



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MITIGACIÓN DE RIESGOS
Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE
LA EMPRESA CAMARONERA PRODUMAR
S.A.**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Ingeniería Industrial**

AUTORES: KENETH ALBERTO GÓMEZ PLÚAS

GÉNESIS DAYANA GUEVARA HUACÓN

TUTOR: NESTOR MARCELO BERRONES RIVERA

**Guayaquil - Ecuador
2022**

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Keneth Alberto Gómez Plúas con documento de identificación N° 0951771534 y Génesis Dayana Guevara Huacón con documento de identificación N° 0950166900; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

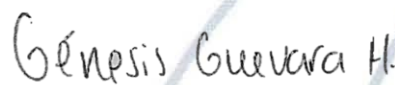
Guayaquil, 25 de febrero del año 2022

Atentamente,



Keneth Alberto Gómez Plúas

0951771534



Génesis Dayana Guevara Huacón

0950166900

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Nosotros, Keneth Alberto Gómez Plúas con documento de identificación No. 0951771534 y Génesis Dayana Guevara Huacón con documento de identificación No. 0950166900, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del proyecto técnico: Propuesta de mitigación de riesgos y enfermedades ocupacionales de la empresa camaronera Produmar S.A., el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

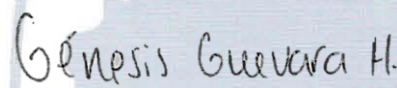
Guayaquil, 25 de febrero del año 2022

Atentamente,



Keneth Alberto Gómez Plúas

0951771534



Génesis Dayana Guevara Huacón

0950166900

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nestor Marcelo Berrones Rivera con documento de identificación N° 0914078290 docente de la Universidad Politécnica Salesiana declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: Propuesta de mitigación de riesgos y enfermedades ocupacionales de la empresa camaronera Produmar S.A., realizado por Keneth Alberto Gómez Plúas con documento de identificación No. 0951771534 y Génesis Dayana Guevara Huacón con documento de identificación No. 0950166900, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 25 de febrero del año 2022

Atentamente,



Ing. Nestor Marcelo Berrones Rivera,

0914078290

DEDICATORIA

A mi familia por apoyarme en el transcurso de mi carrera con palabras de aliento y consejos para mejorar día a día, por su amor absoluto y por ser razón de motivación diaria a seguir adelante ante cualquier adversidad.

A mis mascotas gatunas y Lunita, por su incondicional compañía en todas las mañanas, tardes o noches de trabajo, porque sin necesidad de decir palabra alguna me han alentado y cuidado.

Por último, pero no menos importante a mi ángel, mi abuelita, quien desde arriba sé que me ha estado apoyando desde el inicio y que me dejó de enseñanza a dar todo mi esfuerzo para alcanzar mis sueños.

Génesis Dayana Guevara Huacón

DEDICATORIA

Esta meta alcanzada se lo dedico primeramente a mi madre debido a que se ha sacrificado y esforzado durante tantos años para poder brindarme apoyo incondicional y económico, durante todo este proceso académico en mi vida.

Doy gracias a Dios por haberme brindado salud e inteligencia para poder completar mi formación universitaria.

A mis abuelos por su ayuda y compromiso durante toda esta etapa; por darme confianza, fuerza y paciencia para seguir adelante en mi formación profesional.

Keneth Alberto Gómez Plúas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme gozar de salud y sabiduría para poder luchar y alcanzar mis metas.

Gracias a mi pilar fundamental, mis padres, quienes me han dado las herramientas necesarias para crecer como ser humano y como profesional, por inculcarme sabias enseñanzas de esforzarme y perseverar por mis ideales. Así mismo, a mis tíos por su cuidado y apoyo, por siempre recordarme cuál es mi motivo para seguir el día a día mis metas.

Sin duda agradezco a mi compañero de tesis, por su confianza, tiempo, paciencia y empeño durante el desarrollo de este proyecto, con tu carisma nos impulsaste a lograr el trabajo que hoy en día con mucha dedicación presentamos y que será de gran aporte a nuestra vida profesional y personal.

A la empresa y trabajadores de Produmar S.A., por su tiempo y colaboración para que este trabajo sea posible.

Gratamente extendiendo mi agradecimiento a nuestro tutor de proyecto técnico, el Ing. Marcelo Berrones por confiar en nuestro potencial, compartir sus conocimientos y por su compromiso al guiarnos durante todo este proceso.

Génesis Dayana Guevara Huacón

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia los cuales han sido mis benefactores, gracias por todo su apoyo incondicional, por haberme dado la mano en las noches de estudio, para que pueda seguir perseverando en alcanzar mis metas hasta finalmente alcanzarlas.

A mi compañera de tesis por haber aceptado compartir conmigo la responsabilidad y compromiso que se requirió para el desarrollo de este proyecto, hasta la culminación para poder terminar nuestra formación profesional.

A la Universidad por haberme instruido profesionalmente al brindarme nuevos conocimientos y una nueva visión de vida, la cual me servirá para enfrentar futuros desafíos y retos que se me presenten durante mi vida profesional.

Finalmente agradezco al Ing. Marcelo Berrones sin su guía y constante apoyo como tutor el desarrollo de este proyecto no habría sido posible.

Keneth Alberto Gómez Plúas.

Resumen

La seguridad y salud ocupacional es uno de los factores más importantes para todas las industrias ya que así se administra, protege y garantiza que las condiciones físicas y de salud de los trabajadores sean las idóneas para la realización de sus actividades diarias; por tal motivo el siguiente proyecto de titulación se elaboró en base a la situación actual de la empresa acuícola Produmar S.A. ubicada en el cantón Durán con el objetivo de proponer medidas de mitigación para el sistema de seguridad y salud ocupacional.

Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron la visita técnica a las instalaciones de la empresa, entrevistas, observación directa y la encuesta realizada a los trabajadores de las diferentes áreas con el fin de conocer las condiciones de trabajo y los riesgos a los que se encuentran expuestos; la información se la consolidó por medio de la matriz de identificación de riesgos del método NTP 330 y William Fine, se priorizaron 3 áreas a evaluar estas son producción, mantenimiento y bodegas.

Para concluir se elaboró un manual de prevención de riesgos laborales como herramienta de apoyo a la política de higiene de la empresa, a su vez se impartió una capacitación sobre seguridad industrial relacionado a los factores de riesgos, y por último se establecieron matrices de mitigación de riesgos de acuerdo a las áreas priorizadas y sus factores de costos tanto de las consecuencias como de la técnica de mitigación a implementar.

Palabras claves: Riesgos, seguridad y salud ocupacional, matriz de riesgos, matriz de mitigación.

Abstract

Occupational health and safety is one of the most important factors for all industries since it is managed, protected and guaranteed that the physical and health conditions of workers are ideal for carrying out their daily activities; for this reason, the following titling project was prepared based on the current situation of the aquaculture company Produmar S.A. located in the Durán canton with the objective of proposing mitigation measures for the occupational health and safety system.

The techniques used for data collection were the technical visit to the company's facilities, interviews, direct observation and the survey carried out on the workers of the different areas in order to know the working conditions and the risks to which they are exposed; the information was consolidated through the risk identification matrix of the NTP 330 method and William Fine, 3 areas were prioritized to be evaluated, these are production, maintenance and warehouses.

To conclude, an occupational risk prevention manual was developed as a tool to support the company's hygiene policy, in turn, training was given on industrial safety related to risk factors, and finally, risk mitigation matrices were established. risks according to the prioritized areas and their cost factors for both the consequences and the mitigation technique to be implemented.

Keywords: Risks, occupational health and safety, risk matrix, mitigation matrix.

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	1
CAPÍTULO I	2
El problema.....	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Descripción del problema	3
1.3 Justificación del problema.....	3
1.4 Grupo objetivo.....	5
1.5 Delimitación	5
1.5.1 Delimitación temporal.....	5
1.5.2 Delimitación geográfica.....	5
1.5.3 Delimitación académica	6
1.6 Formulación del problema	6
1.7 Objetivos	7
1.7.1 Objetivo general.....	7
1.7.2 Objetivo específico.....	7
1.8 Importancia y alcance.....	7
CAPÍTULO II.....	9
Marco teórico.....	9
2.1 Antecedentes históricos.....	9
2.2 Evolución de la seguridad industrial en el Ecuador.....	9
2.3 Marco legal sobre la seguridad industrial.....	10
2.3.1 Resolución del virus SARS-CoV-2	12
2.4 Principios básicos de seguridad y salud ocupacional.....	13
2.5 Enfermedad profesional u ocupacional.....	13
2.6 Peligro.....	13
2.7 Riesgos laborales	14
2.8 Identificación y evaluación de los factores de riesgos en la empresa.....	14
2.8.1 Físicos.....	14
2.8.2 Mecánicos	15
2.8.3 Químicos	15
2.8.4 Ergonómicos.....	15
2.8.5 Biológicos.....	15
2.8.6 Psicosociales	16

2.9	Métodos para el análisis de riesgos laborales	16
2.10	Señalización de la seguridad en la empresa	17
2.11	Equipos de protección personal	19
2.12	Evaluación de riesgos de accidentes según la NTP 330.....	19
2.12.1	Nivel de consecuencias.....	20
2.12.2	Nivel de deficiencia	20
2.12.3	Nivel de exposición.....	21
2.12.4	Nivel de probabilidad	22
2.12.5	Probabilidad de que ocurra un daño	23
CAPÍTULO III		24
Metodología.....		24
3.1	Tipo de investigación.....	24
3.2	Población y muestra	24
3.3	Identificación y funcionamiento de las variables de estudio	25
3.4	Evaluación visual de actividades.....	26
3.5	Determinación de actividades de interés	42
3.6	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	42
3.7	Descripción de herramientas.....	52
3.8	Plan de análisis	54
3.8.1	Objetivo 1	54
3.8.2	Objetivo 2	55
3.8.3	Objetivo 3	55
3.8.4	Objetivo 4	55
CAPÍTULO IV		57
Resultados		57
4.1.	Recopilación inicial de datos	57
4.1.1	Visita técnica	57
4.1.2	Flujograma de proceso productivos.....	59
4.1.3	Entrevista	61
4.1.4	Encuesta.....	61
4.2.	Identificación de factores de riesgos método NTP330 (sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes) y William T. Fine	72
4.3.	Manual de gestión de seguridad y salud ocupacional	73
4.4.	Presupuesto para el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	75

4.4.1 Matriz de mitigación de riesgos para el área de producción.....	76
4.4.2 Matriz de mitigación de riesgos para el área de mantenimiento	79
4.4.3 Matriz de mitigación de riesgos para el área de bodegas	83
4.5 Capacitación de seguridad.....	86
4.6 Cronograma	88
4.7 Presupuesto del proyecto técnico	89
Conclusiones	89
Recomendaciones	90
Bibliografía	91
ANEXOS	93
Anexo 1. Entrevista con el jefe de SIMA (Seguridad Industrial y Medioambiente).....	93
Anexo 2. Formato de encuesta realizada al personal	95
Anexo 3. Matriz de identificación de riesgos del área de producción de Produmar S.A.	98
Anexo 4. Matriz de identificación de riesgos del área de mantenimiento de Produmar S.A.....	144
Anexo 5. Matriz de identificación de riesgos del área de bodega de Produmar S.A.....	163
Anexo 6. Manual de prevención de riesgos laborales	176
Anexo 7. Registro de firmas de la capacitación	221
Anexo 8. Evaluación a trabajadores de Produmar sobre la capacitación	222
Anexo 9. Diapositivas de la capacitación.....	223
Anexo 10. Capacitación.....	228
Anexo 11. Colocación de las señaléticas de Transito.....	229
Anexo 12. Colocación de las señaléticas de prevención de riesgos.....	230
Anexo 13. Correo de recibimiento y aceptación del manual de prevención y plan de mitigación por parte del jefe de Sima.....	231

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Colores de señaléticas y sus significados.....	17
Tabla 2. Detalles de señalización	18
Tabla 3. Determinación del nivel de consecuencias	20
Tabla 4. Determinación del nivel de deficiencia.....	21
Tabla 5. Determinación del nivel de exposición.	21
Tabla 6. Determinación del nivel de probabilidad.....	22
Tabla 7. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.	22
Tabla 8. Cualificación de los niveles de riesgo	23
Tabla 9. Identificación de variables.	25
Tabla 10. Identificación de cargo y actividades según área de trabajo	26
Tabla 11. Matriz de Identificación	43
Tabla 12. Matriz De Evaluación Cualitativa	44
Tabla 13. Matriz evaluación cuantitativa	44
Tabla 14. Valor de la Exposición	45
Tabla 15. Valor de Probabilidad	45
Tabla 16. Valoración de las Consecuencias	46
Tabla 17. Valoración del riesgo	47
Tabla 18. Factor de Ponderación.....	48
Tabla 19. Nivel de Priorización de Riesgos.....	49
Tabla 20. Valoración del Factor de Coste.....	50
Tabla 21. Valoración del Grado de Corrección	51
Tabla 22. Matriz de Control	51
Tabla 23. Detalle brevemente el acontecimiento sobre el accidente:	64
Tabla 24. Si desea puede agregar alguna sugerencia o medida de apoyo que considere necesaria para contribuir a mejorar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores dentro de la empresa.	71
Tabla 25. Matriz de mitigación de riesgos para producción.....	76
Tabla 26. Matriz de mitigación de riesgos para mantenimiento general.....	79
Tabla 27. Matriz de mitigación de riesgos para maquinaria pesada	81
Tabla 28. Matriz mitigación de riesgos para estación de bombeo.....	82
Tabla 29. Matriz de mitigación de riesgos para bodegas	83
Tabla 30. Cronograma de actividades	88
Tabla 31. Presupuesto para realización del proyecto técnico	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Produmar S.A.	6
Figura 2. Escala del Grado de Repercusión	48
Figura 2. Área de bodegas	58
Figura 3. Área de mantenimiento	58
Figura 4. Área de producción	58
Figura 5. Flujograma	60
Figura 6. Capacitación impartida por los autores	228
Figura 7. Personal del área de bodega	228
Figura 8. Antes y después de ruta 4, sector precrías	229
Figura 9. Antes y después de ruta 1, sector La Delia	229
Figura 10. Antes y después del área de distribución de Diesel	230
Figura 11. Antes y después del área de bodega de balanceado	230
Figura 12. Correo de aceptación del jefe de SIMA	231

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Seleccione el área al que usted pertenece dentro de la empresa.	61
Gráfica 2. ¿Recibió un instructivo o capacitación para las actividades rutinarias que realiza de la empresa?	62
Gráfica 3. ¿Tiene usted conocimiento sobre el reglamento de seguridad e higiene ocupacional que posee la empresa?	62
Gráfica 4. ¿Ha sufrido usted algún accidente dentro de la empresa?	63
Gráfica 5. ¿De qué tipo ha sufrido usted algún accidente laboral dentro de la empresa?	63
Gráfica 6. ¿Con que frecuencia le dotan el equipo de protección personal?	66
Gráfica 7. ¿Estas al corriente de las posibles enfermedades profesionales detectadas en la empresa?	66
Gráfica 8. ¿Conoces bien los riesgos a que los que estas sometido en tu puesto de trabajo?	67
Gráfica 9. ¿Cumples con las normas de bioseguridad implementadas por la empresa para prevenir la enfermedad del COVID-19?	67
Gráfica 10. ¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar: vías de transporte, equipos para combatir incendios, ¿salidas de emergencias?	68
Gráfico 11. ¿En caso de una emergencia sabes cómo actuar?	68
Gráfico 12. ¿La empresa informa por escrito, charlas, etc. a los trabajadores sobre los riesgos existentes?.....	69
Gráfico 13. ¿Considera que las condiciones en las que realiza su actividad laboral son seguras?	69
Gráfico 14. ¿Tiene conocimiento de seguridad industrial y salud ocupacional?	70
Gráfico 15. ¿Conoce las salidas de emergencia y rutas de evacuación?.....	70
Gráfico 16. ¿Sabe qué hacer o donde reportar un accidente o incidente?.....	71
Gráfico 17. Preguntas 1 y 2	86
Gráfico 18. Pregunta 3	87
Gráfico 19. Pregunta 4	87
Gráfico 20. Pregunta 5	88

Introducción

El sector industrial a nivel mundial ocupa un lugar fundamental en la economía de un país, precisamente son las pequeñas y medianas empresas las que permiten una economía equilibrada entre el sector privado y público, aporta a el avance continuo en la economía contribuyendo con el 12% del PIB en promedio en los últimos 16 años en Ecuador. Algunas de las principales industrias en el país son: Alimenticia, textil, manufactura, derivados del petróleo, cobre, oro, plata, gas natural, metalurgia, aluminio, agroindustria, cacao, turismo.

Cuando hablamos de un sector industrial capacitado realmente no solo nos referimos a la producción, fabricación de algún objeto, también entramos en el ámbito de calidad y satisfacción del cliente, es por ese motivo que las industrias se ven regidas a seguir un conjunto de normas y reglas las cuales pueden variar dependiendo de la misma, pero siempre están relacionados con todos estos estándares, y es que la industria no podría funcionar si no tiene consumidores para expender su producto final. El rápido avance de la tecnología hace necesario que las empresas ajusten sus estándares para satisfacer las demandas del cliente. Este aspecto suma puntos a los diferentes sectores económicos y en especial al sector manufacturero.

Aunque el sector industrial conforme se ha desarrollado se ha vuelto más exigente, no solo en el ámbito productivo y económico, hablamos de un factor el cual afecta a todo el cuerpo que forma parte de la organización, la seguridad dentro de las industrias, cuando se realiza algún proceso o actividad humana, está siempre va a ir acompañada de un riesgo que no siempre puede ser identificado a simple vista, si no tras un completo análisis de la actividad que se va a realizar. Las consecuencias de estos riesgos laborales pueden ser desde leves hasta muy graves todo va a depender de las condiciones en las que se proceda a realizar dicha actividad.

La salud ocupacional o salud laboral es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud del trabajador, en las industrias está relacionada con la seguridad industrial que se encarga de la identificación de riesgos y la eliminación o reducción de estos a niveles aceptables, basándose en leyes, normas y diversas metodologías para prevenir, eliminar o reducir los accidentes laborales.

CAPÍTULO I

El problema

1.1 Antecedentes

A lo largo de la historia el sector acuícola ha contribuido de manera muy significativa a la economía del Ecuador desde finales de la década de los setenta hasta la actualidad, con el paso de los años la demanda ha aumentado por lo que las industrias han cambiado su metodología de producción para innovar o mejorar la eficiencia al momento de realizar dicha actividad, lo que nos lleva a considerar si los nuevos métodos también ofrecen seguridad a los operadores dentro y fuera de las áreas de trabajo.

La actividad principal de esta industria es la producción acuícola, dedicada a la cría y cultivo de camarones de alta calidad, haciendo uso de especies de camarón y piscinas de crianza, una vez finalizado el proceso de producción, el camarón es transportado hacia las empacadoras donde es comercializado.

La planta opera 24 horas con turnos rotativos de 8 horas centrándonos en la parte de producción y cultivo, se realiza la crianza del camarón desde que es una larva hasta que alcanza la madurez, este proceso en promedio toma 3 meses aproximadamente por lo que durante todo este tiempo se lleva un control del estado del camarón, debido a que hay muchos factores ambientales, biológicos y químicos que pueden afectar al desarrollo del camarón y la calidad de este.

Nos hemos centrado en un plan de mitigación de riesgos laborales debido a que uno de los mayores cambios que ha sufrido el sector industrial a nivel mundial en los últimos años se vincula con la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores dentro de las industrias, la razón es la implementación de las nuevas normas de bioseguridad por las que están regidas las empresas ecuatorianas dado al surgimiento del virus del SARS-CoV-2, este causa un gran impacto tanto a la salud como a la economía global.

Se deberá empezar con una evaluación de riesgos completa, en donde se evalúen si cumplen con las normas de bioseguridad establecidas por el estado y aún más importante si los operadores tienen conocimiento y están capacitados correctamente acerca del tema, analizar si las condiciones en las que se encuentran sus trabajadores son las óptimas y seguras para realizar sus labores diarias como lo exige las normativas vigentes, las cuales buscan ofrecer seguridad a los trabajadores y aportar en la calidad de sus actividades, de esta manera llegar a comprometernos con los trabajadores en el entorno de la seguridad y salud ocupacional.

1.2 Descripción del problema

La empresa Produmar S. A. es una productora acuícola desde 1981, se encuentra ubicada en la vía Durán-Tambo-Ecuador, aproximadamente a 10 Km de la ciudad de Guayaquil, el sector donde esta empresa realiza sus actividades industriales está destinadas al cultivo de camarón, para finalmente ser destinados a la comercialización. Las condiciones climáticas permiten el desarrollo de la especie en las 283 piscinas con las cuales trabajan la industria.

Estas piscinas de cultivo están bajo la responsabilidad de supervisores con sus operadores, las cuales se encargan de mantener y cumplir las condiciones para que la producción no presente ningún tipo de problema, sin embargo, al realizar estas actividades los obreros se exponen a químicos tóxicos, factores biológicos y físicos que pueden poner en riesgo su seguridad y salud, sin que ellos tengan conocimiento de los mismos.

Cabe recalcar que todas las áreas de la empresa están expuestas a los siguientes riesgos, estos pueden ser mecánicos, físicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, ambientales y químicos, sin embargo, la probabilidad, tolerancia y nivel varían dependiendo de la actividad. Los departamentos de administración y seguridad que participan pasivamente en las actividades de producción también pueden ser afectadas por estas condiciones, aunque el mayor enfoque hacia este grupo va dirigido hacia los riesgos ergonómicos y psicosociales, estos no son los únicos riesgos laborales a los que están expuestos estas áreas, pero suelen ser de mayor frecuencia e impacto dentro de estos grupos. Detallando esta información es importante destacar que la problemática de salud y seguridad se centra en todos los grupos que participan dentro del proceso de producción.

Las enfermedades ocupacionales es algo de suma importancia cuando se trata de hablar de los trabajadores de una industria, empresa, fábrica, etc. Debe ser considerado como una de las prioridades más altas dentro de cualquier sector laboral, debido pues a que no solo se ponen sobre la mesa la vida de las personas, sino que también el desempeño de éstas, el cual puede afectar al sector donde se encuentren.

1.3 Justificación del problema

El presente trabajo de investigación tiene como importancia encontrar los puntos débiles en el ámbito sanitario que afectan a los trabajadores directa o indirectamente a su salud, una vez identificados dichos puntos se realizarán las respectivas mejoras para prevenir o evitar poner en riesgo la salud de los operadores. Actualmente las empresas en Ecuador han atravesado por

varios problemas los cuales no solo han afectado la economía de estas sino también la vida de sus empleados, pues en gran parte esto se debe al brote del virus SARS-CoV-2, el cual causó un gran cambio en la vida cotidiana de los ecuatorianos.

Dentro del sector industrial la salud e higiene es un punto primordial, con este aporte investigativo la empresa se verá beneficiada ya que se procederá a la elaboración de un plan de mitigación de riesgos y enfermedades ocupacionales en base a los factores, sus causas y medidas preventivas/correctivas necesarias relacionada a cada área laboral, a su vez cumplirá con las normas establecidas por el Ministerio de Acuicultura y Pesca, por el IESS (Instituto de Seguridad Social) y el Ministerio de Trabajo. Por lo tanto, la productividad tendrá un impacto positivo al disminuir la vulnerabilidad del personal frente a las enfermedades.

En la actualidad las empresas buscan volver a operar de forma normal, pero esto no es posible debido a las nuevas restricciones y reglamentos sanitarios establecidos por la parte gubernamental con el fin de cuidar la vida y salud de los ciudadanos. Sin embargo, para algunas industrias, ya es demasiado tarde, debido a la gran crisis se han visto en la obligación de cerrar sus puertas, lo cual no solo afecta a la economía del Ecuador, si no a la calidad de vida de la población, como un efecto dominó tras una gran ola de desempleo, viene una ola de delincuencia.

Las industrias alimenticias a pesar de ser uno de los pocos sectores en funcionamiento durante la pandemia, no solo se han visto obligadas a regirse bajo reglamentos estrictos de bioseguridad, también en el caso de algunas industrias han tenido que cambiar totalmente su proceso de producción debido al aforo permitido dentro de las mismas.

Aunque actualmente las campañas de vacunación son el primer paso a volver a nuestras vidas cotidianas, sin el uso de mascarillas o restricciones, esto es algo que tomará más tiempo de lo pensado, debido a que hasta el momento no existe una vacuna que sea completamente efectiva y siempre dejan un pequeño margen de error, el cual sigue causando pavor a las personas; no se puede decir aun con exactitud cuándo se podrá dejar atrás el uso de mascarillas, pero es algo que no podremos dejar atrás mientras exista algún riesgo en la salud de cada individuo.

1.4 Grupo objetivo

Los principales beneficiarios del proyecto técnico se determinan que son los autores debido a que contribuirá como trabajo para adquirir el título de ingeniero industrial, la congregación universitaria debido que será un aporte de seguridad industrial para el repositorio institucional.

Se estima al sector industrial acuícola, en particular aquellas dedicadas al cultivo de camarón, por su lado la empresa objeto del estudio es Produmar S. A., contará con este aporte de plan de mitigación ya que será un diseño práctico y útil para la reducción de riesgos laborales en las áreas administrativas, seguridad industrial, producción, bodegas y financiera de la empresa, debido a que no cuentan con un plan de mitigación de riesgos, por lo que la exposición a accidentes e incidentes son mayores, garantizando de esta manera las condiciones operativas óptimas para el buen desempeño de la organización, el aseguramiento de la salud y seguridad del trabajador incluyendo a su productividad.

