTAL	40	56	6	1	103	38,83	54,36	5,82	0,97	
CONDICIONES AMBIENTALES										

Temperatura inadecuada debido a la existencia de fuentes de mucho calor o frío o a la inexistencia de un sistema de climatización apropiado	7	8	1	0	16	43,75	50	6,25		
Humedad ambiental inadecuada (ambiente seco o demasiado húmedo)	8	8		0	16	50	50	0		
Corrientes de aire que producen molestias	5	8	1	0	14	35,71	57,14	7,14		
Ruidos ambientales molestos o que provocan dificultad en la concentración para la realización del trabajo	4	8		0	12	33,33	66,66	0		
Insuficiente iluminación en su puesto de trabajo o entorno laboral	3	8		0	11	27,27	72,72	0		
Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto de trabajo o su entorno	3	8		0	11	27,27	72,72	0		
Percibe molestias frecuentes en los ojos	3	13		0	16	18,75	81,25	0		
Molestias frecuentes atribuibles a la calidad del medio ambiente interior (aire viciado, malos olores, polvo en suspensión, productos de limpieza, etc.)	4	12		0	16	25	75	0		
Problemas atribuibles a la luz solar (deslumbramientos, reflejos, calor excesivo, etc.)	6	10		0	16	37,5	62,5	0		
TOTAL	43	83	2		128	33,59	64,84	1,56		
EQUIPOS DE TRABAJO										

Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado	8	8	0	0	16	50	50	0	0	
Carece de instrucciones de trabajo, en lenguaje comprensible para los trabajadores en relación al uso de los equipos o herramientas	3	10	2	1	16	18,75	62,5	12,5	6,25	
El mantenimiento de los equipos o herramientas es inexistente o inadecuado	4	11	1	0	16	25	68,75	6,25	0	
TOTAL	15	29	3	1	48	31,25	60,41	6,25	2,08	
INCENDIOS Y EXPLOSIONES										
Se almacenan o manipulan productos inflamables o explosivos	1	14	1	0	16	6,25	87,5	6,25	0	
Elementos de lucha contra el fuego (extintores, mangueras, mantas, ...) insuficientes, lejanos o en malas condiciones	7	8	1	0	16	43,75	50	6,25	0	
Desconocimiento de cómo utilizar los elementos de lucha contra el fuego	4	12	0	0	16	25	75	0	0	
TOTAL	12	34	2	0	48	25	70,83	4,16	0	
CARGA FÍSICA Y MANIPULACIÓN MANUAL										
Manipula, habitualmente, cargas pesadas, grandes, voluminosas, difíciles de sujetar o en equilibrio inestable	3	13	0	0	16	18,75	81,25	0	0	
Realiza esfuerzos físicos importantes, bruscos o en posición inestable (distancia, torsión o inclinación del tronco)	3	11	1	1	16	18,75	68,75	6,25	6,25	

El espacio donde realiza este esfuerzo es insuficiente, irregular, resbaladizo, en desnivel, a una altura incorrecta o en condiciones ambientales o de iluminación inadecuadas	5	10	1	0	16	31,25	62,5	6,25	0	
Su actividad requiere un esfuerzo físico frecuente, prolongado, con periodo insuficiente de recuperación o a un ritmo impuesto y que no puede modular	9	5	2	0	16	56,25	31,25	12,5	0	
Al finalizar la jornada, se siente “especialmente” cansado/a	9	11	1	0	21	42,85	52,38	4,76	0	
TOTAL	29	50	5	1	85	34,11	58,82	5,88	1,17	
FACTORES ERGONÓMICOS										
Posturas de trabajo forzadas de manera habitual o prolongada	10	6	0	0	16	62,5	37,5	0	0	
Movimientos repetitivos de brazos / manos, muñecas (pipeteo,)	7	8	1	0	16	43,75	50	6,25	0	
Posturas de pie prolongadas	8	7	1	0	16	50	43,75	6,25	0	
Trabajo sedentario	4	12	0	0	16	25	75	0	0	
Otras posturas inadecuadas de forma habitual (de rodillas, en cuclillas, ...)	5	9	2	0	16	31,25	56,25	12,5	0	
Tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad	6	10	0		16	37,5	62,5	0	0	
TOTAL	40	52	4	0	96	41,66	54,16	4,16	0	
TRABAJOS CON COMPUTADORAS										
Pantalla mal situada y sin posibilidad de reubicación	4	10	2	0	16	25	62,5	12,5	0	

Inexistencia de apoyo para el antebrazo mientras se usa el teclado	4	10	2	0	16	25	62,5	12,5	0	
Resulta incómodo el manejo del ratón	5	6	3	2	16	31,25	37,5	18,75	12,5	
La silla es incómoda o sin dispositivo de regulación	7	5	4	0	16	43,75	31,25	25	0	
Insuficiente espacio en la mesa para distribuir el equipo necesario (ordenador, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)	4	9	3	0	16	25	56,25	18,75	0	
Insuficiente espacio libre bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas	5	9	2	0	16	31,25	56,25	12,5	0	
Percibe molestias frecuentes en la vista, espalda, muñecas, etc.	12	3	1	0	16	75	18,75	6,25	0	
TOTAL	41	52	17	2	112	36,60	46,42	15,17	1,78	
FACTORES PSICOSOCIALES										
Su trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, control de procesos automatizados,	10	3	3	0	16	62,5	18,75	18,75	0	
El nivel de atención requerido para la ejecución	5	9	2	0	16	31,25	56,25	12,5	0	
Su trabajo es monótono y/o con poco contenido	9	5	2	0	16	56,25	31,25	12,5	0	
Realiza tareas muy repetitivas	8	8	0	0	16	50	50	0	0	
Los errores, averías u otros incidentes que pueden presentarse en su puesto de trabajo se dan frecuentemente y/o pueden tener consecuencias graves	7	9	0	0	16	43,75	56,25	0	0	
El ritmo o la cadencia de su trabajo le viene impuesto	2	13	1	0	16	12,5	81,25	6,25	0	