1.5 Delimitación

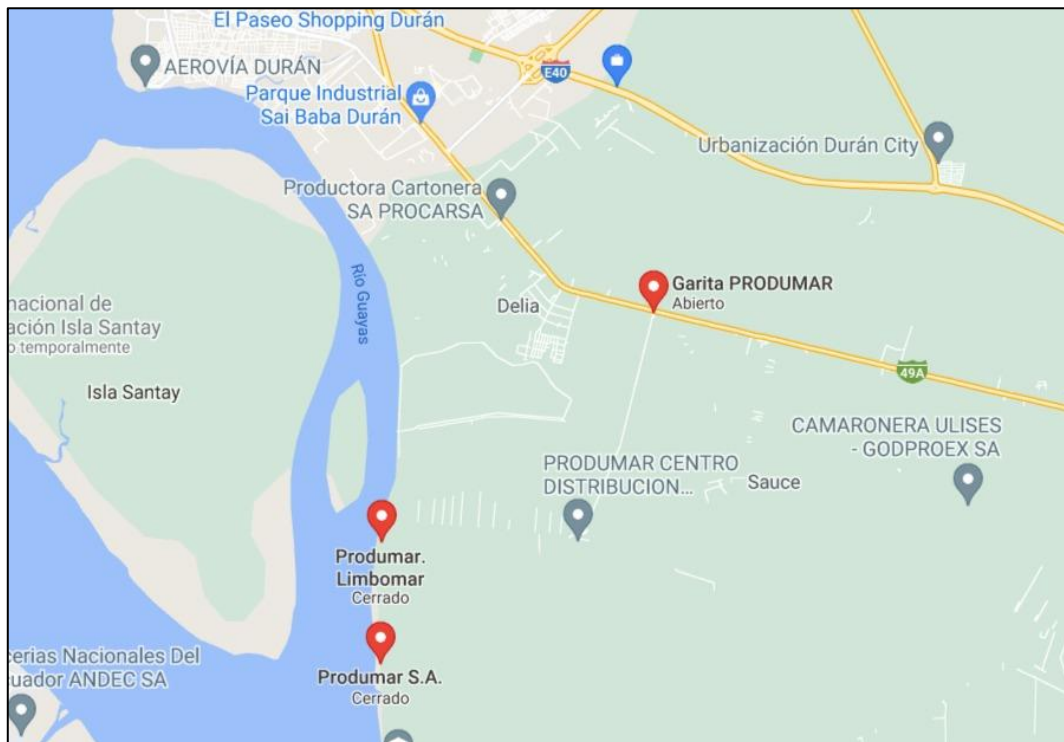
1.5.1 Delimitación temporal

El tiempo de duración designado para la elaboración de la propuesta es de 4 meses, desde noviembre hasta febrero del 2021.

1.5.2 Delimitación geográfica

El desarrollo de la investigación se realizará en la empresa Produmar S.A. ubicada en la provincia del Guayas, cantón Durán, localizada en el Km 8 de la vía Durán Tambo.

Figura 1. Ubicación geográfica de Produmar S.A.



Fuente: Google maps.

1.5.3 Delimitación académica

Las materias que permiten realizar este proyecto son:

- Investigación y muestreo.
- Identificación, evaluación y prevención de riesgos.
- Factores de riesgo de seguridad y salud ocupacional.
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Escritura académica.
- Proyectos.

1.6 Formulación del problema

¿Cómo se podrán mitigar los riesgos laborales que presentan los trabajadores dentro de la industria seleccionada?

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Realizar una propuesta de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos que pueden ocasionar accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa Produmar S.A. ubicada en la ciudad de Durán.

1.7.2 Objetivo específico

- Identificar los riesgos laborales, que presenta la empresa en la actualidad.
- Elaborar un manual de gestión de seguridad y salud ocupacional según las necesidades de la empresa.
- Elaborar un formato de presupuesto del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el período en curso.
- Planificar capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo para la industria.

1.8 Importancia y alcance

La elaboración del presente proyecto técnico está orientada en la minimización de los riesgos que afecten a la integridad y salud de los trabajadores, por lo que se elaborará un manual de gestión y salud ocupacional general en base a las necesidades de las áreas de trabajo y a su vez se realizará un presupuesto para la implementación de estas mejoras.

Se impulsará a mejorar o rediseñar el plan de control de seguridad y salud ocupacional que la industria posea actualmente, para lo cual se procederá a realizar un diagnóstico inicial de los tipos de riesgos a los que están expuesto los trabajadores, evaluaciones iniciales, riesgos laborales, análisis de afectación relacionado con los químicos; proponiendo un correcto uso y aplicación de equipos de protección personal y colectiva, tales como siembra de larvas, transferencia, engorde y cosechas de camarones; la incorporación de señaléticas de seguridad según la normativa de seguridad vigente en el país para toda el área de planta en general.

Se planificará diversas charlas, entre ellos, la concientización del correcto uso y aplicación de equipos de protección personal, de primeros auxilios para los colaboradores de la empresa, sugiriendo así mejores condiciones de trabajo.

La importancia de nuestro trabajo radica en que existe un desarrollo industrial por ende un cambio continuo, por esta razón la Organización Internacional del Trabajo estableció que cada año mueren aproximadamente dos millones de hombres y mujeres debido a los accidentes vinculados a su trabajo y las enfermedades profesionales.

Dicho esto, es sustancial tener presente los derechos legales, acuerdos ministeriales, normativas y resoluciones a favor del trabajador los cuales deben estar reflejados en la camaronera ya que son exigidos por la constitución de la República del Ecuador.

La propuesta será entregada a la empresa para su implementación, este trabajo ayuda a prevenir los posibles riesgos que puedan ocurrir y a generar condiciones aptas para sus trabajadores preservando su integridad física.

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1 Antecedentes históricos

El cultivo de camarón tuvo sus inicios hace casi 50 años a través de granjas de camarón que se establecieron en el sur del país, actualmente existen alrededor de 220000 hectáreas de producción y es una de las principales fuentes de ingresos del estado. El Ecuador ha mantenido una tasa anual de crecimiento de un 12% logrando exportaciones de aproximadamente 246 mil toneladas, representando así un 50% de la producción. (Piedrahita, 2018)

En el año 1981 la empresa Prodimar S.A. dio su primer paso en la industria acuícola orientada a la producción del camarón. Dentro de la historia de la productividad de la empresa, estuvo incluida la modalidad policultivo de producir especies de tilapia y camarón para el año 2009 las piscinas de cultivo utilizaban sistemas completamente de recirculación. Debido a la enfermedad de mancha blanca en la especie de camarón, la empresa se dedicó a solo cultivar tilapia, sin embargo, para el año 2014 las industrias camaroneras tuvieron un resurgimiento por lo que Prodimar se enfocó exclusivamente en el cultivo responsable y sostenible del mismo.

La seguridad industrial juega un papel muy importante ya que se establece un plan de seguridad y salud ocupacional para así prevenir riesgos que afectan al bienestar de los trabajadores de las diferentes áreas. La tasa de accidentes dentro de la empresa es regular, sin embargo, más se deben a accidentes en moto por lo que se han implementado programas de capacitación y concientización de condiciones seguras, en menor tasa para el personal productivo se encuentran los 6 diferentes tipos de riesgos: químicos, biológicos, mecánicos, físicos, ergonómicos y biológicos y para el personal administrativo: riesgos ergonómicos y psicosociales.

2.2 Evolución de la seguridad industrial en el Ecuador

El boom bananero y cacaotero que surgió en el siglo XIX y la aparición de la industria en la región interandina ecuatoriana, son los inicios del sector industrial en un país que se encuentra en el auge de su desarrollo y que usaba mayormente mano de obra, los cuales eran severamente explotados y se los obligaba a laborar en condiciones inapropiadas, atentando a su seguridad y salud.

La falta de interés e importancia por la seguridad industrial y salud ocupacional fue evidente en la construcción ferroviaria en la región sierra, durante la obra se produjeron fuertes inundaciones y actividad sísmica. Muchas personas perdieron su vida durante este gran proyecto, se evidenció el desconocimiento y la poca capacitación en el proceso de construcción y al momento de manipular ciertos equipos como explosivos y los equipos de protección el cual ayudaría a evitar o reducir el daño de los accidentes más allá de ser algo obligatorio se consideraba algo secundario, todas aquellas personas que soportaban y sobrevivían cobraban el sueldo de aquellos que padecían, aquellos que abandonaban la obra eran castigados.

Estos eventos fueron una de las muchas razones por las cuales los trabajadores se alzaron creando manifestaciones demostrando el disgusto de la clase obrera, los cuales se sentía incluso como esclavos, exigían un trato justo y digno como trabajador y persona.

No fue hasta 1925 durante la revolución juliana que se encargó de la problemática de los trabajadores de manera directa y concisa, el gobierno de Isidro Ayora el cual tuvo parte durante esta revolución, fue progresista en la legislación laboral con el surgimiento de varias leyes: la ley de prevención de accidentes de trabajo, en 1927; ley sobre el contrato individual de trabajo; ley de desahucio del trabajo, en 1928; ley de jubilación, montepío civil, ahorro y cooperativa; ley de jubilación obligatoria para los empleados del banco; ley sobre el trabajo de mujeres y menores de protección a la maternidad; y el estatuto de la caja de pensiones. (Flores, 2020)

A lo largo de las décadas se han implementado nuevas leyes, decretos, reglamentos o acuerdos los cuales deben ser aplicados de manera obligatoria por la industria debido a que buscan corregir errores dentro de la misma y brindarles seguridad a los trabajadores durante sus labores.

2.3 Marco legal sobre la seguridad industrial

Que el artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República, establece que: "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar"; y, el numeral 6 establece que: "Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley" (Ministerio del Trabajo et al., 2020).

Que, el artículo 156 de la Ley de Seguridad Social dispone que: "el Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por

consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo... No están amparados los accidentes que se originen por dolo o imprudencia temeraria del afiliado, ni las enfermedades excluidas en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo como causas de incapacidad para el trabajo".

Toda esta información está vigente en la Resolución IESS 513, el cual decreta un Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo y trata de brindar información sobre el alcance, los beneficios y las limitaciones que posee el seguro social sobre el trabajador afiliado.

La implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo se respalda en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales (Ministerio del Trabajo et al., 2020).

La carta magna obliga al empleador las contingencias necesarias para prevenir los riesgos de trabajo:

La Constitución de la República del Ecuador et al. (2008) sostiene:

Art. 369.- El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley. Las prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindarán a través de la red pública integral de salud. El seguro universal obligatorio se extenderá a toda la población urbana y rural, con independencia de su situación laboral. Las prestaciones para las personas que realizan trabajo doméstico no remunerado y tareas de cuidado se financiarán con aportes y contribuciones del Estado. La ley definirá el mecanismo correspondiente. La creación de nuevas prestaciones estará debidamente financiada.

Art. 370.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados. La policía nacional y las fuerzas armadas podrán contar con un régimen especial de seguridad social, de acuerdo con la ley; sus entidades de seguridad social formarán parte de la red pública integral de salud y del sistema de seguridad social.

El código de trabajo nos menciona la importancia de las normas de prevención: (H. Congreso Nacional, 2014) Código de trabajo et al. (2012) indica:

Art. 432.- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS. - En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Existe un Decreto Ejecutivo vigente en la legislación ecuatoriana en donde se hace referencia que el IESS vigila el mejoramiento del medio ambiente laboral en las organizaciones:

(Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016) sostiene:

Art. 5.- Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social. - El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales:

1. Ser miembro nato del Comité Interinstitucional.
2. Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional.
3. Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral. (H. Congreso Nacional, 2014)

2.3.1 Resolución del virus SARS-CoV-2

Para el 30 de enero del 2020, el nuevo virus SARS-CoV-2 fue declarado por la OMS como una emergencia pública a nivel mundial, no es más hasta 2 meses después que este nuevo virus haya pasado los límites fronterizos de varios países causando una alarma por su rápida propagación y desconocimiento; por lo que el 11 de marzo del 2020 el director general de la OMS declaró la enfermedad como pandemia.

A nivel de Ecuador, el 29 de abril del 2020 el ministerio del trabajo publicó la resolución Nro. MDT-2020-023 considerando varios artículos del código del trabajo y de la constitución de la república; entre ellos destacando: “Que, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 1017, de 16 de marzo de 2020, el Presidente Constitucional de la República del Ecuador, licenciado Lenin Moreno Garcés, declaró el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por

los 2 de 3 casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de coronavirus (COVID-19) por parte de la Organización Mundial de la Salud, que representan un alto riesgo de contagio para toda la ciudadanía” (Velasco, 2020). Por consiguiente, declaran que el virus no se considera ni accidente ni enfermedad profesional al este haber sido declarado pandemia.

2.4 Principios básicos de seguridad y salud ocupacional

La seguridad industrial no es algo tan sencillo como usar equipos de protección, abarca desde la problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. A la vez, debe ser una disciplina de estudio en la que se han de formar los especialistas capacitados, aunque su naturaleza no corresponde a las asignaturas académicas clásicas, sino a un tipo de disciplina de corte profesional, aplicado y con interrelaciones legales muy significativas.

Por su parte la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció la salud como “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de enfermedad o dolencia” (Organización Mundial de la Salud, 1946) . En conjunto fijan normas que tienen como fin proteger tanto al recurso humano, físico y ambiental de una empresa.

2.5 Enfermedad profesional u ocupacional

Que, la decisión 584 instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, manifiesta que las enfermedades profesionales son el resultado de la exposición de factores de riesgos relacionadas con la actividad laboral. (Consejo andino de ministros, 2004)

La resolución No. C.D. 513, lo define como afecciones crónicas causadas directamente por la exposición al ejercer la profesión y que puede o no producir una incapacidad laboral, a su vez recalca que estas enfermedades se comprueban mediante un informe técnico de causa y efecto en base a la lista proporcionada por la organización internacional del trabajo. (Consejo directivo del Instituto ecuatoriano de seguridad social, 2016)

2.6 Peligro

Es toda situación, sustancia u objeto que tiene la capacidad de producir un daño o lesión a un individuo, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o a una combinación entre ellos.

Según el artículo 55 en el Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo las empresas deberán implementar mecanismos de prevención de riesgos del trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias (IESS, 2016).

2.7 Riesgos laborales

Según la decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, indica que riesgos laborales es la probabilidad de enfermedad o lesión ante la exposición de factores ambientales laborales peligrosos. (Consejo andino de ministros, 2004)

2.8 Identificación y evaluación de los factores de riesgos en la empresa

Para identificar los diferentes tipos de riesgos existentes en la empresa, se debe desarrollar levantamiento de actividades de trabajo en cada área laboral, agrupándolas en forma racional y manejable del personal administrativo y operativo; esto se da por medio de la visita técnica a los puestos de trabajo para posterior evaluación de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores basados en la evaluación general de riesgos del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

Al momento de identificar los riesgos, estos los podemos clasificar dentro de 6 tipos:

2.8.1 Físicos

Son todos los elementos del medio ambiente laboral, tales como: iluminación, ruido, vibraciones, quemaduras etc. Los riesgos físicos más frecuentes que se presentan en la industria están relacionados a:

- Ruido.
- Vibraciones.
- Iluminación.
- Temperaturas extremas.

2.8.2 Mecánicos

Son los conjuntos de factores físicos que pueden generar lesiones o accidentes mediante la acción mecánica de elementos como las herramientas, máquinas, piezas a trabajar o materiales proyectados. Los aspectos más comunes de este tipo de riesgo son:

- Cizallamiento.
- Atrapamiento o de arrastres.
- Aplastamiento.
- Corte o de seccionamiento, de enganche, de impacto, de perforación o de punzamiento.
- Fricción de abrasión.

2.8.3 Químicos

Son todas las sustancias y/o elementos que al estar en contacto con la persona pueden causar riesgos, ya sea por medio de inhalación, absorción, ingestión o intoxicación según el nivel de concentración y el tiempo de exposición. Así mismo, los productos químicos, sean o no tóxicos, pueden causar consecuencias locales y sistémicas a los seres humanos incluso al medio ambiente de acuerdo con el nivel de exposición.

2.8.4 Ergonómicos

Hace referencia al estudio de las posturas adecuadas para las diferentes actividades de los puestos del trabajo, tales como el manejo de cargas, los movimientos idóneos y cómo ejecutarlos al ser repetitivos.

2.8.5 Biológicos

La presencia de las condiciones subestándares tales como organismos vivos que pueden ocasionar accidentes e incidentes y/o enfermedades ocupacionales. Por ejemplo: virus, bacterias, hongos o parásitos.

2.8.6 Psicosociales

La presencia de acciones subestándares, conducta del trabajador que puede ocasionar enfermedades ocupacionales e insatisfacción laboral, por ejemplo: fatiga, cansancio, hastío, estrés.

2.9 Métodos para el análisis de riesgos laborales

El análisis de riesgos es un proceso en el que se requiere identificar cuáles son las posibles causas o factores que pueden causar un daño leve o permanente a un trabajador mientras esté realizando sus actividades laborales, el objetivo es llevar un control lo más completo y preciso posible para identificar aquellos problemas que ponen en peligro la salud y seguridad del personal.

Para hacer un correcto análisis se debería tomar en cuenta que todas las áreas de una industria no realizan las mismas actividades, por lo tanto, unas áreas son más vulnerables a cierto tipo de riesgo que otras, es recomendable empezar con una identificación completa de todas las áreas de trabajo que posee la industria, de esta manera podremos definir las actividades a las que se dedica cada una de ellas.

En las actividades se deben de reconocer las siguientes cuestiones:

- Herramientas utilizadas.
- Maquinarias utilizadas.
- Correcta preparación.
- Entorno laboral.
- Equipos de protección.
- Postura.
- Frecuencia.

Tras un análisis técnico pueden ser monitoreadas en la elaboración de una matriz de riesgo por actividad, en la cual se pueda identificar aquellos trabajos que tengan un índice alto de lesiones y enfermedades más altas; concentrándonos en aquellos grupos en donde ocurren incidentes, accidentes y/o sufren de mayores enfermedades ocupacionales, para implementar posibles soluciones hasta alcanzar un punto aceptable.

2.10 Señalización de la seguridad en la empresa

La señalización cumple el objetivo de informar a los trabajadores y/o personal externo de la empresa sobre diferentes aspectos, entre ellos se encuentran: prevención de riesgos, indicación de peligros, el uso de equipos de protección, funcionamiento correcto de maquinarias, materiales y rutas de emergencia o escape ante emergencias.

Este mecanismo de control establecido por el sistema de señales, ayuda al empleador y trabajadores a prevenir posibles accidentes y enfermedades, asegurando así a cierta medida su seguridad integral en la realización de sus actividades.

Por lo tanto la legislación ecuatoriana mediante la norma técnica ecuatoriana NTN INEN 439:1984 dispone los siguientes criterios:







Tabla 1. Colores de señaléticas y sus significados.

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLO DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada. Signos de prohibición. Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc). Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada * Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.
* El color azul se considera color de seguridad sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.		

Fuente: Norma técnica ecuatoriana INEN 439:1984.

En consecuencia, el tamaño de las señalizaciones debe obedecer estos mismos lineamientos de normas técnicas NTE INEN-ISO 3864-1.

Tabla 2. Detalles de señalización

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
<p>Círculo con barra y una diagonal</p> 	Prohibición	Rojo	Blanco*	Negro	<ul style="list-style-type: none"> - No fumar. - No beber agua. - No tocar.
<p>Círculo</p> 	Acción obligatoria	Azul	Blanco*	Blanco*	<ul style="list-style-type: none"> - Usar protección para los ojos. - Usar ropa de protección. - Lavarse las manos.
<p>Triángulo equilátero con esquinas exteriores redondeadas</p> 	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	<ul style="list-style-type: none"> - Precaución superficie caliente. - Precaución riesgo biológico. - Precaución electricidad.
<p>Cuadrado</p> 	Condición segura	Verde	Blanco*	Blanco*	<ul style="list-style-type: none"> - Primeros auxilios. - Salida de emergencias. - Punto de encuentro.
<p>Cuadrado</p> 	Equipo contra incendio	Rojo	Blanco*	Blanco*	<ul style="list-style-type: none"> - Punto de alarma para llamado para alarma de incendio. - Recolección de equipo contra incendio. - Extintores.
<p>Rectángulo</p> 	Información complementaria	Color de seguridad de la señal de seguridad	Negro o blanco		<ul style="list-style-type: none"> - Información de seguridad complementaria

* el color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.

Fuente: Norma técnica ecuatoriana INEN-ISO 3864-1.

2.11 Equipos de protección personal

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) un Equipo de protección personal o EPP es un equipo que protege al usuario del riesgo de accidentes o de efectos adversos para la salud. Puede incluir elementos como cascos de seguridad, guantes, protección de los ojos, prendas de alta visibilidad, calzado de seguridad, arneses de seguridad y equipos de protección respiratoria.

Son importantes porque hacen que el lugar de trabajo sea seguro incluye facilitar instrucciones, prever procedimientos, impartir formación y proporcionar supervisión para alentar a las personas a trabajar con seguridad y responsabilidad.

Incluso cuando se hayan aplicado controles mecánicos y sistemas de seguridad seguros, pueden prevalecer algunos peligros. Por ejemplo, el peligro de sufrir afecciones en:

- los pulmones (por ejemplo, por respirar aire contaminado).
 - la cabeza y los pies (por ejemplo, por la caída de objetos).
 - los ojos (por ejemplo, por la presencia de partículas aéreas o por salpicaduras de líquidos corrosivos)
 - la piel (por ejemplo, por contacto con materiales corrosivos), y
 - el cuerpo (por ejemplo, por exposición a temperaturas de calor o frío extremos).
- (Organización Internacional del Trabajo , 2021)

2.12 Evaluación de riesgos de accidentes según la NTP 330

Uno de los métodos para determinar el nivel de riesgo (NR) se necesitará conocer los niveles de probabilidad (NP) y consecuencia (NC). Los riesgos pueden ser evaluados y reducidos mediante la utilización de diferentes recursos como, por ejemplo: hombres, tiempo de dedicación, material, etc.

La probabilidad y consecuencias inevitablemente deben ser cualificadas para así poder determinar de manera objetiva el nivel de riesgo.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

2.12.1 Nivel de consecuencias

El nivel de consecuencia (NC) se encuentra dividido en cuatro niveles, se establecieron dos categorías por un lado los daños físicos y daños materiales.

Tabla 3. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más.	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993.

2.12.2 Nivel de deficiencia

El nivel de deficiencia (ND) es la relación que existe entre los factores de riesgos existentes y su influencia sobre el posible accidente.

Tabla 4. Determinación del nivel de deficiencia.

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy Deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos.
Deficiente (D)	6	Se han detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia.
Aceptable (B)	-	El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993.

2.12.3 Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de tiempo o frecuencia de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Tabla 5. Determinación del nivel de exposición.

Nivel de exposición	ND	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral.
Ocasional (M)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993.

2.12.4 Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Tabla 6. Determinación del nivel de probabilidad.

NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)		NIVEL DE EXPOSICION (NE)			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993.

Tabla 7. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional o bien una situación muy deficiente con exposición esporádica.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o puede ser una situación mejorable con una exposición continuada o frecuente.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993.

2.12.5 Probabilidad de que ocurra un daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces (Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo, 2017).

Tabla 8. Cualificación de los niveles de riesgo

		Consecuencias		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DAÑINO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo, 2017.

CAPÍTULO III

Metodología

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utiliza en el desarrollo del proyecto técnico es de tipo descriptiva, debido a que nos enfocaremos en detallar la situación y la realidad del problema de investigación, con el fin de comprender y entender los diferentes factores que afectan y dan origen al mismo de manera más exacta. Aunque están apoyadas con características de tipo aplicada y explicativa, debido a que una vez realizada la descripción del problema se ejecutaran algunas medidas para solucionarlo y explicar las razones por la cual se da el origen.

3.2 Población y muestra

La investigación por realizar se encuentra ligada con variables o situaciones las cuales no conocemos, pero a través de una recolección de información y métodos estadísticos podremos llegar a una conclusión de dicha información.

Esta encuesta será para una muestra de la población de trabajadores de distintas áreas que posee la camaronera, de esta manera podremos identificar aquellos riesgos que no son perceptibles con la observación, así mismo conoceremos a profundidad los riesgos por medio del criterio de los trabajadores.

Población: Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación.

Muestra: Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación (López, 2004).

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

En donde:

n = tamaño de la muestra.

e= error de estimación. Este puede ser hasta el 10% valor que queda a criterio del encuestador.

Z = valor de tablas de la distribución normal estándar. Nivel de confianza el más usual es de 95%.

N = tamaño de la población.

p = probabilidad de éxito. Cuando no se posee la suficiente información, se le asigna los máximos valores 0.5 lo mismo para la probabilidad de fracaso.

q = probabilidad de fracaso.

Por lo tanto:

$$n = \frac{(1.96^2)(550)(50\%)(50\%)}{(7^2) (550 - 1) + (95\%^2)(50\%)(50\%)}$$

$$n = 149.86 \approx 150 \text{ encuestas}$$

3.3 Identificación y funcionamiento de las variables de estudio

Tabla 9. Identificación de variables.

Objetivo	Variable	Indicador	Herramienta
Crear e impulsar una propuesta de mitigación de riesgos para los trabajadores dentro de la empresa Produmar S.A.	Propuesta para la mitigación de riesgos para la empresa Produmar S.A.	Identificación de las necesidades de la empresa.	Reglamento interno de la empresa vigente.
		Cantidad de áreas de trabajo dentro de la empresa.	Criterio de experto.
Identificar los riesgos que afectan a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en la empresa Produmar S.A.	Los riesgos que afectan a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.	Cantidad de riesgos y zonas de peligro dentro de la empresa.	Matriz de evaluación de riesgos.
		Nivel de priorización de los riesgos identificados.	Observación de las actividades de manera no participativa.

		Cantidad de accidentes producidos en un periodo determinado.	Matriz para la descripción y valoración de riesgos de Produmar S.A.
Evaluar el nivel de conocimiento sobre seguridad industrial y salud ocupacional que poseen los trabajadores dentro de la empresa Produmar S.A.	Nivel de conocimiento sobre seguridad industrial y salud ocupacional que poseen los trabajadores.	Cantidad de actividades con un alto nivel de riesgos realizadas por los operarios	Diagramas de pastel.
		Cantidad de personas que cuentan con los equipos de protección adecuados de acuerdo con su actividad laboral.	Encuesta. Registro de asistencia basada en capacitaciones brindadas por la empresa.

Fuente: autores

3.4 Evaluación visual de actividades

Se realizarán visitas técnicas a las instalaciones de la empresa, se observará las tareas que realizan los trabajadores de manera rutinarias.

Tabla 10. Identificación de cargo y actividades según área de trabajo

Área	Cargo	Actividades
Administración	Chofer	<ul style="list-style-type: none"> Operar vehículos o medios de transporte oficiales.
	Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> Asear las oficinas, dormitorios, baños y áreas asignadas
	Jardinero	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza de maleza en áreas verdes, poda de árboles y césped, fumigación de áreas verdes y sector de parqueo.
	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación de las actividades del área.

		<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de las actividades del área, velar por el cumplimiento de estas. • Programación de reuniones. • Control de vehículos según áreas.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con proveedores de la recepción de suministros de oficina. • Reporte de vehículos alquilados al mes.
	Recepcionista	<ul style="list-style-type: none"> • Recibimiento de correo y distribución de este. • Recepción de vales de caja. • Gestión de vouchers para transporte del personal. • Administrar los recursos de suministros de oficina, limpieza y cafetería. • Administrar el uso de las salas de reuniones según las necesidades. • Apoyo directo en actividades relacionadas con presidencia y gerentes.
Bodegas	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de las actividades del área, velar por el cumplimiento de estas. • Realizar control de inventarios, pedidos y activos. • Coordinar la logística en general y el personal a su cargo. • Administrar adecuadamente los recursos para la operación: recepción, despachos. • Muestreo de calidad de los productos recibidos. • Verificar periódicamente el registro diario de ingresos y egresos en el sistema.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la recepción de proveedores de insumos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Delegar equipos de trabajo para la recepción de insumos. • Supervisar la limpieza y orden de las áreas de trabajo. • Dotación a los activos de la empresa.
	Auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> • Custodia de los saldos, registrar los ingresos y egresos de los químicos, combustibles y materiales en el sistema. • Inspección física de la mercancía. • Hacer conteo de inventarios físicos. • Despacho de materiales destinados a reciclaje. • Atender requerimientos de su línea de supervisión.
	Operador de canguro	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado de materiales y equipos de trabajo a los diversos lugares de abastecimiento.
	Operador de montacarga	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe guía de despacho y manejo de equipos de montacarga para entrega de productos. • Reportes de daños al equipo. • Registrar movimientos diarios que se realizan del alimento balanceado. • Movilizar pallets dentro de bodega y hacia la carreta de distribución.
Compras	Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de contratos con proveedores. • Aprobación de órdenes de compra. • Revisión y aprobación de acuerdos de abastecimiento. • Revisión y presentación de indicadores de las áreas de abastecimiento (compras, bodega y planificación).
	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación directa con proveedores de insumos estratégicos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de las actividades según rubo de compras.
	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación directa con proveedores. • Proyecciones de materiales y consumos. • Seguimiento de órdenes de compra globales.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de órdenes de compra. • Seguimiento de entrega. • Realizar contratos con proveedores según instrucciones de analistas y/o jefes. • Actualización de matrices de abastecimiento. • Creación de códigos de materiales.
Comercial	Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación con empacadoras. • Coordinación directa con gerencia de niveles de venta con empacadoras.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de facturas de proveedores internos y externos. • Realizar informes de indicadores de ventas mensuales.
Comedor	Administrador de comedor	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar pedidos, ingresos y egresos de la bodega de cocina. • Distribución de horarios, tareas y actividades del personal. • Coordinar los menús semanales y asegurar su cumplimiento.
	Auxiliar de bodega	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de bodega, desembarque, verificación y conteo de víveres y productos de limpieza solicitados.
	Auxiliar de cocina	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes de proteínas como vegetales. • Lavar los platos, vasos, cubiertos y la limpieza de las áreas de trabajo como el comedor.

		<ul style="list-style-type: none"> • Desalojo de los desechos y limpieza de la trampa de grasa.
	Cocinero	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y condimentación de los platillos para el servicio del comedor.
Contabilidad	Subgerente	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la recepción de proveedores de insumos. • Delegar equipos de trabajo para la recepción de insumos. • Seguimiento del flujo de efectivo. • Elaboración de informes financieros. • Mejorar la rentabilidad. • Determinar las utilidades o pérdidas al finalizar el periodo contable.
	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de cronograma de cierre mensual. • Elaboración de libros contables. • Cierre de año fiscal. • Programación de inventario. • Atender procesos de auditoría externa.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar controles CAPEX. • Coordinar la compra de activos fijos. • Control de gastos e ingresos de la situación financiera.
	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y revisión de costos de área productiva. • Elaboración de reportes. • Establecer la cuantía de bienes, deudas y patrimonios.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de facturas ingresadas y documentación. • Elaboración de declaraciones SRI. • Elaboración de proceso de devolución de I.V.A.

		<ul style="list-style-type: none"> • Control de registro de pago de proveedores. • Revisión de actas de finiquito y liquidaciones de personal.
Recursos Humanos	Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la creación de las vacantes. • Elaboración de propuesta laboral verbal y escrita.
	Trabajadora social	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar al trabajador sobre los beneficios, trámites y demás documentos. • Realizar visitas domiciliarias a los trabajadores en caso de préstamos, accidentes, enfermedades o actualización de datos.
	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de vacante para las áreas según la necesidad. • Revisar comparativo de terna de candidatos. • Entrevista a candidatos de nuevo personal o de promoción interna.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar procesos de inducción. • Gestionar procesos de capacitación del personal.
	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el desempeño de los colaboradores.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de hojas de vida. • Elaborar un comparativo de terna de candidatos.
Planificación financiera	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los objetivos estratégicos anuales. • Revisar, aprobar o rechazar presupuesto. • Seguimiento al plan de acción.
	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Programar reuniones según cronograma. • Elaborar y enviar plantillas presupuesto. • Consolidar información y generar estados financieros. • Realizar control presupuestario al cierre de cada mes.

	Jefe de tesorería	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el flujo de caja semanal. • Cotizar tasas de rendimiento y plazas. • Elaborar cuadros comparativos de inversiones bancarias.
	Coordinador de tesorería	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la supervisión y coordinación del departamento, pagos, flujos de bancos y cobranza.
	Analista de tesorería	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar pago a proveedores. • Coordinar el cobro a clientes internos y externos. • Custodia de fondos bancarios para su flujo.
	Asistente de tesorería	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de facturas de proveedores. • Coordinación con proveedores para recibimiento de facturas. • Ingreso de vales de caja. • Seguimiento de pagos con proveedores. • Reporte mensual de índice de facturas según proveedor.
Planificación de la producción	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de política de inventarios. • Análisis de pedidos puntuales y globales para abastecimiento. • Revisión y aprobación de pedidos. • Planificación de la producción a corto y largo plazo. • Planificación de insumos periódicamente. • Comparativos de proyectado vs consumo real.
	Planificador	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de insumos periódicamente. • Seguimiento de pedidos de ordenes globales. • Comparativos mensuales de proyectados vs real. • Programación de reuniones con las áreas de abastecimiento.

	Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de reportes de consumos semanales y mensuales. • Revisión diaria de los consumos estratégicos. • Proyección de consumo de balanceado.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de información de consumos en sistemas. • Ingreso de requisiciones y pedidos. • Soporte a planificadores. • Registro de muestreos semanales. • Elaboración de procesos de liquidaciones (transformación de camarón). • Elaboración de reportes.
Sistemas	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de implementación de nuevos portales o cambio en sistemas informáticos. • Otorgación de permisos a los sistemas y solicitudes de equipos. • Designación de equipos informáticos de acuerdo con las necesidades.
	Especialista	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte en problemas con los sistemas informáticos. • Creación de portales informáticos que faciliten el manejo de la información. • Creación de reportes para uso de diferentes áreas.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de correo empresarial y asignación de equipos informáticos. • Asignación de usuarios a los sistemas informáticos. • Otras actividades de soporte informático.
Proyectos	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar los proyectos con las gerencias. • Realizar presupuestos y revisión de proformas para proyectos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y análisis de proyectos.
Procesos	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar informe final de los hallazgos levantados a la presidencia y gerencia general. • Revisar los hallazgos levantados en la matriz con responsables asignados. • Determinar fechas de cumplimiento de cada acción. • Gestionar reuniones mensuales de acuerdo con los hallazgos encontrados en auditorias.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de las fechas de cumplimiento de acción.
SIMA (Seguridad industrial y medio ambiente)	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener publicaciones informativas sobre cómo actuar en caso de emergencias. • Establecer las necesidades de capacitación de brigadas.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener actualizado los mapas de riesgos, puntos de encuentro y rutas de evacuación. • Aprobación de pedidos de EPP. • Ingresar en el SUT los accidentes laborales.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección y elaboración de pedidos de EPP. • Programar capacitaciones de seguridad industrial.
Seguridad	Portero	<ul style="list-style-type: none"> • Vigila las personas que acceden o salen de la empresa, cubriendo los puntos críticos de control. • Permitir o limitar el acceso de vehículos o personas. • Mantener libres las áreas de emergencia. • Revisión de guías de proveedores, de vehículos. • Notificar novedades detectadas.

Producción	Supervisor de procesos en planta	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y verificar la cantidad y calidad del producto final (camarón).
	Director	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable directo de la parte productiva. • Supervisar las actividades e indicadores de las actividades de cosecha de camarón. • Reportar directamente a gerencia de la producción. • Coordinar el personal. • Proyección semanal de siembras, cosechas y uso de balanceado.
	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y controlar movimientos de camarón (procesos de transferencia de larvas a juveniles). • Coordinar y controlar planificación de movimiento de materia prima (larvas). • Verificar preparación y llenado de piscinas para la siembra de larvas o juveniles. • Controlar los procesos necesarios para producir camarón de calidad. • Supervisar y controlar la correcta cuantificación de siembras, transferencias y cosechas.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar condiciones de piscinas para siembras. • Muestreo semanal de las piscinas de engorde. • Realizar calculo semanal de las cantidades y tipo de balanceado. • Realizar proyección de consumo de balanceado. • Soporte logístico y de abastecimiento.
	Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la verificación según plan productivo de las actividades.

		<ul style="list-style-type: none"> • Entrega eficiente de recursos a operadores productivos • Seguimiento a procesos. • Evaluar los índices de producción.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar información a los sistemas productivos. • Seguimiento de pedidos de acuerdo con guías de remisión y/o proformas. • Mantener actualizado las actividades realizadas en el área de producción. • Soporte directo en las auditorías internas y externas. • Controlar el servicio de proveedores de cosecha, volquetas, riego de vías y maquinarias. • Registro de insumos químicos, Diesel y materia prima en el sistema.
	Auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> • Digital las ordenes de trabajo para servicio de obras externos. • Realizar las requisiciones de las necesidades del personal. • Controlar el mantenimiento de inventario de aireadores y equipos.
	Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Recolecta muestras de camarón. • Lanza atarraya para recolectar camarón. • Colocación de camarones en tachos para verificación de tamaño, salud y cantidad. • Preparación de químicos para desinfectar el suelo de las piscinas y eliminar organismos que afecten a los camarones. • Fertilización del suelo de las piscinas con productos orgánicos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Armas la mesa para cosechas. • Sellado de compuertas. • Colocar mallas en compuertas. • Control del nivel de agua de las piscinas. • Control de nivel de oxigenación de las piscinas para uso de peróxido.
	Parametrista	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de parámetros (oxígeno y temperatura) en piscinas y canales.
	Piloto	<ul style="list-style-type: none"> • Operar avioneta para realizar inspecciones aéreas del estado de piscinas. • Transportar personal entre sucursales.
Alimentación automática	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Programación y seguimiento de alimentación automática. • Comunicación con coordinadores de área de engorde. • Coordina el mantenimiento, reparación y actualización de los equipos de alimentación automática. • Control y seguimiento de sobrantes de alimento en comedores para evaluar la cantidad de balanceado utilizado. • Verificar de manera rutinaria tareas asignadas de campo. • Monitoreo de calibración del sistema sónico.
	Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> • Controla las actividades que el coordinador programa. • Verifica de manera rutinaria tareas asignadas. • Control y seguimiento de sobrantes de alimento en comedores para evaluar la cantidad de balanceado utilizado. • Realiza calculo semanal de cantidad y tipo de balanceado para abastecer los alimentadores.

		<ul style="list-style-type: none"> • Precautela por el debido mantenimiento y buen estado de las herramientas y equipos de trabajo. • Coordina actividades de personal bajo su supervisión.
	Monitorista	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo periódico de los sistemas de alimentación inteligente AQ1. • Visualizar detalles de información de alarmas que arrojan los sistemas. • Reportes de consumo de balanceado por piscina, por equipo. • Realizan informes diarios de comportamiento de los sistemas de alimentación.
	Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección en campo del correcto funcionamiento del sistema de alimentación. • Verificación de cambios realizados en el módulo. • Informar fallos del sistema para su arreglo. • Mantenimiento de alimentadores. • Revisión de estructuras donde se encuentran las tolvas, módulos y platos de alimentación. • Limpieza de paneles solares.
	Electricista	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y reparación de sistema eléctrico de los equipos de AQ1. • Realizar diagnósticos de fallas de alimentadores. • Verificar instalación y operación de equipos eléctricos. • Revisión de controlador FC 200. • Cambio de cables de los equipos.
	Ayudante	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de mantenimiento a alimentadores. • Asistir en actividades al electricista.

		<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajo dentro de las piscinas o en orillas donde se encuentren los alimentadores.
Laboratorio	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar y supervisar el plan de trabajo semanal. Delegación de las tareas y supervisar el cumplimiento de estos. Análisis y monitoreo de aguas, camarones y suelos. Asegurar el funcionamiento y operatividad de los equipos de laboratorio. Realizar procesos de microbiología, patología, química de aguas, plantón, etc.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> Verificación de plantón, microbiología, calidad del suelo, control de patologías de camarón, calidad de agua. Realización de experimentos de productos nuevos. Reportes con los datos obtenidos de las muestras. Análisis y monitoreo de probióticos.
	Asistente	<ul style="list-style-type: none"> Coordina el trabajo de los ayudantes de laboratorio según el cronograma establecido. Recolecta datos de muestras y análisis y elabora reportes de la información obtenida.
	Ayudante	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de muestra en campo. Monitoreo en campo de salinidad. Procesos de microbiología, químicos de agua, patología. Limpieza, orden y preservación de los instrumentos, herramientas y equipos del laboratorio.

	Preparador de probiótico	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar tanques, tinas e implementos de preparación de probióticos. • Limpiar y barrer la tarima. • Recoger basura del contorno del área. • Mezclar los insumos en las proporciones adecuadas. • Revisión de calidad de preparado. • Toma de muestra para laboratorio.
Mantenimiento	Jefe	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y supervisar las actividades del personal, trabajos externos y de proveedores dentro de la empresa. • Toma de decisiones de planificación de mantenimientos correctivos y preventivos.
	Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y supervisar las actividades del personal, trabajos externos y de proveedores dentro de la empresa. • Organiza el área para la realización de los trabajos. • Realiza reportes de reparaciones en proceso y repuestos obsoletos.
	Planificador	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita cotizaciones a proveedores externos y da seguimiento de actividades realizadas.
	Digitador	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza requisiciones y pedidos de repuestos necesarios para el área. • Digita ordenes de trabajo para servicios externos. • Elaboración de reportes.
	Operador de retroexcavadora, motoniveladora, tractor.	<ul style="list-style-type: none"> • Operar maquinaria pesada. • Mantenimiento de muros, piscinas y canales. • Acondicionamiento de las vías de circulación.

	Operador de draga	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la maquinaria para la limpieza de sedimentos de los reservorios de agua para aumentar la profundidad de un canal.
	Ayudante de draga	<ul style="list-style-type: none"> • Armado de tubería en tierra y agua. • Armado y cambio de bridas. • Mantenimiento de la draga. • Descarga del material que se está extrayendo de los reservorios. • Mueve la tubería a donde se requiera en los reservorios.
	Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimientos rutinarios de equipos de estaciones de bombeo. • Limpieza y cambio de fluidos, piezas desgastadas. • Revisión y cambio fluidos. • Toma de datos de horómetros.
	Ayudante mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza reparaciones menores: cambio de aceite, cajas de cambio. • Mantenimiento de partes mecánicas de vehículos y maquinarias. • Limpieza y lubricación de piezas.
	Supervisor de aireadores eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de ubicación y codificación de aireadores según código de activos. • Realizar mantenimiento de información según ubicación de aireadores. • Supervisa, controla e inspecciona el encendido, apagado y correcto funcionamiento de estos. • Maniobra de movilización de aireadores eléctricos.
	Operador de aireadores eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado e instalación de los aireadores eléctricos en las piscinas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de los aireadores. • Anclar los aireadores dentro de la piscina.
	Operador de bombas	<ul style="list-style-type: none"> • Controla sistema de bombeo de aguas hasta obtener el nivel adecuado en las piscinas.

Fuente: autores.

3.5 Determinación de actividades de interés

Luego del período de investigación al identificar las funciones y actividades de la industria, se priorizará las áreas que presentan mayor índice de exposición y repercusión a riesgos, entre ellos determinamos los siguientes:

- Producción.
- Mantenimiento.
- Bodegas.

3.6 Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Durante proceso el proceso de identificación usaremos una matriz personalizada, la cual está compuesta en cuatro puntos que consideramos importantes para la correcta identificación y control de estos, la división de la matriz se presenta de la siguiente manera:

- Identificación.
- Evaluación cualitativa.
- Evaluación cuantitativa.
- Control.

En ese mismo orden se registra la información obtenida de las diferentes áreas que priorizarán para la evaluación de riesgo, la función de la metodología usada en la matriz es tener estimaciones precisas y mejores resultados al momento de realización la evaluación de un riesgo, por lo general un tipo de evaluación es suficiente para realizar un matriz de riesgo sin embargo estas evaluaciones, se completan de manera totalmente diferente pero siempre comparten el mismo fin.

Identificación

En esta sección se registra la información y detalles básicos en donde se va realiza la evaluación, para tener conocimiento de la siguiente información: función o cargo, actividad que realiza, factor de riesgo, agente o peligro, fuente, posibles efectos y por último la descripción de la actividad de riesgos.

El propósito de la identificación es detallar la actividad que está realizando el trabajador, para conocer las condiciones y herramientas que utiliza durante su jornada laboral, debido que sin importar la actividad todos requieren una preparación antes de proceder a realizarlas, también nos ayuda a enfocarnos cual es el problema que se presenta en el área de trabajo y describir su origen o fuente y cuáles son las consecuencias que puede causar a largo o corto plazo si el trabajador se expone a dichas condiciones.

Tabla 11. Matriz de Identificación

IDENTIFICACIÓN							
ÁREA DE TRABAJO	FUNCIÓN O CARGO	ACTIVIDAD CON RESPECTO AL CARGO	FACTOR DE RIESGO	AGENTE O PELIGRO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE RIESGO

Fuente: Matriz de Riesgo de Produmar S.A.

Evaluación Cualitativa

La matriz NTP 330 es la base de esta evaluación, este método nos ayuda cuantificar el impacto de los riesgos dentro de la empresa por medio de la aplicación de sus herramientas manuales y tabla de control esenciales para la correcta aplicación, trabaja con variables que son: probabilidad y consecuencias; las cuales contiene su respectiva valoración, explicada anteriormente. Para finalizar se hace la estimación del riesgo el cual va a determinar el impacto del nivel de acción que se podría aplicar para la mitigación del riesgo.

Tabla 12. Matriz De Evaluación Cualitativa

EVALUACIÓN CUALITATIVA							
Probabilidad			Consecuencias			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN Y NIVEL DE ACCIÓN
B	M	A	LD	D	ED		

Fuente: Matriz de Riesgo de Produmar S.A

Evaluación Cuantitativa

Tabla 13. Matriz evaluación cuantitativa

EVALUACIÓN CUANTITATIVA							
EVALUACIÓN DE RIESGOS							
C	P	E	GP	NIVEL 1	FP	GR	NIVEL 2

Fuente: Matriz de riesgo Produmar S.A.

El método de William Fine se centra primordialmente en la exposición o frecuencia con la que se desarrolla la situación de riesgo o los eventos iniciadores que luego dan como resultado al accidente, otro punto es la probabilidad de que una vez se haya dado la situación de riesgo, llegue a ocurrir el accidente.

Para trabajar con este método se añade el cálculo de la magnitud de riesgo de otros factores que ayudan a estimar el costo aproximado y la validez de la acción de mitigación que se toma para el mismo.

Exposición (E)

La exposición se define como la frecuencia en el que se presenta el riesgo, lo cual puede dar paso al accidente, mientras mayor sea la exposición, aumentará el riesgo con el que este asociado.

$$\text{Exposición} = \frac{\text{Situaciones de riesgo}}{\text{Tiempo}}$$

Tabla 14. Valor de la Exposición

VALOR	EXPOSICION
10	Continuamente (o muchas veces al día)
6	Frecuentemente (1 vez al día)
3	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)
2	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)
1	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)
0.5	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)

Fuente: Matriz de Riesgo Proдумar S.A.

Probabilidad (P)

Representa la probabilidad o posibilidad que se presente la situación de riesgo en el tiempo, originando accidentes y consecuencias

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Accidentes esperados}}{\text{Situación de riesgo}}$$

Tabla 15. Valor de Probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
3	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo, pero es concebible.
0.5	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años.
0.1	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000).

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales Proдумar S.A

Consecuencia (C)

Se refiere al efecto negativo o daño debido al riesgo que se considera, estas pueden ser tanto personales como materiales.

$$\text{Consecuencia} = \frac{\text{Daño esperado}}{\text{Accidente esperado}}$$

Tabla 16. Valoración de las Consecuencias

VALOR	CONSECUENCIAS
100	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, gran quebranto de la actividad.
50	Varias muertes.
25	Muerte.
15	Lesiones extremadamente graves, amputación, incapacidades permanentes.
5	Lesiones con baja
1	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños

Fuente: Matriz de Riesgos Produmar S.A.

Grado de peligrosidad (GP)

La magnitud del riesgo o grado de peligrosidad queda como el producto de los factores anteriores:

$$\text{Grado de Peligrosidad}(GP) = \frac{\text{Daño esperado}}{\text{Tiempo}}$$

$$GP = C \times E \times P$$

$$GP = \frac{\text{Daño esperado}}{\text{Accidente esperados}} \times \frac{\text{Situaciones de riesgo}}{\text{Tiempo}} \times \frac{\text{Accidentes esperados}}{\text{Situación de riesgo}}$$

Tabla 17. Valoración del riesgo

Magnitud del riesgo	Clasificación del riesgo	Actuación Frente al riesgo
Mayor de 400	Riesgo muy alto	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo posible	No es emergencia, pero debe ser corregido el riesgo.
Menos de 20	Riesgo aceptable	Puede omitirse la corrección.

Fuente: Matriz de Riesgos Produmar S.A

Grado de repercusión (GR)

El cálculo del grado de repercusión está dado por el factor de peligrosidad, multiplicado por un factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro.

$$GR = \text{Grado de Peligrosidad} \times \text{Factor de Ponderación}$$

El porcentaje de trabajadores expuestos se lo calcula de la siguiente forma:

$$\% \text{Expuestos} = \frac{\# \text{Trabajadores expuestos}}{\# \text{Total trabajadores}} \times 100 \%$$

El número de trabajadores expuestos es aquel personal que se encuentra en los alrededores de la zona de peligro.

El número total de trabajadores, son aquellos que están laborando dentro del área en donde se está identificando la evaluación de riesgos.

Una vez calculado el porcentaje de expuestos, procedemos a calcular el factor de ponderación, se pueden observar los valores en la siguiente tabla:

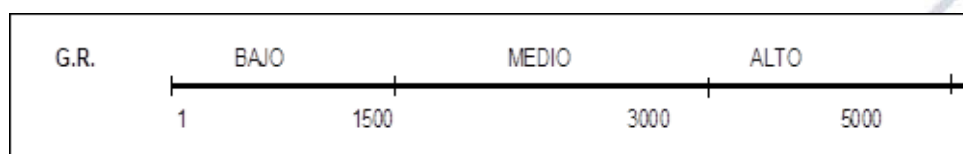
Tabla 18. Factor de Ponderación

% EXPUESTO	FACTOR DE PONDERACION
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

Fuente: Matriz de riesgos Proдумar S.A.

Una vez obtenido el valor del grado de repercusión para cada uno de los riesgos identificados se los procede a ordenar de acuerdo con la siguiente escala:

Figura 2. Escala del Grado de Repercusión



Fuente: Metodología William T. Fine

El principal objetivo de toda evaluación de riesgos es priorizar los mismos para empezar a atacar a los de mayor peligrosidad. Para esto se toma en cuenta el siguiente cuadro de prioridades:

Tabla 19. Nivel de Priorización de Riesgos

ORDEN DE PRIORIZACIÓN	
Peligrosidad	Repercusión
ALTO	ALTO
ALTO	MEDIO
ALTO	BAJO
MEDIO	ALTO
MEDIO	MEDIO
MEDIO	BAJO
BAJO	ALTO
BAJO	MEDIO
BAJO	BAJO

Fuente: Metodología William T. Fine

La aplicación directa de la evaluación de riesgos será:

- Establecer prioridades para las acciones preventivas, ya que los riesgos están listados en orden de importancia.
- Se empezará desde el grado de peligrosidad ALTO con repercusión ALTO.
- Se considerarán riesgos significativos aquellos que su grado de priorización sean alto y medio con repercusión sea alta, media o baja en ese orden respectivamente.
- El nivel de gravedad puede reducirse si se aplican medidas correctoras que reduzcan cualquiera de los factores consecuencias, exposición, probabilidad, por lo que variará el orden de importancia.
- Es un criterio muy aceptado para evaluar programas de seguridad o para comparar resultados de programas de situaciones parecidas.