Los periodos de descanso de su trabajo le vienen impuestos	7	6	2	1	16	43,75	37,5	12,5	6,25	
La información que se le proporciona sobre sus funciones, responsabilidades, competencias, métodos de trabajo, etc. es insuficiente	4	11	0	1	16	25	68,75	0	6,25	
Es difícil realizar su trabajo por no disponer de suficientes recursos, basarse en instrucciones incompatibles o con las que no está de acuerdo	2	12	1	1	16	12,5	75	6,25	6,25	
Carece de posibilidades de formación inicial, continua o no acorde con las tareas que realiza	9	6	0	1	16	56,25	37,5	0	6,25	
La organización del tiempo de trabajo (horarios, turnos, vacaciones, etc.) le provoca malestar	7	8	0	1	16	43,75	50	0	6,25	
Las relaciones entre compañeros y/o jefes son insatisfactorias	2	12	2	0	16	12,5	75	12,5	0	
Su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos	6	8	1	1	16	37,5	50	6,25	6,25	
Carece de autonomía para realizar su trabajo	5	9	1	1	16	31,25	56,25	6,25	6,25	
Se siente usted y el trabajo que efectúa infravalorado	10	5	0	1	16	62,5	31,25	0	6,25	
Tiene que trabajar muy rápido	2	13	0	0	15	13,33	86,66	0	0	
Se siente discriminado en su entorno laboral	2	13	0	1	16	12,5	81,25	0	6,25	
Se producen situaciones que impliquen violencia psíquica o física por cualquier motivo	6	8	1	1	16	37,5	50	6,25	6,25	
TOTAL	103	158	16	10	287	35,88	55,05	5,57	3,48	

AGENTES CONTAMINANTES (QUÍMICOS, FÍSICOS –RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES- Y BIOLÓGICOS) Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LABORATORIO										
Poca información sobre el riesgo de los agentes químicos, físicos o biológicos que utiliza (falta de información inicial, inexistencia de fichas de seguridad, etc.)	5	8	2	1	16	31,25	50	12,5	6,25	
Inexistencia, insuficiencia o poco hábito de trabajo en vitrinas / cabinas de seguridad adecuadas	6	9		1	16	37,5	56,25	0	6,25	
Productos peligrosos indebidamente etiquetados / identificados	2	12	2	0	16	12,5	75	12,5	0	
TOTAL	13	29	4	2	48	27,08	60,41	8,33	4,16	
SALUD										
Su estado físico o biológico (embarazo, alergia, minusvalía, enfermedad, patología previa, aptitud física, etc.) presenta problemas con las condiciones del puesto de trabajo	1	12	3	0	16	6,25	75	18,75	0	
Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido alguna lesión o daño debido a un accidente de trabajo (hecho imprevisto y repentino que ocurrió por causa o motivo del trabajo que habitualmente realiza), sea en el puesto de trabajo, o yendo o volviendo a su domicilio	2	11	2	1	16	12,5	68,75	12,5	6,25	

Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido una o más enfermedades diagnosticadas por un médico que han sido causadas por el trabajo	4	8	2	2	16	25	50	12,5	12,5	
En los últimos 12 meses, ¿cuántos días ha perdido por estar de licencia o baja por un accidente o una enfermedad relacionada o no con el trabajo?	11	5	0	0	16	68,75	31,25	0	0	
TOTAL	18	36	7	3	64	28,12	56,25	10,93	4,68	
DEFICIENCIAS EN LA ACTIVIDAD PREVENTIVA										
Ha recibido información sobre los riesgos laborales a los que está expuesto	8	7	0	1	16	50	43,75	0	6,25	
Considera adecuada y suficiente esta información	11	3	2	0	16	68,75	18,75	12,5	0	
Considera que en su Centro / Instituto se tiene en cuenta sus sugerencias de mejora de las condiciones de trabajo	9	5	1	1	16	56,25	31,25	6,25	6,25	
Tiene conocimientos de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo	5	8	2	1	16	31,25	50	12,5	6,25	
Conoce cómo está organizada la prevención en su Centro	9	6	0	1	16	56,25	37,5	0	6,25	
Se incluyen las normas de prevención de riesgos en las instrucciones que recibe para desarrollar su trabajo	5	9	0	2	16	31,25	56,25	0	12,5	
Se ha implantado en su Centro el preceptivo Plan de Emergencia y se realizan simulacros periódicamente	9	5	1	1	16	56,25	31,25	6,25	6,25	

Se efectúan estudios para la vigilancia de la salud (reconocimientos médicos específicos iniciales, periódicos u otros)				0						
TOTAL	56	43	6	7	112	50	38,39	5,35	6,25	
TOTAL, GENERAL	410	566	72	27	1131	36,25	50,04	6,36	2,38	