Control

La sección de control en la matriz de riesgo, esta subdivida en dos partes:

- Control operacional.
- Justificación.

El objetivo de esta sección se denota plenamente en tomar decisiones o medidas correctivas para la reducción de los riesgos importantes que se registraron en la evaluación, estas medidas pueden ser tomadas a través de una fuente, con ayuda de un medio y siempre dirigido hacia las personas.

La aplicación de la justificación está vinculada a los resultados de la metodología de William T. Fine el cual, mediante la evaluación cuantitativa crea un presupuesto aproximado por tomar las medidas de prevención y corrección dependiendo de las necesidades en la industria, estos gastos se justifican al final para señalar la importancia de inversión. Se compara el coste estimado de la acción correctora con el grado de peligrosidad, se añaden dos factores: coste y corrección.

Se relacionan de la siguiente manera:

$$\text{Justificación} = \frac{\text{Grado de Peligrosidad}}{\text{Costo de Corrección} \times \text{Grado de Corrección}}$$

El costo de corrección y grado de corrección están definidos por el factor de coste, el cual es una medida estimada del valor para la acción de mitigación del riesgo el cual se propone en dólares, se puede interpolar para obtener valores no presentes en la tabla.

Tabla 20. Valoración del Factor de Coste

FACTOR DE COSTE	PUNTUACIÓN
Si cuesta más de \$50.000	10
Si cuesta entre \$25.000 y \$50.000	6
Si cuesta entre \$10.000 y \$25.000	4
Si cuesta entre \$1000 y \$10000	3
Si cuesta entre \$100 y \$1000	2
Si cuesta entre \$25 y \$100	1
Si cuesta menos de \$25	0.5

Fuente: Matriz de riesgo Produmar S.A

Grado de Corrección: Es un valor referencial del grado de eficiencia que se obtiene después de aplicar la medida correctiva para el riesgo identificado, estos valores también se pueden interpolar para tener valores intermedios.

Tabla 21. Valoración del Grado de Corrección

GRADO DE CORRECCION	PUNTUACIÓN
Riesgo absolutamente eliminado 100%	1
Riesgo reducido al menos 75%, pero no completamente	2
Riesgo reducido del 50% al 75%	3
Riesgo reducido del 25% al 50%	4
Ligero efecto sobre el riesgo, menor al 25%	6

Fuente: Matriz de riesgo Produmar S.A

Para concluir si un gasto propuesto está justificado, se sustituyen los valores en la fórmula y se obtiene el resultado.

Una vez efectuada la formula, el resultado de justificación crítico se delimita en 20.

- Para cualquier resultado por encima de 20, el gasto se considera justificado.
- Para valores por debajo de 20, el coste de la acción correctora propuesta no está justificado.

Tabla 22. Matriz de Control

CONTROL						
CONTROL OPERACIONAL			JUSTIFICACIÓN			
Fuente	Medio	Personas	Coste	Corrección	J	Justificación de la inversión

Fuente: Matriz de riesgo Produmar S.A

3.7 Descripción de herramientas

- **Matriz de priorización de actividades**

Dentro de la empresa Produmar S.A, la matriz es un instrumento el cual nos ayuda mediante diferentes criterios y ponderación, implementar decisiones, clasificar o centrarnos en ciertos problemas, de esa manera trabajar sobre aquellas áreas que lo necesitan, la matriz fue realizada por los autores. (Quirós Fallas, 2016)

- **Criterio de expertos**

Son aquellos consejos o recomendaciones que pueden dar ciertas personas capacitadas o con experiencia sobre algún tema. Esta herramienta servirá de soporte para guiarnos al tomar las decisiones para crear el plan de mitigación de una manera efectiva.

- **Observación de actividades**

Mediante los recorridos que se realicen dentro de la empresa, se observaran las diferentes actividades que lleven a cabo el personal dentro de su jornada laboral.

Nos enfocaremos en aquellas actividades que priorizaremos para tener un estudio completo de campo de todos los factores y del personal que intervienen dentro de las mismas para poder realizar la correspondiente evaluación de riesgo.

- **Matriz de evaluación de riesgo**

Es una herramienta que nos ayudará a realizar la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos existentes en las áreas de trabajo, utilizando las metodologías aplicables acordes a la realidad y naturaleza de la empresa.

La identificación deberá constar en la respectiva matriz de riesgos de la empresa Produmar S.A. la cual estará aprobada por la Gerencia General y podrá ser actualizada en caso de que las condiciones, actividades, funciones y riesgos lo ameriten, podrá ser revisada en las sesiones del Comité Paritario de Seguridad y Salud de la empresa. (PRODUMAR S.A, 2020)

- **Ministerio de Relaciones Laborales - formato modelo de reglamento interno de seguridad y salud**

El Ministerio de relaciones laborales del Ecuador en su modelo de reglamento interno de seguridad y salud para las empresas, tiene como contenido principal los siguientes capítulos:

- Disposiciones reglamentarias.
- Sistema de gestión de seguridad y salud.
- Prevención de riesgos en poblaciones vulnerables.
- Prevención de riesgos propios de la empresa.
- Accidentes mayores.
- La vigilancia y salud de los trabajadores.
- Registro e investigación de accidente e incidentes.
- La información y capacitación en prevención de riesgos.
- Equipos de protección personal.
- Gestión ambiental.
- Disposiciones generales o finales.

Para elaborar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud, así como las diferentes matrices de riesgos laborales, es necesario contar plenos conocimientos de seguridad y salud ocupacional y de los procesos laborales del centro de trabajo. (Ministerio de Relaciones Laborales)

- **Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales**

Debido al confinamiento presentado por la pandemia en inicios del mes de marzo del 2020, se decretó un estado de excepción, en el cual solicitaba a todas las empresas del Ecuador paralizar sus actividades laborales, exceptuando algunos sectores como: salud e industria alimenticias.

Esta guía impulsada por entidades gubernamentales se creó con el propósito de que las personas puedan volver a sus actividades laborales bajo ciertas normas y reglamentos de bioseguridad con el propósito de que las empresas cuiden de sus trabajadores y se comprometan a seguir las directrices impuestas por el estado para impulsar la economía del país de manera segura. (Ministerio del Trabajo et al., 2020)

- **Encuesta**

Uno de los instrumentos para la recolección de datos primordiales, debido a que se obtiene información directamente del personal operativo dentro de las áreas de interés para la evaluación de riesgos laborales, estas pueden ser: condiciones de trabajo, conocimiento de la

actividad que se realiza, problemas o inconvenientes frecuentes durante la realización de las actividades, ambiente laboral, antecedentes de accidente que ha tenido el operador. Estos son algunos de los aspectos que nos servirá de soporte para determinar aquellos puntos débiles y que necesitan ser atendidos para mejorar la calidad y seguridad de los trabajadores.

La encuesta se realizará a una muestra determinada dentro de las áreas de interés, de esta manera obtener datos sobre los riesgos presentes que a través de la observación no participativa no se obtuvieron y necesitan ser priorizados.

▪ **Matriz de mitigación de riesgo**

Esta es una de las últimas matrices para la implementación de nuestro proyecto, es donde se registrarán las actividades que poseen un índice de riesgo moderado o superior, se describirá la fuente de dicho riesgo y la técnica de mitigación se aplicará con la finalidad de disminuir el nivel de riesgo o si es posible eliminarlo en ciertos casos, también brindar información como el costo que tiene tomar dicha medida de mitigación en caso de que lo posea, esta matriz estará comprometida con la empresa y dentro de la misma existirán personas responsables en aplicar dichas medidas si lo consideran viable y eficiente.

▪ **Evaluación de efectividad para la capacitación**

Al momento de brindar capacitaciones dentro de la empresa, nos centraremos en reforzar los puntos débiles o que no se están cumpliendo al realizar las actividades, luego se procederá a evaluar el grupo participante mediante una retroalimentación para verificar el nivel de efectividad de la capacitación.

3.8 Plan de análisis

3.8.1 Objetivo 1

En este objetivo se plantea identificar los riesgos laborales que se presentan en las funciones de los trabajadores, se realizarán diversas actividades para la recopilación de la información, tales como:

- Observación directa mediante una visita técnica a la empresa, de tal manera conocer los procesos operativos, administrativos y a su vez las instalaciones.

- Se realizará una entrevista al jefe de seguridad industrial, el cual es el principal responsable de precautelar sobre la seguridad de los trabajadores y del presupuesto para el área.
- Se realizará una encuesta a la muestra de la población de la empresa, con el fin de conocer cuál es la situación actual desde el punto de vista del trabajador y sus conocimientos sobre la seguridad y salud ocupacional ligados a sus actividades diarias.

A través de estos tres puntos claves, se determinará las áreas, responsables y sus actividades para así establecer las áreas críticas.

3.8.2 Objetivo 2

Por medio de este objetivo se establecerán directrices para la implementación y mitigación de la gestión de riesgos y salud ocupacional, todo en base a las necesidades presentadas previamente. Este manual será una herramienta que definirá los deberes y responsabilidades del personal implicado, así mismo las herramientas necesarias para prevenir, actuar y/o mitigar los riesgos presentes en sus zonas de trabajo.

3.8.3 Objetivo 3

Para este objetivo se determinarán las acciones, medidas y objetos a implementar dentro del sistema de seguridad y salud ocupacional, cada acción conllevará un costo. Es importante estimar el presupuesto para el período en curso, ya que permite el control y gestión eficaz para el cumplimiento de los requisitos y plan de acción de la organización.

3.8.4 Objetivo 4

Posteriormente de haber realizado las matrices respectivas de evaluación de riesgos, y elaborado un manual de prevención de riesgos, se planificará capacitaciones en base a las necesidades. Las capacitaciones proporcionarán los conocimientos básicos fundamentales para el desarrollo de operaciones seguras, generando así condiciones de trabajo aptas y adecuadas.

Se tomará en cuenta los siguientes aspectos al planificar las capacitaciones:

- Contenido: temas a tratar, definiciones básicas de seguridad y salud ocupacional, normativas y leyes vigentes.
- Alcance.
- Días y horas según el área de trabajo.
- Áreas de trabajo implicadas.

CAPÍTULO IV

Resultados

4.1. Recopilación inicial de datos

4.1.1 Visita técnica

Una de las actividades más importantes al momento de realizar el proyecto técnico fue la visita técnica, la cual fue programada para las primeras semanas de febrero del 2022, esta visita técnica se realizó dentro de las instalaciones de Produmar S.A en el cantón Duran y estuvo totalmente dirigida por el Ing. Víctor Lascando, que actualmente es el jefe del departamento de SIMA (Seguridad Industrial y Medio ambiente).

El objetivo de esta visita era poder conocer a detalle y con precisión las actividades y las condiciones en las que realizan cada uno de los trabajadores sus actividades laborales dentro de sus respectivas áreas, también conocer el proceso de producción de una manera más concreta y la forma en la que se realizan dichas actividades que son productivas para la empresa.

La visita tomo alrededor de cuatro horas y media en la que se visitaron diferentes áreas como las de: pre-cría de camarón (invernaderos), engorde, taller de carpintería, estaciones de bombeo, oficinas administrativas, planta de tratamiento de agua residuales, bodegas, comedor, entre otras. La observación de estas áreas fue de vital importante al momento de realizar la identificación de riesgos, pues hubo muchas observaciones dentro de ciertas áreas algunas de ellas fueron: la falta de señaléticas y equipos de protección, entre otros pequeños detalles.

Una vez terminada la visita realizamos un análisis a profundidad de cuáles eran las áreas que requerían mayor prioridad, y de esta manera tomar las medidas preventivas necesarias para mitigar dichos riesgos dentro del plan de mitigación. Aquellas áreas que sobresalieron o llamaron más nuestra atención en el factor de seguridad laboral, fueron tres las cuales fueron:

- Bodega
- Producción
- Mantenimiento

Figura 2. Área de bodegas



Fuente: Autores

Figura 3. Área de mantenimiento



Fuente: Autores

Figura 4. Área de producción



Fuente: Autores

La razón por las que se escogieron estas áreas no solo fue influenciada por la observación visual, sino también el criterio del Ing. Víctor Luzcando, quien siendo el jefe actual del departamento de SIMA, nos comentó brevemente los acontecimientos en relación a los accidentes de laborales que suceden dentro de estas zonas de trabajo, a pesar de que no se han presentado consecuencias de un nivel grave, si se han reportado sucesos de una gravedad moderada o considerable y si no se toman las medidas de prevención necesarias a tiempo necesarias pueden estos sucesos pueden llegar a convertirse hasta tener consecuencias graves o intolerables.

El departamento de SIMA nos comentó lo que es consciente de muchos factores de riesgo dentro de estas áreas de trabajo y continúan trabajando constantemente para poner eliminar o por lo menos reducir el impacto que estas tienen sobre los trabajadores , aun así se nos recalco que la empresa aun no posee una cultura de seguridad industrial sólida , y el tiempo que se estima para llegar a cumplir este objetivo es de alrededor de cuatro años aproximadamente, según palabras del Ing. Víctor Luzcando.

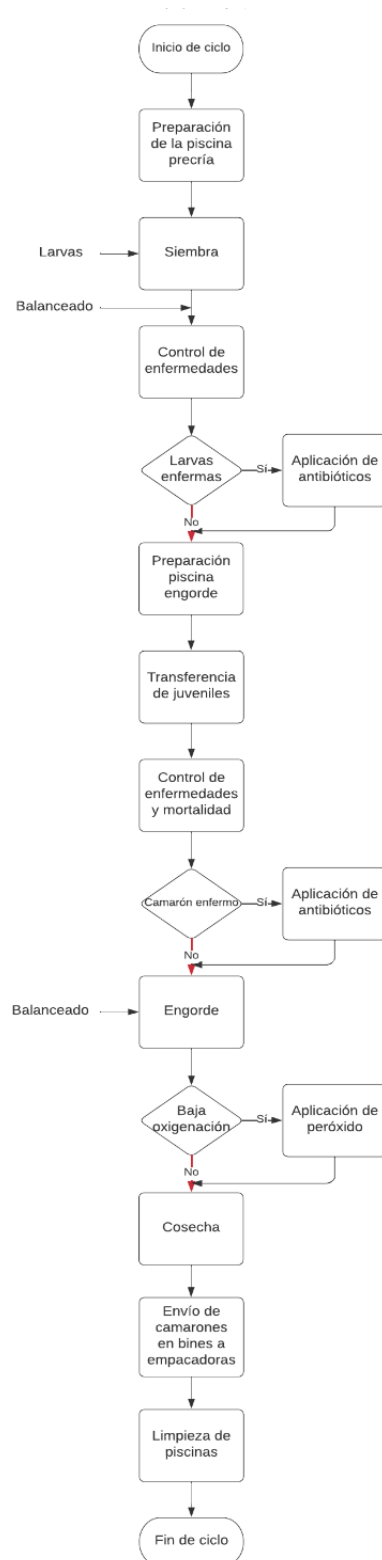
Durante la visita técnicas se llegó a un dialogo para poder impartir una capacitación de prevención de riesgos laborales y el departamento de SIMA acepto y aprobó la actividad sin contratiempos, se nos programó para una fecha y hora determinada y de esa manera concluyó la visita técnica dentro de las instalaciones de Produmar S.A, también se realizó la implementación dos señaléticas de tránsito y nueve relacionadas a la prevención de accidentes laborales ,estas se colocaron en áreas estratégicas con el fin de promover y crear un ambiente de trabajo más seguro. Véase anexo 11 y 12

4.1.2 Flujograma de proceso productivos

Gracias a la visita técnica pudimos conocer el proceso de cultivo de camarón, el cuál lo dividen en 3 etapas. Primero se prepara las piscinas de precría con los respectivos químicos y drenaje de agua para que sean sembradas con larvas provenientes de laboratorios, estas se las alimentan y crecen en un período de 15 a 20 días, durante ese transcurso sí presentan una enfermedad se aplica antibióticos, caso contrario no. Al llegar a su etapa de juvenil, simultáneamente se prepara las piscinas de engorde para que sean transferidas y crezcan en un mayor hectareaje. Al ser sembrada están serán alimentada por 3 diferentes tipos de balanceado de acuerdo a la etapa que es definida por el gramaje. Sí el camarón en su proceso presenta enfermedad se aplica antibióticos, y sí presenta baja oxigenación se aplica peróxido de hidrogeno, caso contrario no. Al llegar aproximadamente a los días 65 a 70, se cosecha la piscina y el camarón se coloca en

bines de las plataformas de las empacadoras. Para finalizar estas piscinas son limpiadas para el nuevo ciclo. Lo explicado se presenta en el siguiente flujograma:

Figura 5. Flujograma



Fuente: Autores

4.1.3 Entrevista

Otra técnica de recopilación de datos fue la entrevista con el jefe de seguridad industrial y medioambiente, en el cual se plantearon 13 preguntas esenciales en base a la información previamente proporcionada por la empresa. A su vez durante la visita técnica, se empleó la observación directa para formular preguntas acerca de los procesos o medidas que el área implementa con el fin de asegurar la seguridad de los trabajadores.

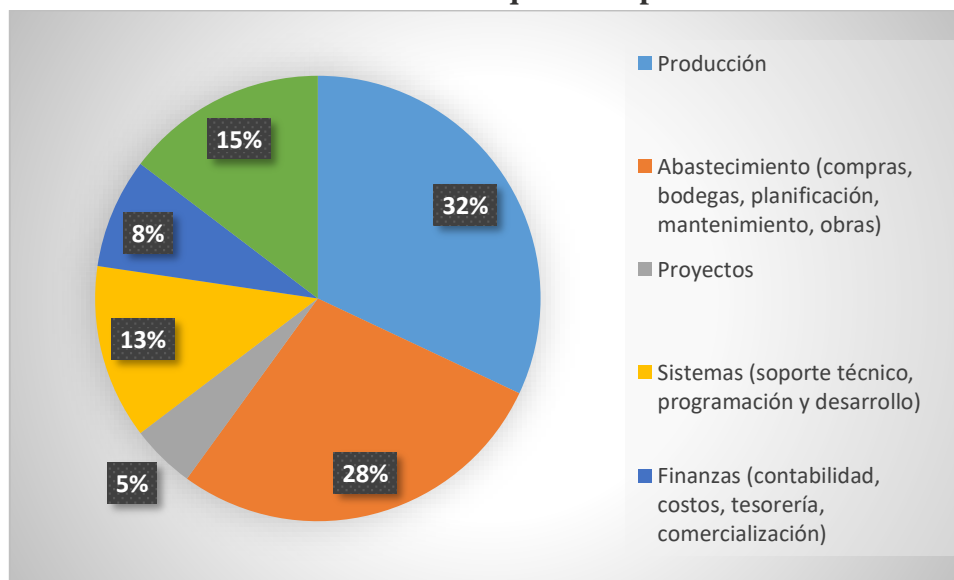
De los datos obtenidos se pudo observar que en el transcurso del último semestre el porcentaje de accidentes de tránsito redujeron considerablemente debido a las campañas de prevención que realizaron. Los peligros o condiciones inseguras están presentes en todos los puestos de trabajo, sin embargo, pudimos reafirmar que las áreas críticas a analizar fueron las antes mencionadas.

A más detalle, las 13 preguntas realizadas se adjuntan en el *anexo 1*.

4.1.4 Encuesta

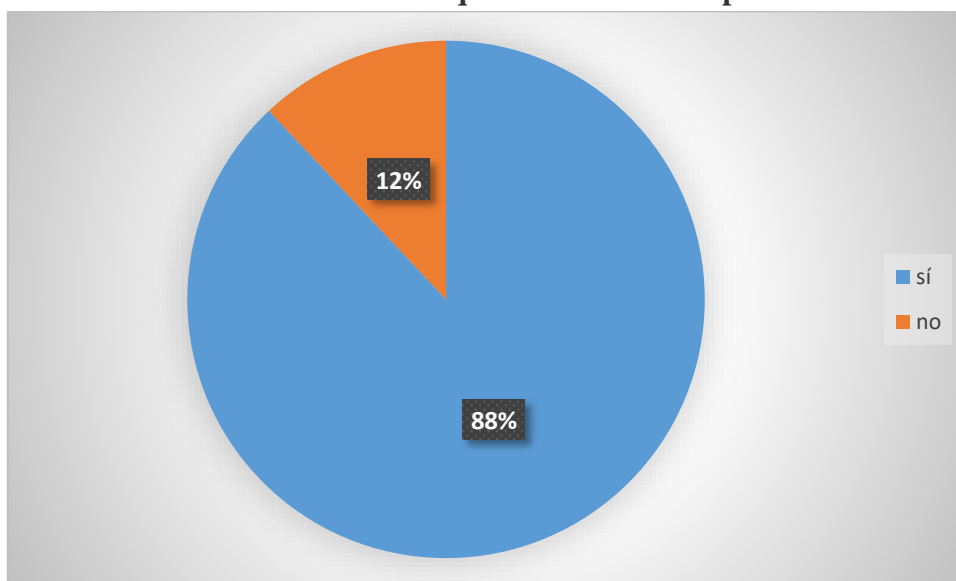
La encuesta estuvo constituida de 18 preguntas, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfica 1. Seleccione el área al que usted pertenece dentro de la empresa.



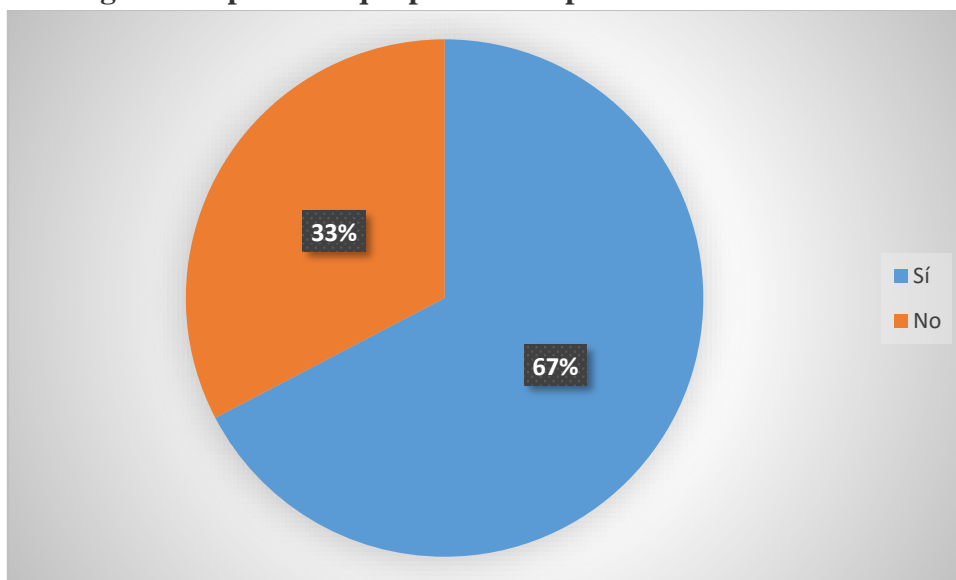
Fuente: autores.

Gráfica 2. ¿Recibió un instructivo o capacitación para las actividades rutinarias que realiza de la empresa?



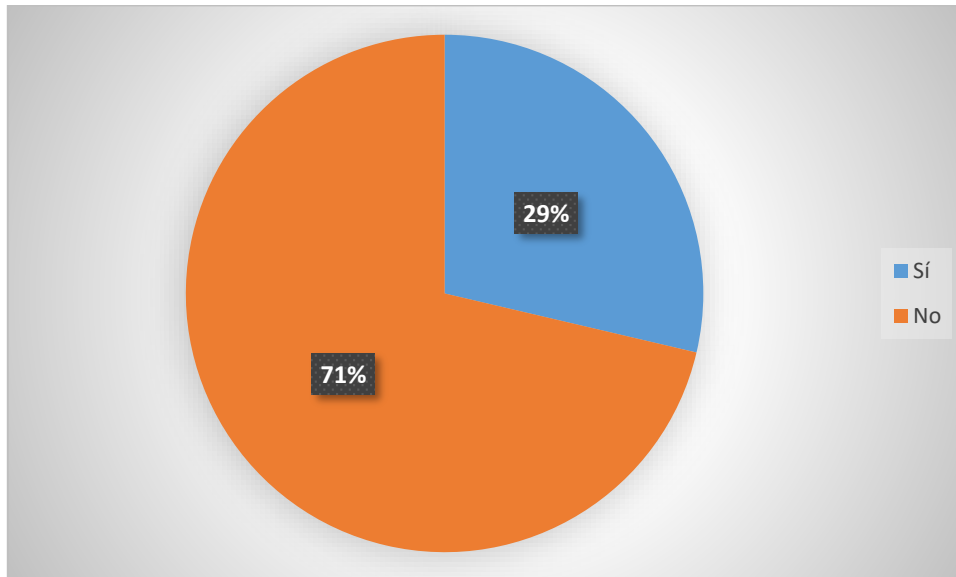
Fuente: autores.

Gráfica 3. ¿Tiene usted conocimiento sobre el reglamento de seguridad e higiene ocupacional que posee la empresa?



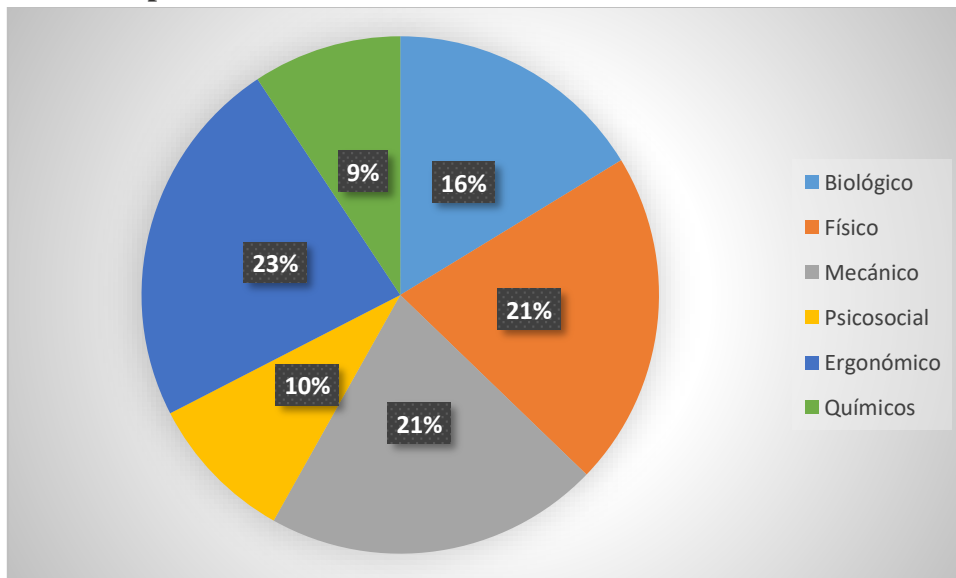
Fuente: autores.

Gráfica 4. ¿Ha sufrido usted algún accidente dentro de la empresa?



Fuente: autores.

Gráfica 5. ¿De qué tipo ha sufrido usted algún accidente laboral dentro de la empresa?



Fuente: autores.

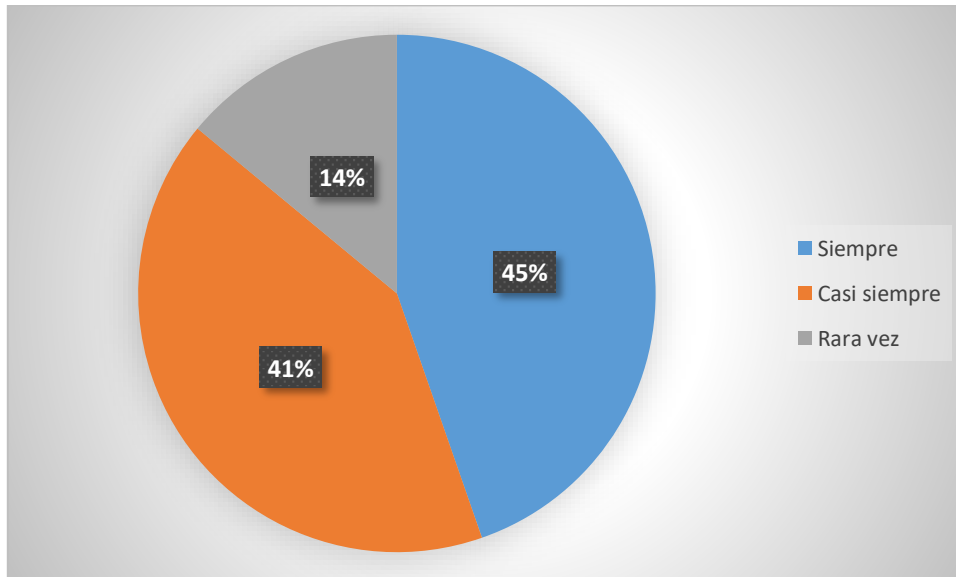
Tabla 23. Detalle brevemente el acontecimiento sobre el accidente:

Área	Tipo de riesgo	Descripción
Abastecimiento	Biológico	Muchos mosquitos cerca del área de trabajo
Abastecimiento	Biológico	Hay muchos insectos donde se colocan los sacos de balanceado por lo que es incómodo tener un control
Abastecimiento	Ergonómico	Dolores en la espalda después de varias horas de trabajo
Abastecimiento	Ergonómico	Hice una mala fuerza y me lastimé el tendón del brazo
Abastecimiento	Ergonómico	Después de dos días de inventario me dolía demasiado la espalda ya que se estuvo moviendo los sacos de balanceados y químicos
Abastecimiento	Ergonómico	Los brazos suelen dolerme cuando levanto muchos sacos de material
Abastecimiento	Físico	El ruido y la vibración que suelen hacer los vehículos es muy molesto
Abastecimiento	Físico	Cuando hay demasiado sol me da insolación al estar encima de las carretas repartidoras de balanceado
Abastecimiento	Mecánico	Me cayó un saco de balanceado en el pie por la mala maniobra de un compañero
Abastecimiento	Mecánico	La moto cayó en mi pie izquierdo lo que me lastimo demasiado y no podía continuar con la repartición de los químicos
Abastecimiento	Mecánico	Me caí de la moto porque el camino está demasiado resbaloso por las lluvias
Abastecimiento	Mecánico	Me tropecé con un cable que estaba en el piso y casi me caigo
Abastecimiento	Mecánico	Estaba mal ajustado la seguridad de la carreta de balanceado por lo que en una curva la carreta se cayó a la piscina con mis compañeros y el balanceado
Abastecimiento	Químico	El peróxido tenía una fuga y me cayó un poquito sobre la piel
Finanzas	Psicosociales	Sobrecarga de trabajo por implementación de nuevos sistemas
Finanzas	Psicosociales	A veces no hay buena organización con el trabajo
Producción	Biológico	Meterme al agua me causo salpullido
Producción	Biológico	Los mosquitos son un problema a veces en el área
Producción	Biológico	Hay muchos mosquitos y moscas en las cosechas por lo que me pican y a pesar que tengo detan salgo enronchado
Producción	Biológico	Los mosquitos son bastantes al estar trabajando en las piscinas por lo que me puede dar dengue
Producción	Físico	Mucho tiempo al sol me provocó mareo
Producción	Físico	Al medio día el intenso sol suele ser cansarme mucho
Producción	Físico	Las estaciones de bombeo hacen demasiado ruido a pesar de usar tapones auditivos por lo que a veces aturde al estar bastantes horas en el lugar
Producción	Mecánico	Me tropecé y me golpeé la mano al subir a la canoa
Producción	Mecánico	Me cayó un saco de balanceado en el pie

Producción	Mecánico	Me caí del bin de la plataforma al estar colocando las gavetas de camarón
Producción	Químico	Un químico en polvo me salpico en los ojos
Producción	Químico	Al colocar el químico a la piscina de precría me cayó en el ojo por lo que tuve irritación por varios días
Producción	Químico	Al mezclar los químicos de preparación para la piscina de engorde me cayó en las manos porque mis guantes estaban viejos y me dio alergia
Proyectos	Físico	Quemadura por contacto eléctrico con un cable pelado camino a las piscinas.
Proyectos	Mecánico	Sucedió en una visita a una de las piscinas. La tierra estaba enlodada por las lluvias y en una de esas resbalé y me hice un corte al caer sobre una piedra.
RR.HH	Ergonómico	Trabajo bajo presión por los dos cierres quincenales y mensuales que tenemos, trabajamos más de las horas debidas en esos días
RR.HH	Ergonómico	Todo momento que ingresa personal en carro a la finca se debe verificar que el ingreso sea el correcto y que a la salida no se lleve producto, esto es muy repetitivo
RR.HH	Ergonómico	El cuello y las muñecas suelo presentar malestares
RR.HH	Físico	Temperaturas extremas al realizar inspecciones del personal de campo
RR.HH	Psicosociales	El estrés mental en ciertos días de la semana es demasiado
Sistemas	Biológico	Muchos mosquitos a fuera de las oficinas
Sistemas	Ergonómico	Los cables tienden a estar enredados, en ocasiones he tenido malestares en la espalda debido a que no hay el espacio suficiente para organizar los cables.
Sistemas	Ergonómico	Las sillas del auditorio no son tan cómodas y ahora pasamos toda la jornada por la implementación del nuevo sistema
Sistemas	Ergonómico	La silla suele provocar dolor de espalda luego de algunas horas en la computadora
Sistemas	Físico	Un cable pelado y tuve contacto con eso. Me electrocuté.
Sistemas	Físico	Al revisar las instalaciones de los cables de red de los contenedores, me cogió la corriente por la mala instalación de uno de ellos
Sistemas	Psicosociales	Me estaban dando bastante cosas por hacer en mi área en poco tiempo, y en una de esas colapse en pleno trabajo. Según el chequeo médico tenía la presión baja por no alimentarme y trabajar mucho.

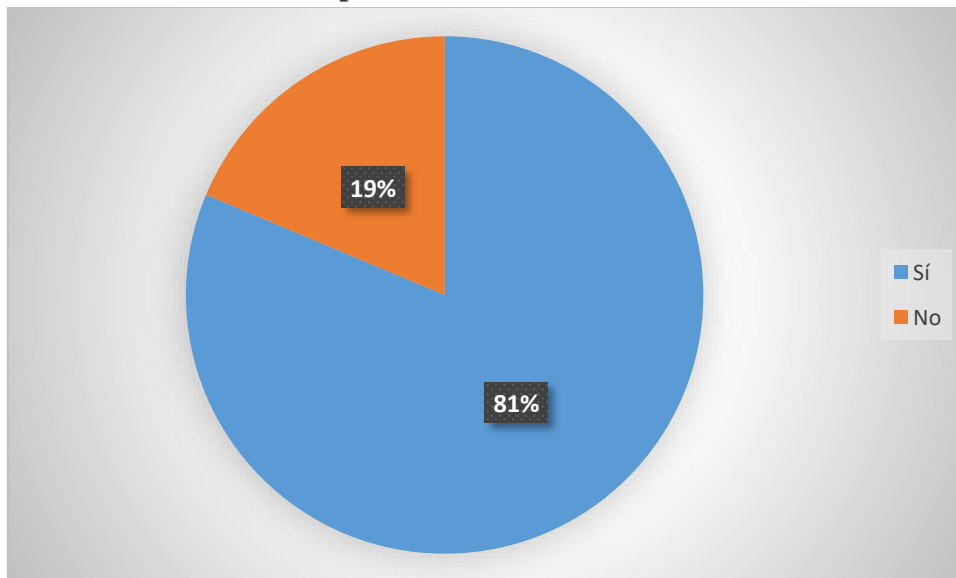
Fuente: autores.

Gráfica 6. ¿Con que frecuencia le dotan el equipo de protección personal?



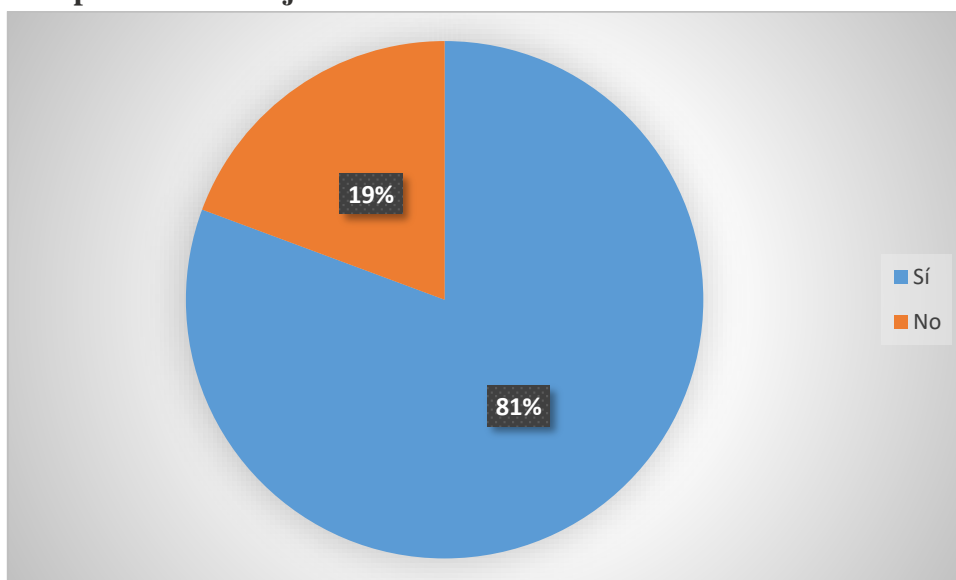
Fuente: autores.

Gráfica 7. ¿Estas al corriente de las posibles enfermedades profesionales detectadas en la empresa?



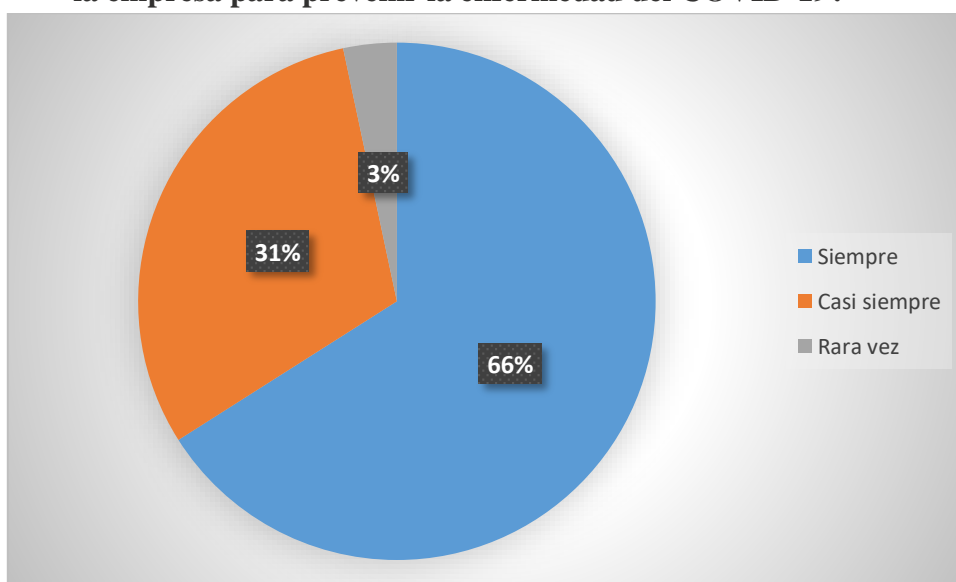
Fuente: autores.

Gráfica 8. ¿Conoces bien los riesgos a que los que estas sometido en tu puesto de trabajo?



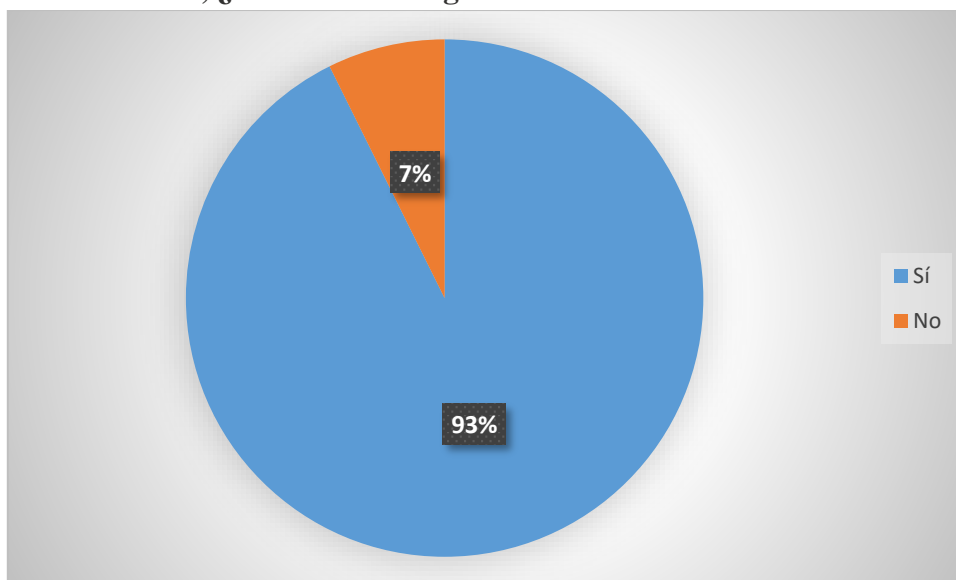
Fuente: autores.

Gráfica 9. ¿Cumples con las normas de bioseguridad implementadas por la empresa para prevenir la enfermedad del COVID-19?



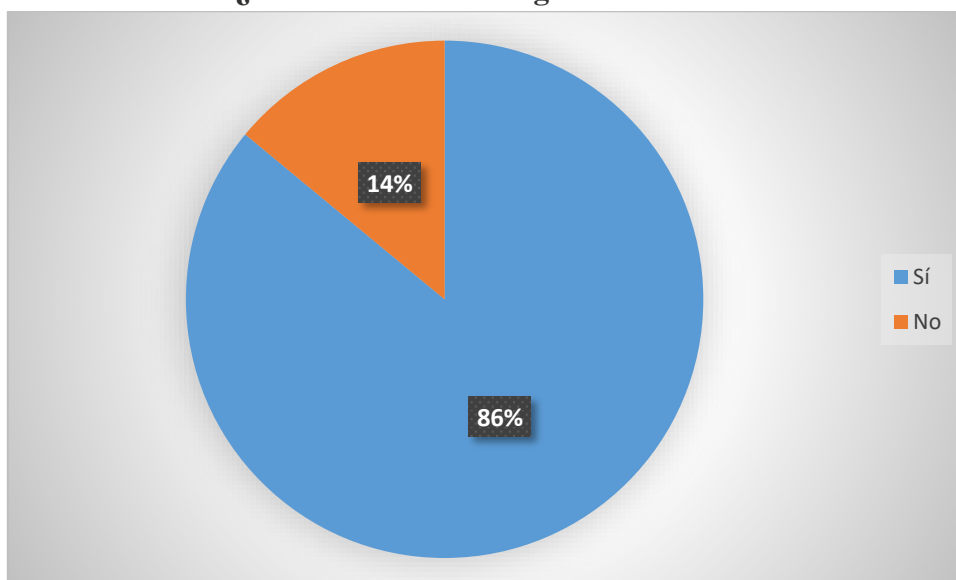
Fuente: autores.

Gráfica 10. ¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar: vías de transporte, equipos para combatir incendios, ¿salidas de emergencias?



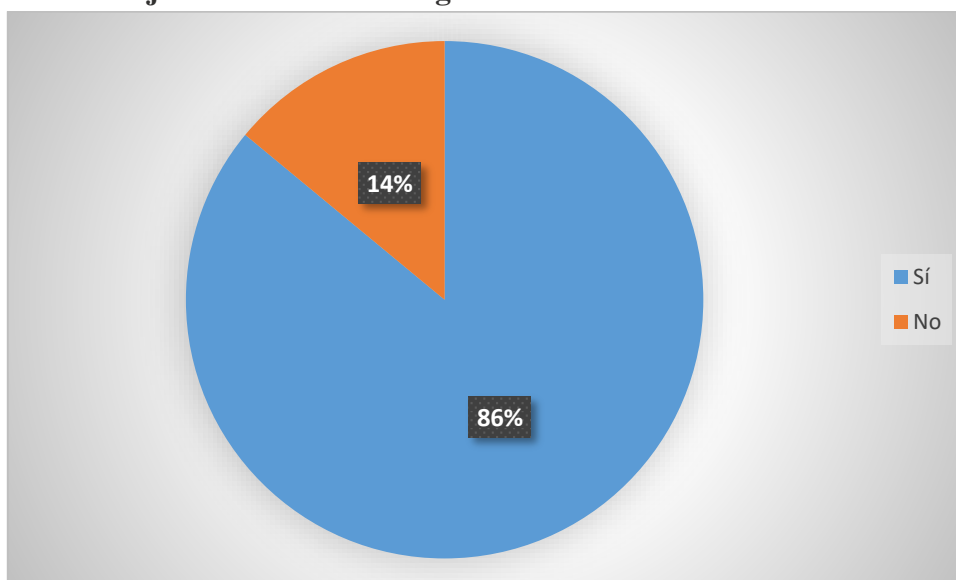
Fuente: autores.

Gráfico 11. ¿En caso de una emergencia sabes cómo actuar?



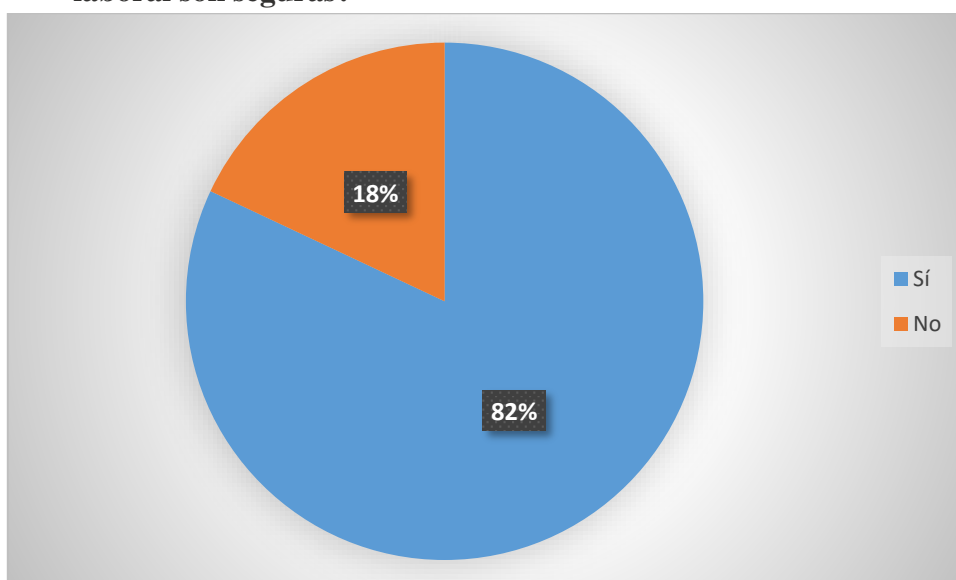
Fuente: autores.

Gráfico 12. ¿La empresa informa por escrito, charlas, etc. a los trabajadores sobre los riesgos existentes?



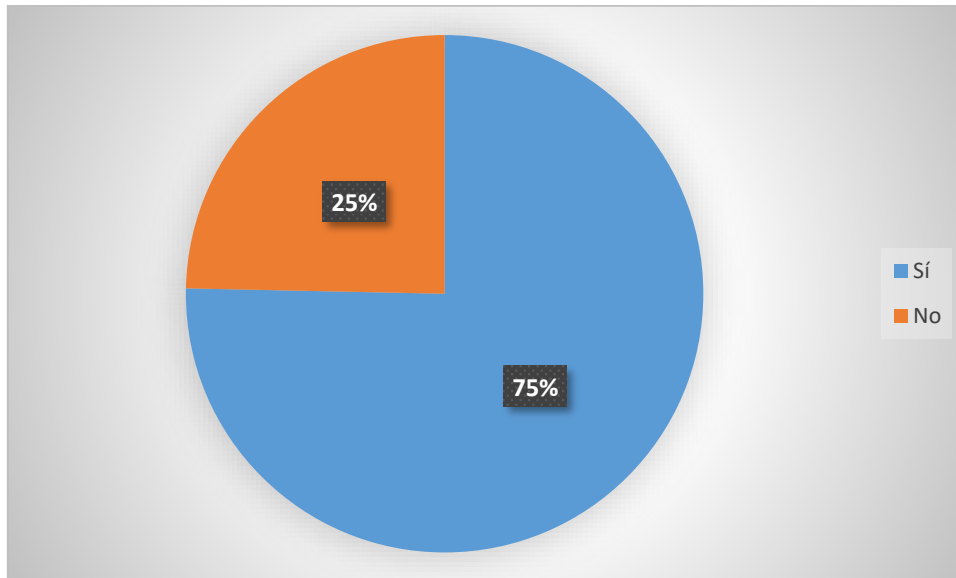
Fuente: autores.

Gráfico 13. ¿Considera que las condiciones en las que realiza su actividad laboral son seguras?



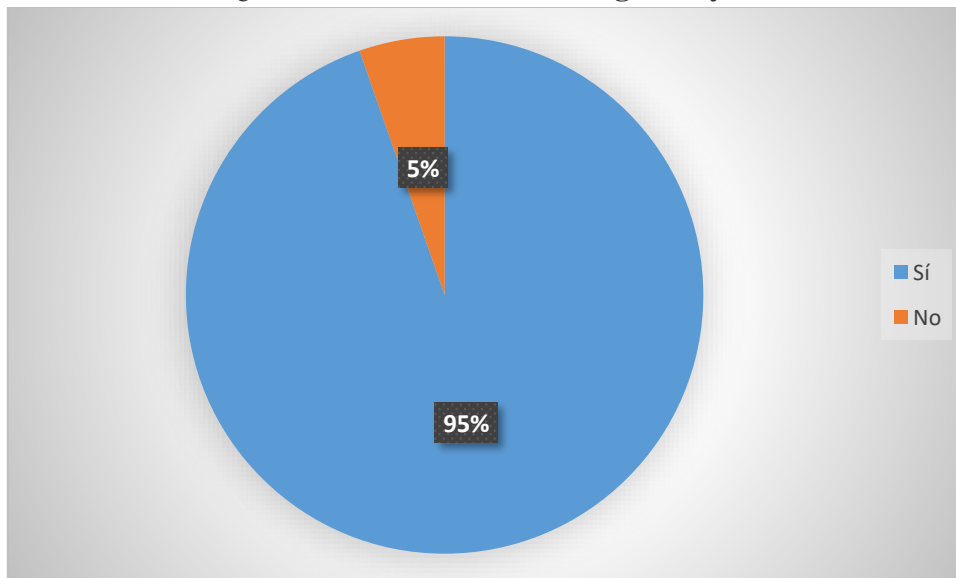
Fuente: autores.

Gráfico 14. ¿Tiene conocimiento de seguridad industrial y salud ocupacional?



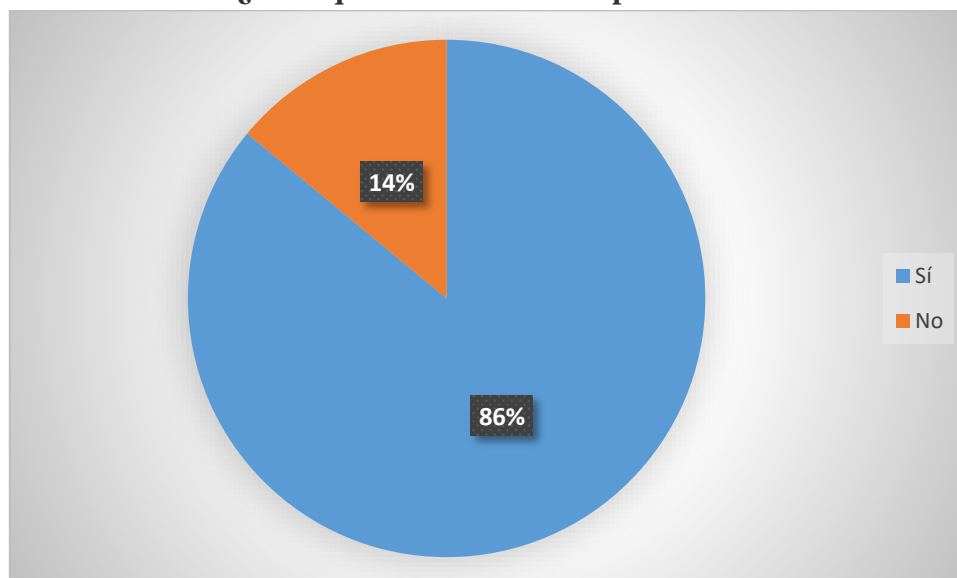
Fuente: autores.

Gráfico 15. ¿Conoce las salidas de emergencia y rutas de evacuación?



Fuente: autores.

Gráfico 16. ¿Sabe qué hacer o donde reportar un accidente o incidente?



Fuente: autores.

Tabla 24. Si desea puede agregar alguna sugerencia o medida de apoyo que considere necesaria para contribuir a mejorar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores dentro de la empresa.

Área	Comentario
Abastecimiento	Se podrían dar unos breves descanso después de varias horas trabajo debido al esfuerzo
Abastecimiento	Se podría usar faja para el dolor de espalda o mejorar el levantamiento
Abastecimiento	Pueden fumigar de vez en cuando las áreas de trabajo
Abastecimiento	Señalizar algunas de las zonas del área de trabajo
Finanzas	Tener una mejor distribución de trabajo, que sea en base a los conocimientos de cada uno.
Finanzas	Realizar una retroalimentación sobre las condiciones inseguras para toda el área administrativa
Finanzas	Se puede realizar una mejor distribución de trabajo
Producción	Se podría controlar un poco el tiempo de exposición al sol
Producción	Se podría usar protector solar cuando se realizan trabajos en un fuerte sol
Producción	Se podría mejorar el uniforme al momento de ingresar a las piscinas con químicos
Producción	Deberían darnos unos arneses al momento de estar encima de los bines de las plataformas o algún otro tipo de implemento de seguridad para cosechas
Producción	Que nos den un tiempo estimado de uso cada guante u otro epp ya que a veces no nos permiten solicitar a menos que se haga una reposición de los epps de mis compañeros y yo
RR.HH	Realizar trimestral o semestralmente capacitaciones para el personal administrativo

RR.HH	Priorizar al área que se encuentra en la garita para las capacitaciones de seguridad industrial
RR.HH	Fomentar una buena organización y comunicación del trabajo, para que no existan contratiempos
RR.HH	Se pueda realizar pequeños descansos de 5 minutos para poder estirar el cuerpo luego de estar sentado mucho tiempo
Sistemas	Deben pensar más en sus empleados y preguntarles qué es lo que necesitan. E invertir en equipos mejores tanto en seguridad como para el área de sistemas.
Sistemas	Buscar seguridad de calidad. Hay muchos elementos viejos.
Sistemas	Me gustaría que impartieran charlas así sea anuales sobre la seguridad ocupacional de cada área o en sí de cada cargo
Sistemas	Realizar fumigaciones periódicas dentro del área
Sistemas	Se podría cambiar las sillas por alguna con mejor ergonomía

Fuente: autores

4.2. Identificación de factores de riesgos método NTP330 (sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes) y William T. Fine

La matriz de identificación de riesgos es una de las herramientas más importantes para poder realizar nuestro plan de mitigación, pues aquí es donde se registra y se filtran aquellas actividades que necesitan una acción correctiva e incluso aquellas que son altamente peligrosas para los trabajadores, y de esta manera poder priorizar las mismas al momento intentar aplicar una solución.

La metodología NTP330 (método cuantitativo) y William T. Fine (método cualitativo) son las usadas actualmente por Produmar S.A. dentro del departamento de Seguridad Industrial y Medio Ambiente, para la identificación de todos los factores de riesgos en cada cargo y área de trabajo, incluso al registrar su fuente y consecuencias, aunque el método cualitativo y la matriz de control solo se será aplicable a los riesgos mecánicos para determinar si las medidas correctivas son justificadas o no económicamente.

Nuestros resultados para la realización de esta matriz se basaron en nuestra visita técnica, explicada anteriormente, la encuesta realizada a los trabajadores que contribuyó con datos muy importante y esta manera enfocarnos en aquellos puntos que no se pudieron observar o simplemente no fueron de interés durante la visita técnica. Además, otra fuente muy importante para la realización de este objetivo fue la misma matriz de riesgos de Produmar S.A. pero desactualizada que nos sirvió como guía para concluir si se habían presentado nuevos riesgos o si persistían algunos de los ya identificados dentro de los puestos de trabajo.

Combinando todos estos factores y herramientas, construimos las matrices las cuales están enfocada en aquellas áreas de interés mencionadas durante la visita técnica, que en base a nuestro criterio y recomendaciones son las que necesitan prioridad en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional.

Áreas de prioridad para la matriz de identificación de riesgo.

A continuación, se explica brevemente las actividades que se realizan dentro de cada área y sus funciones.

- **Producción.**

Se encarga de la siembra, transferencia y cosecha de camarón dentro de Produmar S.A. es el encargado de cuidar y asegurar las óptimas condiciones para el desarrollo de las larvas desde que llegan hasta que están listas para su comercialización, los riesgos que más se presentan en este sector se pueden observar en su respectiva matriz. *Véase anexo 3*

- **Mantenimiento.**

Encargados de mantener los equipos y maquinarias en las mejores condiciones dentro de las áreas de trabajo, para que de esta manera los trabajadores puedan realizar sus actividades sin problemas y de forma eficiente; responsables de controlar y mantener las condiciones seguras para los mismos, los riesgos que más influyen en este sector están registrado en la siguiente matriz. *Véase anexo 4*

- **Bodegas.**

Como muchas de las áreas de bodegas dentro del sector industrial, es aquellas que se encarga de abastecer y almacenar la materia prima o recursos que son necesarios para la producción y actividades que se realicen dentro de Produmar S.A, son responsables mayormente de la logística de la empresa y es responsabilidad de ellos que todas las áreas de producción cuenten con los materiales necesario para realizar sus actividades, los riesgos que más se presentan dentro del área están registrados en su respectiva matriz. *Véase anexo 5*

4.3. Manual de gestión de seguridad y salud ocupacional

Entre los objetivos planteados para el desarrollo de este proyecto, se establece la elaboración de un manual de prevención de riesgos, esto después de la visita técnica y el análisis visual de

las diferentes áreas de trabajo en donde pudimos observar detalladamente el desarrollo de cada una de las actividades, de esta manera conocer las necesidades de la empresa en el ámbito de la seguridad y prevención de riesgos ocupacionales.

Tratamos de que nuestro planteamiento para este manual sea muy directo e interesante para los trabajadores de la diferentes áreas de Produmar S.A, debido a que estos documentos a pesar de contener información muy importante al momento de realizar las actividades laborales dentro de la empresa , suelen ser muy técnicos o simplemente no captan la atención de los trabajadores por el contenido que suelen llevar, la estructura de este manual se diferencia de un reglamento o algún otro manual por el motivo de que no solo contiene aquellas medidas de prevención al momento de realizar una determinada actividad, también incluyen las consecuencias de forma breve o por lo menos las más perjudiciales o frecuentes en caso de no tomar las medidas preventivas necesarias para realizar las labores diarias, y como dato interesante se agregó un apartado en donde se señala el área más vulnerable en la que se pueda presentar dicho evento de riesgo específico.

El departamento de SIMA (Seguridad Industrial y Medio Ambiente) de Produmar S.A es el encargado de informar a los trabajadores sobre el reglamento interno de seguridad e higiene ocupacional que posee la misma, en este documento se declaran algunos de los derechos y obligaciones de los trabajadores, información legislativa de la empresa y la normativa legal que ejerce para sus funciones.

Los pilares más fundamentales para la elaboración de nuestro manual se pueden considerar que son tres: el reglamento interno de seguridad e higiene ocupacional , la constante investigación de diferentes libros como: manuales de seguridad y prevención de riesgos ocupacionales, y finalmente el criterios de expertos en el tema , en este caso nuestro tutor de proyecto técnico y el jefe de seguridad del área de SIMA de Produmar S.A; ambos tienen una ardua experiencia en el tema de prevención de riesgos laborales por este motivo se tomó en cuenta su criterio.

Nuestro manual no solo abarca temas como las medidas de prevención, también resume brevemente otros temas como conceptos básicos y la importancia de la seguridad y prevención de riesgos laborales, etc. (Andrade, 2015) Hemos agregado estos temas porque a pesar de no ser consideradas como medidas de prevención, si consideramos que era contenido muy importante para que los trabajadores tengan un conocimiento resumido sobre algunos temas que si son importantes para la empresa.

Existe un capítulo llamado “Reglas de Oro” el cual es una lista de aquellas normas o reglas que debe cumplir siempre el trabajador, sin importar la actividad laboral o lugar de trabajo, siempre que se encuentre dentro de Produmar S.A deberá seguir y cumplir dichas reglas, incluso si no es trabajador de la misma, por este motivo se las considera como aquellas reglas con un nivel de importancia y prioridad muy alto.

Este reglamento fue entregado al departamento de SIMA como una herramienta para reforzar y apoyar su sistema de prevención de riesgos laborales, este manual de puede observar detalladamente en el anexo 6.

4.4. Presupuesto para el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Para la elaboración del presupuesto del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se usó la herramienta de la matriz de mitigación de riesgos para las áreas vulnerables, producción, mantenimiento y bodegas, así mismo en base a la estimación de riesgo se consideró todas las descripciones de riesgos que hayan obtenido una estimación de moderado en adelante, debido a que los riesgos triviales no generan un gran impacto en lo que es la seguridad del trabajador y en cierta medida ya han sido eliminados.

La matriz de mitigación de riesgos contempla la cuantificación monetaria aproximada por pérdidas, este costo que la empresa debe asumir está relacionado tanto al personal como a los bienes de la empresa, se estableció un rango estimado desde los \$0 a \$1.000 en base a la consecuencia del factor del riesgo, su descripción y en el puesto de trabajo en que se presente.

Por último, se agregaron las columnas de técnica de mitigación con su respectiva descripción y costo, este se definió en base al rango ya establecido en la matriz de identificación de riesgos que cuenta la empresa en el apartado de la tabla de control, obteniendo costos desde \$0 a \$50.000.

Todo lo explicado con anterioridad se presenta en las siguientes tablas de mitigación de riesgos según su área.

4.4.1 Matriz de mitigación de riesgos para el área de producción

Tabla 25. Matriz de mitigación de riesgos para producción

Nº	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Puesto de Trabajo	Causa raíz	Consecuencia	Cuantificación aproximada por pérdidas	Técnica de mitigación	Descripción de la técnica de mitigación	Costo
1	Biológico	Mordedura o picadura de animales ponzoñosos y venenosos	Ayudante eléctrico	Alacranes, serpientes, avispas	Heridas por mordeduras, infecciones de origen bacteriano o viral, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria	\$0 - \$100	Control administrativo	Capacitación en actuación ante mordedura y picadura de animales.	\$25 - \$100
			Carpintero						
			Electricista						
			Electronico						
			Operador						
		Preparador de piscina							
		Presencia de vectores (mosca, mosquitos, roedores)	Ayudante eléctrico	Riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas	Enfermedades infectocontagiosas (malaria dengue y chikungunya) afecciones dérmicas	\$100 - \$500			
			Carpintero						
			Chofer de logística						
			Electricista						
			Electronico						
		Operador							
Preparador de piscina									
Virus y bacterias	Auxiliar	Contactos con diferentes personas que pueden llevar consigo algun agente patogeno (saludos, entrega de documentos, falta de higiene personal)	Cuadros virales, infecciones, afecciones respiratorias	\$100 - \$1000	Control mecanico	Capacitación de higiene personal y del puesto de trabajo	\$25 - \$100		
	Coordinador								
	Jefe								
	Monitorista				Mantener limpia las áreas, colocar dispensadores de alcohol gel	<\$25			
2	Ergonómico	Carga física dinámica	Operador de población	Lanzamiento de atarraya	Fatiga física muscular, lesiones osteomusculares	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en temas de posturas ergonómicas de trabajo	\$25 - \$100
			Operador aplicador	Pomas de peróxido					
		Manipulación de cargas	Operador repartidor	Manipulación de sacos de balanceado y pomas de peróxido					
			Operario de cosecha	Equipo para cosecha, gavetas con camarón					
			Operador regulador	Tablas, mallas, equipo para cosecha					
		Postura prolongada	Operador de alimentadores	Sacos de balanceado Trabajo de pie en canoa					
		Posición forzada	Preparador de piscina	Adopción de posturas para verter cloro en las piscinas					

3	Físicos	Explosión	Piloto	Combustible altamente inflamable	Quemaduras	\$100 - \$500	Control administrativo	Establecer procedimientos de revisión de equipo antes de vuelo	<\$25	
		Exposición a radiación solar	Operador de alimentadores	Acción de los rayos solares	Quemaduras solares, envejecimiento cutáneo	\$0 - \$100	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (ropa de trabajo adecuada, bloqueador solar)		
		Exposición a temperaturas ambientales y factores	Operador polifuncional	Ambientes específicos de: calor, lluvia, frío, humedad,	Deshidratación, resfríos, malestar general	\$0 - \$100		Equipos de protección individual (botas de pvc, ropa de trabajo)		
		Manipulación de herramientas	Electricista	Destornillador, pinzas, estilete	Cortes, punzamientos	\$0 - \$100	Equipos de protección individual (guantes y uniformes)	\$25 - \$100		
		Ruido	Carpintero	Herramientas eléctricas y manual	Afectación al sistema nervioso central y hipocausia	\$100 - \$500		Equipos de protección individual (tapones auditivos u orejeras)		
4	Mecánico	Atrapamiento o vuelco con los vehículos	Chofer de transferencia	Camión capsula	Golpes, cortes, fracturas	\$100 - \$1000	Control administrativo	Capacitación manejo a la defensiva	\$25 - \$100	
			Chofer de logística	Camioneta						
			Coordinador							
			Jefe							
			Supervisor	Moto						
			Operador de moto	Moto, carretas						
			Operador de aireadores	Motocicleta						
		Operador de población								
		Golpes y atropellamiento por vehículos	Operador regulador	Circulación de maquinaria y vehículos en el área	Lesiones leves o graves, lesiones en el sistema muscular, fracturas	\$100 - \$2000				
		Manipulación de herramientas	Electricista	Destornillador, pinzas, estilete	Cortes, punzamientos	\$0 - \$100	Equipos de protección personal	Equipos de protección individual (guantes)		
		Manipulación de fuego	Operador de moto	Encendedores o fosforos	Quemaduras	\$100 - \$500		Equipos de protección individual (guantes y uniformes)		
		Caídas a distinto nivel	Operador repartidor	Carretas con sacos de balanceado, bordes de piscinas	Cortes, golpes, traumatismos, pérdida de conciencia	\$50 - \$2000		Equipos de protección individual (botas pvc, ropa adecuada)	\$25 - \$100	
			Operador de cosecha	Parte superior de camiones con bins						
		Caídas a distinto nivel	Operario regulador	Trabajo con compuertas						
		Caídas a mismo nivel	Operador polifuncional	Posible deslizamiento por área de trabajo	Caídas, golpes, traumatismos	\$100 - \$500			Equipos de protección individual (botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada)	\$25 - \$100
		Golpes o cortes con objetos móviles e inmóviles	Operario repartidor	Manipulación de sacos de balanceado y pomas llenas de peróxido	Cortes, golpes, traumatismos, pérdida de conciencia	\$50 - \$300			Equipos de protección individual (botas pvc antideslizante, ropa adecuada, guantes)	\$25 - \$100
Golpes o cortes con objetos móviles e inmóviles	Carpintero	Herramientas eléctricas y manual	Cortes, golpes, traumatismos	\$50 - \$1000		Equipos de protección individual (botas con punteras, ropa de trabajo, guantes)	\$25 - \$100			
Obstaculo en el piso	Operio de cosecha	Gavetas, tinas, estructuras de mesas para cosecha				Equipos de protección individual (botas de seguridad, ropa adecuada)				
Sumersión en cuerpo de agua	Operio de cosecha	Piscinas, canales	Ahogamiento, asfíxia	\$20 - \$300	Control administrativo	Disponer de boyas de rescate y chalecos salvavidas y asegurarse que las personas sepan nadar	\$100 - \$1.000			
								Operador de aireadores		
								Ayudante eléctrico		
								Operario mallero		
								Operario de población		
Operario alimentador										
Operario aplicador										
Sumersión en cuerpo de										
Caída en superficies	Piloto	Falla mecánica durante el vuelo	Fracturas, traumatismo, muerte	\$100 - \$500	Control mecánico	Mantenimiento preventivo de avionetas	\$100 - \$1.000			
Caídas en cuerpos de										
Contacto eléctrico directo	Ayudante eléctrico	Cables de energización de alimentadores	Lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación sobre procedimiento de trabajo	\$25 - \$100			

5	Psicosocial	Alta responsabilidad	Jefe	Relación de autoridad, niveles de participación, canales de comunicación, toma de decisiones	Estrés laboral	\$0 - \$100	Control administrativo	Capacitación en temas de productividad, organización y manejo de tiempo	\$25 - \$100
			Monitorista						
			Operador						
			Operario scada						
		Desraigo familiar, trato con compañeros	Supervisor	Turno de días dentro del trabajo, sobretiempos	Estrés laboral, alteraciones de la conducta y del comportamiento	\$0 - \$100		Talleres de manejo del estrés y relaciones interpersonales	<\$25
Carga mental	Supervisión técnica								
Toma de decisiones	Responsable directo de la parte productiva y reporte a gerencia	Estrés laboral		\$0 - \$100			Capacitación de riesgos psicosociales	\$25 - \$100	
	Jefe								
	Coordinador								
6	Químicos	Compuestos de naturaleza química en estado gaseoso	Electricista	Limpiador de elementos electrónicos (Cleanser)	Enrojecimiento de piel, irritación	\$20 - \$300	Equipos de protección personal	Equipos de protección individual (mascarillas desechables, gafas de seguridad, guantes)	\$25 - \$100
			Electronico	Limpiador de contactos electronicos	Irritación cutanea, resequedad de la piel	\$100 - \$500			
		Compuestos de naturaleza química en estado líquido y sólido	Supervisor	Emisiones contaminantes producidas por los vehículos	Afecciones respiratorias, intoxicación	\$50 - \$500			
			Operador repartidor	Compuesto químico peróxido de hidrógeno	Enfermedades dérmicas, respiratorias, quemaduras químicas	\$50 - \$1000	Control administrativo	Capacitación sobre factores químicos y el uso de EPPs (guantes, mascarillas, gafas, vestimenta adecuada)	\$25 - \$100
			Operador aplicador						
			Preparador de piscina	Polvo de productos para fertilización de piscinas (cloro, melaza)	Enfermedades dérmicas, respiratorias	\$50 - \$500			
			Operador de aireadores	Aceites, grasas, diesel, gases de combustión de motos y camión	Enfermedades dérmicas	\$50 - \$300			

Fuente: autores.

4.4.2 Matriz de mitigación de riesgos para el área de mantenimiento

Tabla 26. Matriz de mitigación de riesgos para mantenimiento general

Nº	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Puesto de Trabajo	Causa raíz	Consecuencia	Cuantificación aproximada por pérdidas	Técnica de mitigación	Descripción de la técnica de mitigación	Costo
1	Biológico	Mordedura o picadura de animales ponzoñosos y venenosos	Técnico electrico	Alacranes, serpientes, avispas	Heridas por mordeduras, infecciones de origen bacteriano o viral, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria.	\$0 - \$100	Control administrativo	Capacitación en actuación ante mordedura y picadura de animales.	\$25 - \$100
			Electromecanico						
	Presencia de vectores (mosca, mosquitos, roedores)	Jefe	Riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas	Enfermedades infectocontagiosas (malaria dengue y chikungunya)	\$100 - \$500	Control Administrativo	Fumigación periódicas de áreas de trabajo	\$100 - \$1000	
		Digitador							
		Ayudante de mecánico							
		Mecanico A							
		Mecanico B							
		Mecánico de motos							
		Mecanico de aireadores							
		Vulcanizador							
		Coordinador electrico							
		Técnico electrico							
Electromecanico									
2	Ergonómico	Posicion forzada	Mecanico A	Trabajo de pie y adopción de diferentes posturas durante mantenimiento	Fatiga física muscular	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación manipulación manual de cargas y adopción de posturas ergonomicas de trabajo	\$25 - \$100
			Mecanico B						
			Mecánico de motos						
			Soldador						
			Mecanico de aireadores						
			Vulcanizador						
	Trabajo de pie o en cuclillas durante mantenimiento	Ayudante de mecánico	Trabajo de pie o en cuclillas durante mantenimiento				Capacitación posturas ergonomicas de trabajo	\$25 - \$100	

3	Físico	Exposición radiante no ionizante	Soldador	Trabajos de soldadura	Quemaduras a la piel, cáncer a la piel, problemas gastrointestinales	\$100 - \$500	Control administrativo	Equipo de protección individual (ropa de trabajo, mandil de cuero, careta de soldar, guantes de cuero)	\$25 - \$100
		Ruido	Ayudante de mecánico	Herramientas neumáticas, maquinarias pesadas, compresor	Afectación al sistema nervioso central e hipoacusia	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (tapones auditivos u orejeras)	\$25 - \$100
			Mecánico A						
			Mecánico de motos	Herramientas neumáticas, maquinarias pesadas encendidas por pruebas					
Mecánico de aireadores									
4	Mecánico	Atrapamiento o vuelco con vehículos	Jefe	Camioneta	Golpes, cortes o fracturas	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en prevención de riesgo y manejo a la defensiva	\$25 - \$100
			Electromecánico Técnico Eléctrico						
		Caidas a distinto y al mismo nivel	Ayudante de mecánico	Piso con líquidos derramados y sanja de revisión de maquinarias pesadas	Cortes, golpes, traumatismos	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (botas con punteras, antideslizantes, ropa de trabajo)	\$25 - \$100
			Mecánico A						
			Mecánico de motos						
		Golpes con objetos móviles e inmóviles	Ayudante de mecánico	Herramientas manuales y neumáticas, vehículos en el área	Equipos de protección personal	\$25 - \$100			
			Mecánico A						
		Contactos eléctricos	Mecánico B	Herramientas neumáticas, maquinarias pesada	Control administrativo	Capacitación sobre procedimientos de trabajo, EPPs (botas, guantes dieléctricos, gafas de protección)	\$25 - \$100		
			Electromecánico	Estado de componentes eléctricos de los paneles de control, cableado eléctrico				Control Administrativo	Señalización de seguridad
		Contactos térmicos	Técnico eléctrico		Puntos calientes de motor, tubos de escapes	Quemaduras	\$100 - \$500		
			Ayudante de mecánico						
			Mecánico A						
			Mecánico B						
Mecánico de motos									
Mecánico de aireadores									
Proyección de partículas	Vulcanizador	Puntos calientes de soldadura	Daños oculares, quemaduras superficiales	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (ropa de trabajo adecuada, guantes para soldador)	\$25 - \$100		
	Soldador							Equipo de protección individual (careta con protector facial) capacitación prevención de riesgo	\$25 - \$100

Fuente: autores.

Tabla 27. Matriz de mitigación de riesgos para maquinaria pesada

N°	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Puesto de Trabajo	Causa raíz	Consecuencia	Cuantificación por pérdidas	Técnica de mitigación	Descripción de la técnica de mitigación	Costo
1	Biológico	Presencia de vectores (mosca, mosquitos, roedores)	Ayudante de draga	Riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas	Enfermedades infectocontagiosas (malaria dengue y chikungunya) afecciones dérmicas	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en vectores estacionales, repelentes de mosquitos y enfermedades dérmicas	\$25 - \$100
			Operador de draga						
			Operador de motoniveladora						
			Operador de tractor						
			Operador de retroexcavadora						
2	Ergonómico	Carga física dinámica	Ayudante de draga	Manipulación y conexión de tubería de dragado	Fatiga muscular, afecciones osteomusculares	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación manipulación manual de cargas	\$25 - \$100
3	Físico	Atrapamiento o vuelco con maquina pesada	Operador de tractor	Tractor	Golpes, cortes, facturas	\$50 - \$300	Control administrativo	Capacitación en prevención de riesgo y manejo a la defensiva	\$25 - \$100
		Contactos térmicos	Operador de draga	Puntos calientes de motor, elementos mecánicos	Quemaduras	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (ropa de trabajo adecuada, guantes) capacitación prevención de riesgo	\$25 - \$100
			Operador de motoniveladora						
			Operador de retroexcavadora						
			Operador de tractor						
		Operar maquinaria pesadas motoniveladora	Operador de motoniveladora	Motoniveladora	Afectación al sistema nervioso central e hipoacusia	\$100 - \$500	Control mecánico	Medición de ruido y control ocupacional	\$100 - \$1000
		Operar maquinaria pesadas retroexcavadora	Operador de retroexcavadora	Retroexcavadora					
		Operar maquinaria pesadas tractor	Operador de tractor	Tractor					
		Ruido	Ayudante de draga	Elementos componentes de la maquinaria (draga)	Equipos de protección	Equipo de protección individual (tapones auditivos u orejeras)	\$25 - \$100		
			Operador de draga						
Vibraciones	Operador de motoniveladora	Motoniveladora	Alteraciones de las funciones fisiológicas, alteraciones sensoriales y del sistema nervioso central	\$100 - \$500	Control mecánico	Medición de vibración para valoración	\$100 - \$1000		
	Operador de retroexcavadora	Retroexcavadora							
	Operador de tractor	Tractor						Dotar de asientos con buena atenuación, concientización en adopción de posturas correctas.	\$100 - \$500

4	Mecánico	Atrapamiento o vuelco con maquina pesada	Operador de motoniveladora	Motoniveladora	Golpes, cortes, facturas	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en prevención de riesgo y manejo de maquinaria pesada.	\$25 - \$100
			Operador de retroexcavadora	Retroexcavadora					
		Caidas al distinto nivel	Operador de draga	Desarrollo de la actividad en reservorios	Traumatismos, pérdida de conciencia, ahogamiento	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Dotación de epp (chalecos salvavidas, boyas de rescate)	\$25 - \$100
		Sumersión en cuerpos de agua	Ayudante de draga	Canoas o botes en piscinas	Ahogamiento, asfixia	\$20 - \$300	Equipos de protección personal	Disponer de boyas de rescate y chalecos salvavidas y asegurarse que las personas sepan nadar	\$25 - \$100
5	Químico	Inhalación de agentes químicos peligrosos	Operador de draga	Diesel	Alergias, irritaciones	\$20 - \$300	Equipos de protección personal	Uso de equipo de protección individual (mascarillas desechables, guantes, gafas de seguridad)	\$25 - \$100

Fuente: autores.

Tabla 28. Matriz mitigación de riesgos para estación de bombeo

Nº	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Puesto de Trabajo	Causa raíz	Consecuencia	Cuantificación por pérdidas	Técnica de mitigación	Descripción de la técnica de mitigación	Costo
1	Biológico	Presencia de vectores (mosca, mosquitos, roedores)	Operador de bombas	Riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas	Enfermedades infectocontagiosas (malaria dengue y chikungunya), afecciones dérmicas	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en vectores estacionales, repelentes de mosquitos y enfermedades dérmicas	\$25 - \$100
	Físico	Ruido		Sistemas de bombas	Afectación al sistema nervioso central e hipoacusia	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (tapones auditivos u orejeras)	\$25 - \$100
	Mecánico	Caidas a distinto nivel		Estructura del sistema de bombeo de entrada y salida de agua	Cortes, golpes, traumatismos	\$0 - \$100		Equipo de protección individual (botas PVC, antideslizantes, ropa de trabajo, guantes)	\$25 - \$100

Fuente: autores

4.4.3 Matriz de mitigación de riesgos para el área de bodegas

Tabla 29. Matriz de mitigación de riesgos para bodegas

N°	Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Puesto de Trabajo	Causa raíz	Consecuencia	Cuantificación por pérdidas	Técnica de mitigación	Descripción de la técnica de mitigación	Costo
1	Biológico	Presencia de vectores (mosca, mosquitos, roedores)	Asistente de bodega de balanceado, químicos	Trabajo cerca de riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas	Enfermedades infectocontagiosas (malaria dengue y chikungunya) afecciones dérmicas	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en vectores estacionales, repelentes de mosquitos y enfermedades dérmicas	\$25 - \$100
			Asistente de bodega de combustible						
			Auxiliar de bodega de balanceado 1						
			Auxiliar de bodega de balanceado y productos químicos 2	Riveras, canales, depósitos naturales y artificiales de aguas					
			Auxiliar de bodega de combustible 1						
			Auxiliar de bodega de combustible 2						
			Auxiliar de bodega de materiales y repuestos						
			Coordinador de bodega de balanceado, químicos y combustible						
		Operador de canguro							
		Operador de montacarga							
Virus y bacterias	Coordinador de bodega de balanceado, químicos y combustible	Contactos con diferentes personas que pueden llevar consigo algún agente patógeno (saludos, entrega de documentos, falta de higiene personal)	Cuadros virales, infecciones, afecciones respiratorias	\$100 - \$1000	Control administrativo	Fumigaciones periódicas de áreas de trabajo	\$100 - \$500		
	Coordinador de bodega de materiales y repuestos								
2	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Coordinador de bodega de balanceado, químicos y combustible	Uso constante del computador	Afecciones a las articulaciones	\$100 - \$500	Control administrativo	Capacitación en temas de posturas ergonómicas de trabajo.	\$25 - \$100
			Asistente de bodega de materiales y repuestos		Afecciones a las muñecas (síndrome del túnel carpiano, bursitis, tendinitis)	\$100 - \$500	Sustitución	Disponer de sillas ergonómicas adecuada al puesto de trabajo.	\$100 - \$500
		Posición forzada	Asistente de bodega de materiales y repuestos	Postura prolongada mantenida (sentado)	Fatiga y espasmos musculares, dolor de espalda, de extremidades superiores e inferiores	\$100 - \$300	Control administrativo	Capacitación en temas de posturas ergonómicas de trabajo.	\$25 - \$100

3	Físico	Incendio	Asistente de bodega de combustible	Área de almacenamiento gasolina diesel y materiales inflamables junto a área administrativa	Quemaduras, asfixia	\$100 - \$500	Control administrativo	Señalización de áreas de riesgo de incendio, materiales inflamables	\$100 - \$1000
			Auxiliar de bodega de combustible 1	Tanques de gasolina				Capacitación uso y manejo de extintores	\$25 - \$100
		Incendio y explosión	Auxiliar de bodega de combustible 2	Almacenamiento, gasolina diésel y materiales inflamables	Daño al SNC, hipoacusia, pérdida de concentración	\$50 - \$300	Equipos de protección personal	Capacitación uso y manejo de extintores y manipulación de combustible.	\$25 - \$100
		Ruido	Auxiliar de bodega de balanceado 1	Montacargas y vehículos de carga				Realizar mediciones anuales de ruido	\$100 - \$1000
		Ruido	Operador de canguro	Motor				Afectación al sistema nervioso central y hipoacusia	\$100 - \$500
	Operador de montacarga								
4	Mecánico	Atrapamiento o vuelco con vehículos	Operador de canguro	Carro canguro	Golpes, cortes, fracturas	\$100 - \$300	Control administrativo	Capacitación de riesgo manejo a la defensiva	\$25 - \$100
		Caídas a distinto nivel	Auxiliar de bodega de combustible 2	Parte superior de estaciones de combustibles y tanques de combustible	Traumatismo paraplejas	\$100 - \$1000	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (arnés y líneas de vidas)	\$25 - \$100
		Desplome de materiales	Asistente de bodega de balanceado, químicos	Pallets con insumos de balanceado apilados	Golpes, traumatismos	\$50 - \$300	Control administrativo	Realizar inspecciones del estado de los productos apilados	\$100 - \$500
			Asistente de bodega de combustible	Estante de repuestos varios en bodega junto a área administrativa				Equipo de protección personal	Equipo de protección individual (botas, guantes de algodón con recubrimiento de caucho)
			Auxiliar de bodega de balanceado 1	Pallets con insumos de balanceado apilados	Control administrativo		Realizar inspecciones del estado de los productos apilados	\$100 - \$500	
			Auxiliar de bodega de combustible 1	Estante de repuestos varios en bodega junto a área administrativa			Organización de área y anaquel de almacenamiento de repuestos, reorganización de los productos en estantes	\$100 - \$500	
			Auxiliar de bodega de materiales y repuestos	Materiales e insumos apilados en estanterías(repuestos de aireadores, bandas, llantas, filtros automotrices, material de ferretería, eléctricos varios, productos de pesca, productos de limpieza)			Realizar inspecciones del estado de los productos apilados	\$100 - \$500	
			Coordinador de bodega de balanceado, químicos y combustible	Pallets con insumos de balanceado apilados			Orden, sectorización y señalización de pasillos y estanterías	\$100 - \$1000	
		Coordinador de bodega de materiales y repuestos	Materiales e insumos apilados en estanterías (repuestos de aireadores, bandas, llantas, filtros automotrices, material de ferreterías, eléctricos varios, productos de pesca, productos de limpieza)						
		Golpes con objetos inmóviles	Auxiliar de bodega de materiales y repuestos	Insumos y materiales dentro de bodega (estantes, escaleras)					

5	Químico	Compuestos de naturaleza química en estado sólidos y líquidos	Auxiliar de bodega de materiales y repuestos	Manipulación de líquidos inflamables (cloro, aceites lubricantes)	Irritación de vías respiratorias, enfermedades broncopulmonares, y dérmicas	\$100 - \$500	Equipos de protección personal	Equipo de protección individual (mascarillas, guantes de nitrilo, monogafas, overol para químicos)	\$25 - \$100			
			Auxiliar de bodega de balanceado y productos químicos 2	Manipulación de químicos (peróxido, cloro, melaza, nitrato de sodio, sílice etc.)	Enfermedades broncopulmonares, y dérmicas	\$100 - \$500						
			Coordinador de bodega de materiales y repuestos	Líquidos inflamables diluyentes acetonas, aceites, glp, líquidos refrigerantes, desengrasantes								
		Compuestos de naturaleza química en estado sólidos y líquidos (peróxido, cloro, melaza, nitrato de sodio, sílice etc.)	Auxiliar de bodega de combustible 2	Líquidos inflamables gasolina, diésel	Irritación de vías respiratorias, enfermedades broncopulmonares, y dérmicas	\$100 - \$500				Control administrativo	Realizar inspecciones de orden y limpieza	\$100 - \$300
		Auxiliar de bodega de balanceado 1	Manipulación de líquidos inflamables (peróxido, cloro, melaza, nitrato de sodio, silicio etc.)	Equipo de protección personal						Equipo de protección individual (mascarillas, guantes de nitrilo, monogafas, overol para químicos)	\$25 - \$100	

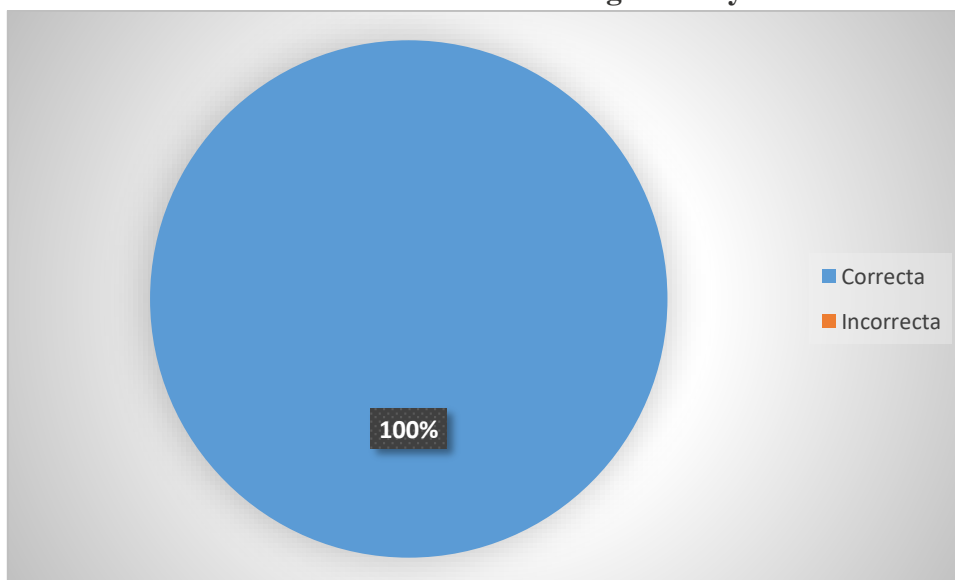
Fuente: autores.

4.5 Capacitación de seguridad

Nuestro último objetivo específico en base a toda la información recopilada fue realizar una capacitación a los trabajadores de Produmar S.A. Esto se logró gracias a los permisos otorgados por la misma empresa y nos determinaron realizar sobre el tema de seguridad industrial e higiene ocupacional, haciendo hincapié a lo que son los conceptos básicos, reglamentos, la política de higiene y seguridad de la empresa, los tipos de riesgos recalcando más los ergonómicos ya que los 12 trabajadores que asistieron a la capacitación pertenecían al área de bodegas, la duración aproximada de esta actividad fue de 2 horas.

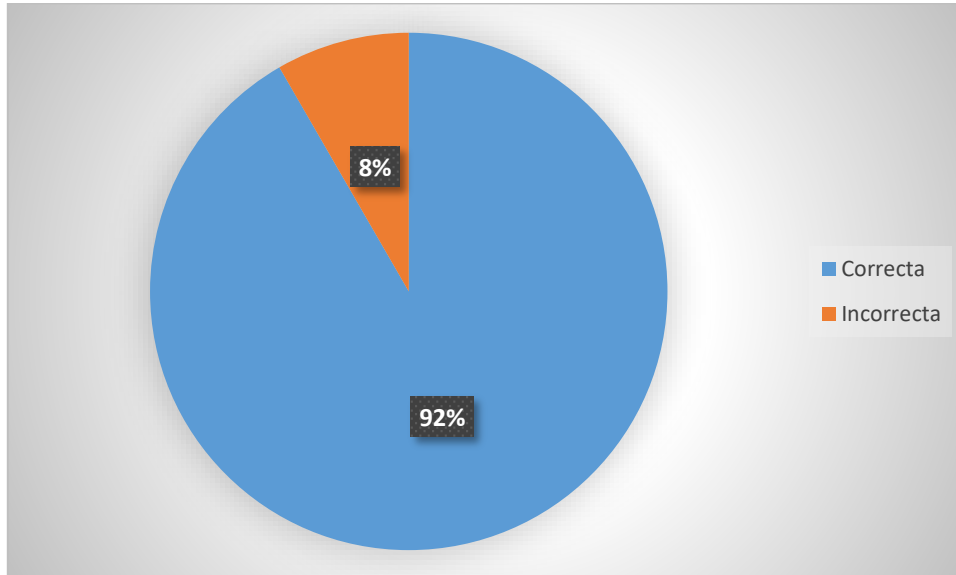
Un método para evaluar la efectividad de emisión y recepción de la información fue la realización de un corto cuestionario de 5 preguntas, véase anexo 7, sobre temas de la capacitación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfico 17. Preguntas 1 y 2



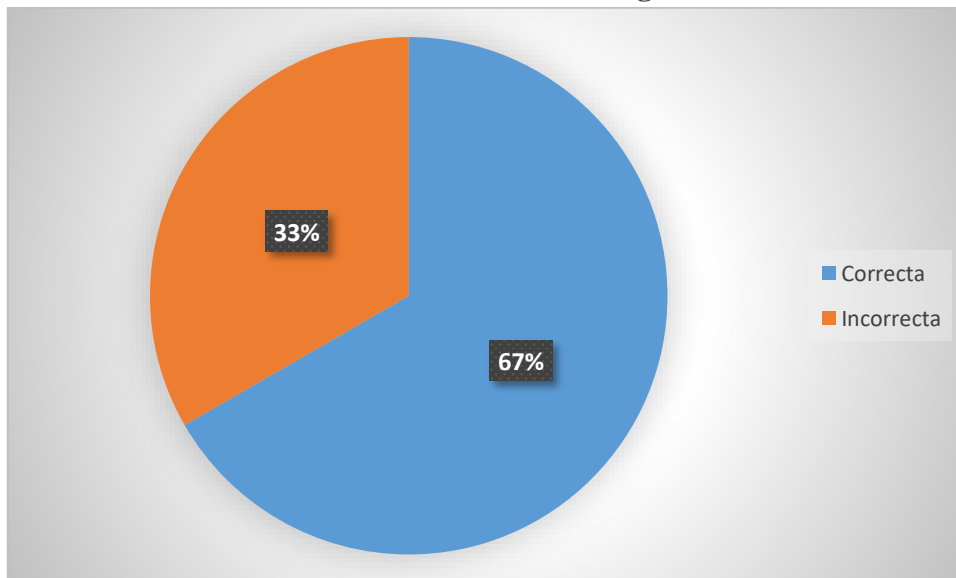
Fuente: autores.

Gráfico 18. Pregunta 3



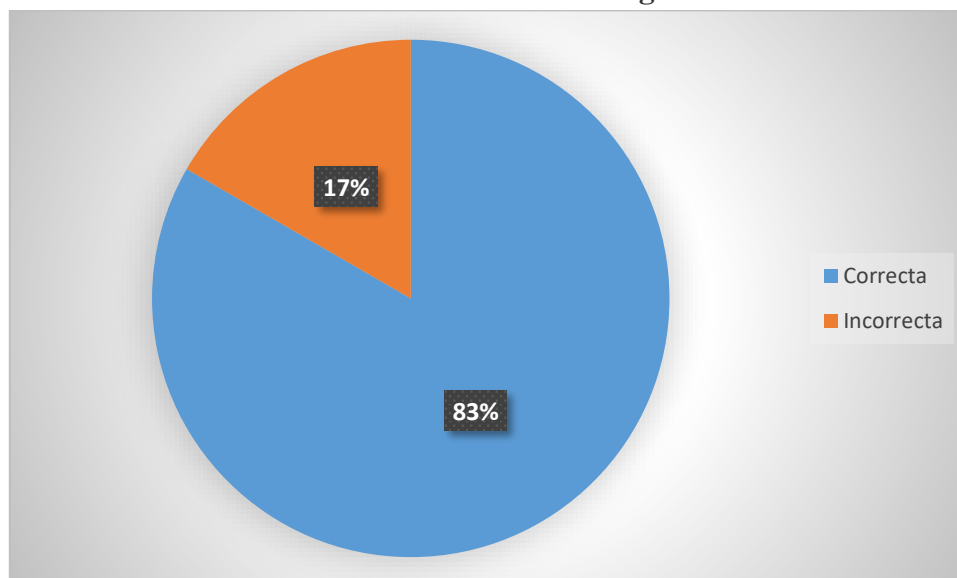
Fuente: autores.

Gráfico 19. Pregunta 4



Fuente: autores.

Gráfico 20. Pregunta 5



Fuente: autores.

Las diapositivas elaboradas para la capacitación se adjuntan en el anexo 9; y la evidencia fotográfica de la realización de la capacitación se ubica en el anexo 10.

4.6 Cronograma

A continuación, mediante un diagrama de Gantt presentaremos el cronograma de actividades del proyecto técnico realizado, desde la propuesta como anteproyecto hasta su finalización.

Tabla 30. Cronograma de actividades

SEMANAS / ACTIVIDADES	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTO TÉCNICO																							
	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del anteproyecto																								
Presentación del anteproyecto																								
Aprobación del anteproyecto																								
Recopilación de información sobre seguridad y salud ocupacional																								
Recopilación de información sobre sistema de SSO de Produmar S.A.																								
Identificación de las áreas críticas según exposición a riesgos																								
Evaluación las actividades del personal operativo de la empresa																								
Aplicación de las técnicas de recolección de datos																								
Elaboración de encuesta a trabajadores de Produmar S.A.																								
Elaboración de manual de prevención de riesgos																								
Visita técnica para identificar y conocer los procesos laborales																								
Presentar propuestas al jefe de seguridad para su respectiva validación																								
Capacitación para los trabajadores																								
Verificación de matriz de riesgos																								
Elaboración de presupuesto para el sistema de SSO																								
Presentación del proyecto técnico																								
Corrección y mejoramiento del proyecto técnico																								
Entrega final del proyecto técnico																								

Fuente: Autores

4.7 Presupuesto del proyecto técnico

Tabla 31. Presupuesto para realización del proyecto técnico

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LA INDUSTRIA CAMARONERA PRODUMAR S.A.	
EGRESOS (EN US DOLARES)	
DETALLES DE COSTOS DEL PROYECTO	VALORES
Visita Técnica	\$ 15,00
Movilización	\$ 50,00
Dispositivos y equipos	\$ 30,00
Señaléticas de tránsito	\$ 150,00
Señaléticas de prevención	\$ 26,00
Equipos de protección personal (EPP)	\$ 70,00
Capacitación del personal	\$ 25,00
Gatos varios	\$ 100,00
TOTAL DE EGRESOS	\$ 466,00

Fuente: Autores

Conclusiones

De acuerdo con todos los resultados obtenidos durante la elaboración del proyecto técnico se concluye que:

Por medio de la intensiva investigación y la recopilación de información usando diferentes técnicas de recolección de datos, se pudo llevar a cabo la realización una matriz de riesgo en las que se registraron y analizaron el impacto de los posibles riesgos dentro de esta empresa en caso de que estos eventos se materialicen con sus respectivas consecuencias, luego mediante esta matriz se pudo realizar un respectivo plan de mitigación de riesgos aportando con acciones preventivas para reducir las posibles consecuencias o eliminarlas en caso de ser posible.

Con respecto al manual y la capacitación sobre prevención de riesgos laborales fueron medidas implementadas para aportar y ayudar a fomentar una cultura de seguridad y salud ocupacional dentro de la industria, el manual aporta de manera instructiva y busca crear conciencia aquellos trabajadores que tengan desconocimiento sobre los riesgos laborales y desean conocer que acciones preventivas pueden tomar al momento de realizar sus labores diarias, por otro lado la capacitación busca de manera más directa y didáctica que los trabajadores realicen sus actividades de forma segura, además se compartieron ideas durante el proceso sobre cómo se pueden mejorar las condiciones de trabajo para cada uno de ellos, ambos trabajos fueron

aprobados y acogidas por el jefe del departamento de seguridad industrial y medio ambiente (SIMA). Véase anexo 13.

Finalmente se evidenció que la empresa aún tiene que fortalecer de manera muy considerable su sistema de seguridad y salud ocupacional, y el departamento de SIMA es consciente de esta situación, es por eso que continúan trabajando arduamente para mejorar las condiciones de cada uno de los trabajadores, sin embargo, para alcanzar esta meta se requiere de tiempo y compromiso por parte de cada uno de los miembros que forman parte de la familia de Produmar S.A.

Recomendaciones

- Es importante que los trabajadores cumplan de manera obligatoria con las disposiciones del reglamento interno de higiene y seguridad.
- Se sugiere la aplicación del plan de mitigación en el período en curso con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y priorizar aquellas áreas con riesgos que posean mayor impacto.
- Se recomienda realizar capacitaciones periódicas con el fin de informar aquellos riesgos que puedan afectar a la salud laboral de los trabajadores; a su vez al concluir las mismas se debe evaluar el nivel de recepción de la información impartida.
- Concientizar a los operadores a usar el equipo de protección personal y colectiva, con el propósito de fortalecer la seguridad en las que se realizan sus actividades.
- Colocar las respectivas señalizaciones dentro de las áreas que las requieran, con el fin de informar y prevenir a los trabajadores de posibles riesgos.
- Se deben realizar evaluaciones de identificación de riesgos, mínimo de forma bianual con el propósito de reconocer nuevas fuentes de riesgos.

Bibliografía

- Andrade, G. C. (15 de Agosto de 2015). *Seguridad y Salud Ocupacional*. Obtenido de <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/04/Manual-de-Seguridad-y-Salud-Ocupacional.pdf>
- Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia. (2017). *Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia*. Obtenido de <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Consejo andino de ministros. (7 de Mayo de 2004). *Instituto ecuatoriano de seguridad social*. Obtenido de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- Consejo directivo del Instituto ecuatoriano de seguridad social. (4 de Marzo de 2016). *Instituto ecuatoriano de seguridad social*. Obtenido de https://sart.iesgob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- Flores, M. e. (2020). *Historia de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador [Universidad Estatal de Milagro]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/488778695/Evolucion-de-la-Seguridad-y-Salud-Ocupacional-en-Ecuador-docx>
- H. Congreso Nacional. (12 de Diciembre de 2014). *Código de Trabajo*. Obtenido de <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/CODIGO-DE-TRABAJO1.pdf>
- IESS. (2016). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo [Resolución No. C.D. 513]*.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016). *IESS*. Obtenido de <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>
- Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo. (2017). *Evaluación de Riesgos Laborales*.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (1993). *INSST.ES*.
- López, P. L. (2004). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Ministerio de Relaciones Laborales. (s.f.). *Guía para la elaboración de reglamentos internos de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ecuador.
- Ministerio del Trabajo et al. (2020). *Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales*. Ecuador.
- Organización Internacional del Trabajo . (2021). Obtenido de <https://www.ilo.org/>
- Organización Mundial de la Salud. (1946). *World Health Organization*. Obtenido de <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>
- Piedrahita, Y. (23 de Julio de 2018). *Responsible Seafood advocate*. Obtenido de <https://www.globalseafood.org/advocate/la-industria-de-cultivo-de-camaron-en-ecuador-parte-1/>
- PRODUMAR S.A. (2020). *Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo*.

Quirós Fallas, K. A. (Noviembre de 2016). Propuesta de programa de prevención de riesgos en seguridad en actividades de mantenimiento preventivo . Costa Rica.

Rioja Salud. (2016). *riojasalud.es*. Obtenido de <https://www.riojasalud.es/servicios/prevencion-riesgos-laborales/articulos/prevencion-de-riesgos-laborales-en-el-sector-sanitario>

Velasco, L. A. (29 de Abril de 2020). *Ministerio del trabajo*. Obtenido de https://virtual.ups.edu.ec/presencial56/pluginfile.php/399591/mod_resource/content/0/RESOLUCIO%CC%81N-2020-023%20Sobre%20COVID.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista con el jefe de SIMA (Seguridad Industrial y Medioambiente)

1. ¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos?

Sí pero no han sido distribuidas en puntos estratégicos para conocimiento del personal. Se publicará en el transcurso del año.

2. ¿Cómo se da el abastecimiento de botiquines para las personas de campamento?

Lo realiza el departamento del dispensario médico.

3. ¿Con qué frecuencia los jefes y/o supervisores reportan incidentes o condiciones inseguras?

Es esporádico, ya que se está creando una cultura de reportar los accidentes o condiciones inseguras mediante un código QR que la empresa desarrolló, el cual los direcciona a la página oficina de Produmar para este tipo de reporte.

4. ¿Cuál es el accidente que ocurre con mayor frecuencia y por qué?

El accidente que ocurre con mayor frecuencia son los de tránsito, en este caso por las motos que circulan en la finca. Estos accidentes se deben a que los conductores no respetan los límites de velocidad que son los 40km/h y no usan los equipos de protección adecuados.

El segundo accidente a menor frecuencia es la caída de los trabajadores que operan en canoas para la aplicación de químicos en las piscinas, por la mala maniobra de los mismos.

5. Los vehículos que pertenecen a la empresa, son entregados con kits de seguridad, sí es así ¿Con qué frecuencia se renuevan?

Dependiendo del uso se pueden renovar, pero no hay un periodo establecido; por ejemplo, en el caso de los extintores se renuevan cada 5 años sí es que no han sido usados.

6. En el manual indican que realizan charlas sobre el reciclaje y prevención de drogas, ¿En qué período y frecuencia se dan?

Sí se realizan, dependiendo de las áreas semestralmente.

7. ¿Cuentan con un comité paritario?

Sí.

8. ¿Con qué frecuencia se capacitación al personal sobre la Seguridad Industrial?

Mensualmente.

9. ¿Cuántos y cuáles son los puntos de encuentro ante emergencias?

En las áreas administrativas/campamento, hay 3 puntos de encuentro. Y en el área de bodega de balanceado y productos químicos hay 1.

10. ¿Realizan mediciones de ruido, luz y polvo? Sí es así ¿Con qué frecuencia?

Sí y las mediciones se realizan anualmente. Por ejemplo, las mediciones de ruido a las estaciones de bombeo y las de luz se realiza para las actividades nocturnas cómo los es las de cosecha. Adicionalmente a los que trabajan en las estaciones de bombeo se les realiza exámenes de audiometría.

11. ¿Con qué frecuencia dotan al personal de EPP?

Cada año (botas, casco, uniforme), semestralmente (orejeras), trimestralmente (guantes) o en casos especiales de reposiciones por daños.

12. ¿Cuáles son las medidas que deben seguir los trabajadores de horario nocturno?

Las medidas de seguridad para los trabajadores son las mismas para los dos horarios, tanto el diurno como el nocturno; de cierta manera las medidas cambian un poco, pero por el clima más en épocas de lluvias.

13. ¿Cuentan con certificación de SSO?

No, se está desarrollando el programa de seguridad basado en el comportamiento, por lo tanto, la proyección para la empresa es que dentro de 4 años se obtenga una certificación de SSO.

9) ¿Cumples con las normas de bioseguridad implementadas por la empresa para prevenir la enfermedad del COVID-19?

Siempre Casi siempre Rara vez Nunca

10) ¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar: vías de transporte, equipos para combatir incendios, ¿salidas de emergencias?

Si No

11) ¿En caso de una emergencia sabes cómo actuar?

Si No

12) ¿La empresa informa por escrito, charlas, etc. a los trabajadores sobre los riesgos existentes?

Si No

13) ¿Considera que las condiciones en las que realiza su actividad laboral son seguras?

Si No

14) Tiene conocimiento de seguridad industrial y salud ocupacional?

Si No

15) ¿Conoce las salidas de emergencia y rutas de evacuación?

Si No

16) ¿Sabe qué hacer o donde reportar un accidente o incidente?

Si

No

QUÍMICO	COMPUESTOS DE NATURALEZA QUÍMICA EN ESTADO SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	PRODUCTO QUÍMICOS DE CONTROL DE MALEZA; META BISULFITO DE SODIO AGREGADO TINA PARA ALMACENAR CAMARÓN COSECHADO	ENFERMEDADES DÉRMICAS, RESPIRATORIAS	FUMIGACIÓN Y CONTROL DE MALEZA COLOCAR, QUÍMICOS EN TINA PARA MANTENER EL CAMARÓN SIN QUE PIERDA PROPIEDADES.	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA	CAPACITACIÓN SOBRE FACTORES QUÍMICOS, EPP (GUANTES DE NITRIL, MASCARILLA, OVEROL DESECHABLE PARA FUMIGAR CON EL QUÍMICO)	#DIV/0!	#DIV/0!
	BIOLÓGICO	MORDEDURA O PICADURA DE ANIMALES PONZOÑOSOS Y VENENOSOS	ALACRANES, SERPIENTES, AVISPAS	HERIDAS POR MORDEDURAS, INFECCIONES DE ORIGEN BACTERIANO O VIRAL, INSUFICIENCIA RENAL, INSUFICIENCIA RESPIRATORIA.	REALIZA SUS FUNCIONES CERCA DE RIVERAS, CANALES, MALEZA, MONTE, DEPÓSITOS DE AGUA.	X	X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.	NO APLICA	CAPACITACIÓN EN ACTUACIÓN ANTE MORDEDURA Y PICADURA DE ANIMALES	#DIV/0!
ERGONÓMICO		PRESENCIA DE VECTORES (MOSCA, MOSQUITOS, ROEDORES)	RIBERAS, CANALES, DEPÓSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS.	ENFERMEDADES INFECCIOCONTAGIOSAS (MALARIA DENGUE Y CHIKUNGUNYA) AFECCIONES DÉRMICAS	TRABAJO CERCA DE RIBERAS, CANALES Y DEPÓSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS Y DENTRO DEL AGUA	X	X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.	NO APLICA	CAPACITACIÓN EN VECTORES ESTACIONALES, REPELENTE DE MOSQUITOS Y ENFERMEDADES DÉRMICAS	#DIV/0!
	PSICOSOCIAL	POSICIÓN FORZADA	TRABAJO DE PIE EN ACTIVIDADES DE COSECHA DE CAMARÓN	FATIGA FÍSICA MUSCULAR	DESBROCE Y CONTROL DE MALEZA; TRABAJOS DE SERVICIOS GENERALES; COSECHA DE CAMARÓN.	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS DESCANSAR 10 MINUTOS	#DIV/0!
PSICOSOCIAL		MANIPULACIÓN DE CARGAS	ARMAR ESTRUCTURA DE MALLA DE COSECHAS, TRASLADO DE GAVETAS A CAMIÓN	FATIGA FÍSICA MUSCULAR	REALIZAR COSECHA DE CAMARÓN, ARMAR Y DESARMAR MALLA DE COSECHAS, TRASLADO DE GAVETAS AL CAMIÓN	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS DESCANSAR 10 MINUTOS	#DIV/0!
	PSICOSOCIAL	DESARRAIGO FAMILIAR; TRATO CON COMPANEROS	TURNO DE DIAS DENTRO DEL TRABAJO Y HORAS EXTRAS	ESTRÉS LABORAL	TRABAJO DENTRO DE LAS INSTALACIONES POR VARIOS DIAS SIN VER A FAMILIARES; TRABAJOS EN HORARIOS NOCTURNOS POR HORAS EXTRAS	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA	DESIGNACION DE GRUPOS PARA HORAS EXTRAS	#DIV/0!

QUÍMICO	POLVOS ORGANICOS	LEVANTAMIENTO DE POLVO EN CAMINOS DE TIERRA	ALERGIAS IRRITACIONES	REALIZAR SUS ACTIVIDADES CERCA DE VIAS DE CIRCULACIÓN DE VEHICULOS Y MAQUINARIA	X	X	Riesgo Trivial	NO REQUIERE DE ACCIÓN ESPECÍFICA	NO APLICA	USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (MASCARILLAS DESECHABLES, GAFAS DE SEGURIDAD)	#DIV/0!	#DIV/0!	
	COMPUESTOS DE NATURALEZA QUÍMICA EN ESTADO GASEOSO	LIMPIADOR DE ELEMENTOS ELECTRONICOS(CLEANSER)	ENROJECIMIENTO DE PIEL, IRRITACION	LIMPIEZA DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA MANTENIMIENTO Y REPARACION	X	X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.	NO APLICA	USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (MASCARILLAS DESECHABLES, GAFAS DE SEGURIDAD, GUANTES)	#DIV/0!	#DIV/0!	
BIOLOGICOS	PRESENCIA DE VECTORES (MOSCA, MOSQUITOS, ROEDORES)	RIVERAS, CANALES, DEPÓSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS.	ENFERMEDADES INFECCIOCONTAGIOSAS (MALARIA DENGUE Y CHIKUNGUNYA) AFECCIONES DÉRMICAS	TRABAJO CERCA DE RIVERAS, CANALES Y DEPÓSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS Y DENTRO DEL AGUA	X	X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.	NO APLICA	CAPACITACIÓN EN VECTORES ESTACIONALES, REPELENTE DE MOSQUITOS Y ENFERMEDADES DÉRMICAS	#DIV/0!	#DIV/0!	
	MORDEDURA O PICADURA DE ANIMALES PONZOÑOSOS Y VENENOSOS	ALACRANES, SERPIENTES, AVISPAS	HERIDAS POR MORDEDURAS, INFECCIONES DE ORIGEN BACTERIANO O VIRAL, INSUFICIENCIA RENAL, INSUFICIENCIA RESPIRATORIA.	REALIZA SUS FUNCIONES CERCA DE RIVERAS, CANALES, MALEZA, MONTE, DEPÓSITOS DE AGUA.	X	X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.	NO APLICA	CAPACITACIÓN EN ACTUACIÓN ANTE MORDEDURA Y PICADURA DE ANIMALES	#DIV/0!	#DIV/0!	
ERGONÓMICO	POSICIÓN FORZADA	TRABAJO DE PIE DURANTE MANTENIMIENTO DE CONEXIONES ELECTRICAS	FATIGA MUSCULAR	REALIZAR CAMBIOS DE INTERRUPTORES, RELES Y REVISIÓN DE CAJAS DE CONTROL DE EQUIPOS.	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS ESTIRAMIENTOS DE 5 A 10 MINUTOS	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE POSTURAS ERGONÓMICAS DE TRABAJO.	#DIV/0!	#DIV/0!
PSICOSOCIAL	CONTENIDO DE LA TAREA	VELOCIDAD, COMPLEJIDAD, ATENCIÓN, MINUCIOSIDAD EN EL MANTENIMIENTO	ESTRÉS LABORAL	MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE PARTES ELECTRICAS	X	X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	NO APLICA		CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES	#DIV/0!	#DIV/0!

FUNCION O CARGO	ACTIVIDAD CON RESPECTO AL CARGO	IDENTIFICACIÓN					EVALUACIÓN CUALITATIVA				EVALUACIÓN CUANTITATIVA						CONTROL																										
		FACTOR DE RIESGO	AGENTE O PELIGRO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE RIESGO	Probabilidad			Consecuencias			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN Y NIVEL DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS						CONTROL OPERACIONAL			JUSTIFICACIÓN																			
							B	M	A	LD	D	ED			C	P	E	GP	NIVEL 1	FP	GR	NIVEL 2	Fuente	Medio	Personas	Coste	Contracción	J	Justificación de la inversión														
JEFE DE PRODUCCIÓN	COORDINAR Y CONTROLAR PLANIFICACIÓN DE MOVIMIENTO DE LARVAS DESDE LABORATORIO HACIA LAS INSTALACIONES DE LA COMPAÑIA; VERIFICAR PREPARACIÓN Y LLENADO DE PRECRIADEROS PARA LA SIEMBRA DE LAS LARVAS; CONTROLAR PROCESOS NECESARIOS PARA PRODUCIR UNA LARVA DE ÓPTIMA CALIDAD; COORDINAR Y SUPERVISAR TRANSFERENCIA DE JUVENILES A LAS PISCINAS DE ENGORDE DE ACUERDO A PROGRAMACIÓN; SUPERVISAR Y CONTROLAR LA CORRECTA CUANTIFICACIÓN DE JUVENILES DURANTE LA TRANSFERENCIA; EV ALLIAR LOS INDICES DE PRODUCCIÓN PARA SU PRESENTACIÓN AL GERENTE DE PRODUCCIÓN.	FÍSICO		EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS AMBIENTALES Y AGENTES CLIMÁTICOS	EXPUESTO A AMBIENTES ESPECÍFICOS DE CALOR, LLUVIA, FRÍO.	DESHIDRATACION, RESFRÍOS, MALESTAR GENERAL	SUPERVISAR TODAS LAS ACTIVIDADES DE DESPACHO DE PRE-CRIA.	X			X			Riesgo Trivial	NO REQUIERE DE ACCIÓN ESPECIFICA												DISPONER DE ESPACIOS DE DESCANSO CERCA DE LAS PISCINAS CON BIDONES DE AGUA	MEDICION DE ESTRES TERMICO	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL (BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE TRABAJO ADECUADA)			#1/DIV/01	#1/DIV/01										
				RADIACION NO IONIZANTES	REFLEJOS DE PANTALLAS DE DATOS Y COMPUTADOR	DOLORES DE CABEZA Y CANSANCIO VISUAL, IRRITACION DE OJOS	TRABAJO DE OFICINA FRENTE A COMPUTADOR (PLANIFICACION Y DE ACTIVIDADES)			X			X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.												CONFIGURACION DE CHECKEEO Y CONTRASTAR DE PANTALLAS	PROGRAMA DE CHEQUEO VISUAL	APLICAR TECNICAS DE DESGANSO VISUAL PARA REDUCIR LA VISTA			#1/DIV/01	#1/DIV/01								
				EXPOSICION A RADIACION SOLAR	ACCION DE LOS RAYOS SOLARES	QUEMADURAS SOLARES, ENVEJECIMIENTO CUTANEO.	SUPERVISAR TODAS LAS ACTIVIDADES DE DESPACHO DE PRE-CRIA.	X					X			Riesgo Trivial	NO REQUIERE DE ACCIÓN ESPECIFICA																										
		MECÁNICO		CAÍDAS A DISTINTO Y AL MISMO NIVEL	BORDES DE PANTALLAS DE PRECRIA	CORTES, GRIETAS, TRAUMATISMOS	SUPERVISAR TODAS LAS ACTIVIDADES DE DESPACHO DE PRE-CRIA.	X					X		Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	1	3	6	18	BAJO	3	54	BAJO												SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA MIENTRAS SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES EN PISCINA	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL (BOTAS DE SEGURIDAD)	1	2	9			NO JUSTIFICA ECONOMICAMENTE
				ATRAPAMIENTO O VUELOS CON VEHICULOS	CAMIONETAS	GOLPES, CORTES, FRACTURAS	MOVILIZACION EN VEHICULO, MOTO PARA SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DE PISCINAS PRE-CRIA			X			X			Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.	15	3	10	450	MEDIO	3	1350	BAJO																		
				CHOCQUE ENTRE VEHICULOS PESADA	MOTOCICLETAS, CAMIONETAS, CARRE MAQUINARIA	LESIONES, GOLPES, FRACTURAS, TRAUMAS.	MOVILIZACION EN VEHICULO, MOTO PARA SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DE PISCINAS PRE-CRIA						X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	5	1	6	30	BAJO	3	90	BAJO																		
		QUÍMICO		COMPUESTOS DE NATURALEZA QUÍMICA EN ESTADO GASEOSO	EMISIONES CONTAMINANTES PRODUCIDAS POR LOS VEHICULOS (HIDROCARBURO S NO COMBUSTIONADOS, MONOXIDO DE CARBONO, DIOXIDO DE CARBONO, DIOXIDO DE AZUFRE)	AFECCIONES RESPIRATORIAS, INTOXICACION	SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LLENADO DE PRECRIADEROS (TRABAJO EN CAMPO)	X					X		Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																											
				POLVOS ORGÁNICOS	LEVANTAMIENTO DE POLVO EN CAMINOS DE TIERRA	ALERGIAS IRRITACIONES	SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LLENADO DE PRECRIADEROS (TRABAJO EN CAMPO)						X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																										
		BIOLÓGICO		PRESENCIA DE ANIMALES PONZOSOS, VENENOSOS	ALACRANES, SERPIENTES, AVISPAS	AFECCIONES DERMICAS, AFECCIONES POR VECTORES, MORDIDAS, PICADURAS, REACCIONES ALÉRGICAS	SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LLENADO DE PRECRIADEROS (TRABAJO EN CAMPO)	X					X		Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																											
				POSTURA PROLONGADA MANTENIDA	POSTURA SEDENTE(SENTADO)	FATIGA MUSCULAR, ALTERACIONES VASCULARES	PLANIFICACION Y CONTROL DE ACTIVIDADES DE PRE-CRIA						X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																										
PSICOSOCIAL		TOMA DE DECISIONES	VERIFICAR PREPARACION Y LLENADO DE PRECRIADEROS PARA LA SIEMBRA DE LAS LARVAS; CONTROLAR PROCESOS NECESARIOS PARA PRODUCIR UNA LARVA DE ÓPTIMA CALIDAD	ESTRES LABORAL, CAMBIOS DE HUMOR, ALTERACIONES DE LA CONDUCTA Y DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR	COORDINAR Y CONTROLAR PLANIFICAR ACTIVIDADES DEL AREA					X			Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.																													

ERGONÓMICO	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	USO CONSTANTE DEL COMPUTADOR	AFECCIONES A LAS ARTICULACIONES	REALIZAR ACTIVIDADES DE PLANIFICACION Y CONTROL, REPORTES DE INVENTARIO.
	POSICIÓN FORZADA	POSTURA PROLONGADA MANTENIDA (SENTADO).	FATIGA Y ESPASMOS MUSCULARES, DOLOR DE ESPALDA, DE EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES	REALIZAR ACTIVIDADES DE PLANIFICACION Y CONTROL REFERENTE A SU CARGO
PSICOSOCIAL	CARGA MENTAL	SUPERVISIÓN TÉCNICA, DEFINICIÓN DE FUNCIONES, ALTA RESPONSABILIDAD, RELACIÓN DE AUTORIDAD, NIVELES DE PARTICIPACIÓN	ESTRÉS LABORAL ALTERACIONES DE LA CONDUCTA Y DEL COMPORTAMIENTO.	CONTROL DE INVENTARIOS, INTERRELACION DE TRABAJO CON CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS, PRESENTACION DE INFORMES A GERENCIA ADMINISTRATIVA.

X			X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERIODO DETERMINADO.
X			X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.
X			X	Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIODICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.

					NO APLICA
					NO APLICA
					NO APLICA

DISPONER DE SILLAS ERGONOMICAS ADECUADA AL PUESTO DE TRABAJO.	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS DESCANSAR 10 MINUTOS	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE POSTURAS ERGONOMICAS DE TRABAJO..			#####	#¡VALOR!
	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS DESCANSAR 10 MINUTOS	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE POSTURAS ERGONOMICAS DE TRABAJO..			#####	#¡VALOR!
INFORMACIÓN ESPECIFICA DE FUNCIONES	EVALUACIONES Y CORRECCIONES AL ESTADO DE CLIMA ORGANIZACIONAL.	CAPACITACIÓN EN PREVENCION DE RIESGOS PSICOSOCIAES			#####	#¡VALOR!

IDENTIFICACIÓN							EVALUACIÓN CUALITATIVA				EVALUACIÓN CUANTITATIVA								CONTROL																	
FUNCIÓN O CARGO	ACTIVIDAD CON RESPECTO AL CARGO	FACTOR DE RIESGO	AGENTE O PELIGRO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE RIESGO	Probabilidad			Consecuencias			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VALORACIÓN Y NIVEL DE ACCIÓN	EVALUACIÓN DE RIESGOS								CONTROL OPERACIONAL			JUSTIFICACIÓN									
							B	M	A	LD	D	ED				C	P	E	GP	NIVEL 1	FP	GR	NIVEL 2	Fuente	Medio	Personas	Coste	Corrección	J	Justificación de la inversión						
AUXILIAR DE BODEGA DE COMBUSTIBLE 1	AYUDAR O REEMPLAZAR AL ASISTENTE EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA. CUSTODIAR LOS SALDOS DE COMBUSTIBLE. REALIZAR REGISTROS DE INGRESO Y EGRESO Y TRANSFERENCIAS DE COMBUSTIBLE AL SISTEMA DE INVENTARIOS. ATENDER LOS REQUERIMIENTOS DE SU LÍNEA DIRECTA DE SUPERVISIÓN.	FÍSICO	ILUMINACIÓN DEFICIENTE	UBICACIÓN DE LUMINARIAS (LAMPARAS FLUORESCENTES)	FATIGA VISUAL, DOLOR DE CABEZA	TRABAJO DENTRO DE BODEGA DE REPUESTOS.	X				X				Riesgo Trivial	NO REQUIERE DE ACCIÓN ESPECÍFICA															#DIV/0!	#DIV/0!				
			INCENDIO	TANQUES DE GASOLINA	QUEMADURAS, ASFIXIA	AL REALIZAR SUPERVISIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES A VEHÍCULOS	X						X			Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.									REALIZAR INSPECCIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA	CAPACITACIÓN USO Y MANEJO DE EXTINTORES				#DIV/0!	#DIV/0!				
			RADIACIÓN NO IONIZANTES	REFLEJOS DE COMPUTADOR	FATIGA VISUAL DESLUMBRAMIENTO POR BRILLO DEL COMPUTADOR	TRABAJO DE OFICINA FRENTE A COMPUTADOR.	X			X							Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.									PROGRAMA DE CHEQUEO VISUAL	CULTURA DE REPORTE DE CONDICIONES INSEGURAS.				#DIV/0!	#DIV/0!			
		MECÁNICO	GOLPES Y CORTES CON OBJETOS INMÓVILES	BODEGA DE REPUESTOS E INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO O Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE	CORTES, GOLPES, TRAUMATISMOS	TRABAJO EN OFICINA JUNTO A ANAQUELES DE REPUESTOS. CONTROL Y SUPERVISIÓN DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE	X			X						Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	1	6	10	60	BAJO	5	300	BAJO			ORDEN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (BOTAS, GUANTES DE ALGODÓN CON RECUBRIMIENTO DE CAUCHO).	2	2	15			ACCIÓN CORRECTIVA ECONÓMICAMENTE JUSTIFICADA	
			CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SUPERFICIE DE TRABAJO	GOLPES, TRAUMATISMOS	DESPACHO DE MATERIALES, RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	X			X						Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.	1	3	6	18	BAJO	5	90	BAJO			EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE TRABAJO ADECUADA)	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (BOTAS, GUANTES DE SEGURIDAD, ROPA DE TRABAJO ADECUADA)	2	2	4.5			NO JUSTIFICA ECONÓMICAMENTE	
			DESPLOME DE MATERIALES	ESTANTE DE REPUESTOS VARIOS EN BODEGA JUNTO A AREA ADMINISTRATIVA	GOLPES, TRAUMATISMOS	TRABAJO EN OFICINA JUNTO A ANAQUELES DE REPUESTOS. CONTROL.	X				X					Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.	5	10	10	500	MEDIO	5	2500	MEDIO			ORGANIZACIÓN DE AREA Y ANAQUEL DE ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS APLADOS.	REALIZAR INSPECCIONES DEL ESTADO DE LOS PRODUCTOS APLADOS.	1	2	250			ACCIÓN CORRECTIVA ECONÓMICAMENTE JUSTIFICADA	
		QUÍMICO	COMPUESTOS DE NATURALEZA QUÍMICA EN ESTADO LÍQUIDO	LÍQUIDOS INFLAMABLES, DIESEL, GASOLINA	ENFERMEDADES BRONCOPULMONARES, Y DERMICAS	VERIFICACION DE MATERIALES RECIBIDOS	X				X					Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																#DIV/0!	#DIV/0!		
		BIOLOGICO	PRESENCIA DE VECTORES (MOSCA MOSQUITOS, ROEDORES)	RIVERAS, CANALES DEPOSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS (MALARIA, DENGUE, ETC)	TRABAJO CERCA DE RIVERAS Y DEPOSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS.	X				X					Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.																		#DIV/0!	#DIV/0!
		ERGONOMICO	CARGA FISICA ESTATICA	TRABAJO SENTADO	FATIGA Y ESPASMOS MUSCULARES, DOLOR DE ESPALDA, DE EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES	REALIZA TRANSFERENCIAS, INFORMES, REPORTES Y CONTROL DE INVENTARIOS	X			X						Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																		#DIV/0!	#DIV/0!
		PSICOSOCIAL	RELACIONES HUMANAS	SUPERVISIÓN TÉCNICA, DEFINICIÓN DE FUNCIONES, RELACIÓN DE AUTORIDAD, NIVELES DE PARTICIPACIÓN.	ESTRÉS LABORAL	INTERRELACION DE TRABAJO CON COMPAÑEROS Y JEFE	X				X					Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																		#DIV/0!	#DIV/0!
			CONTENIDO DE LA TAREA	TRABAJO REPETITIVO O EN CADENA, MONOTONIA	FATIGA MENTAL	REALIZA ACTIVIDADES DE CONTROL, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRATIVO AS EN CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES	X			X							Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.																	#DIV/0!	#DIV/0!

IDENTIFICACIÓN						
FUNCIÓN O CARGO	ACTIVIDAD CON RESPECTO AL CARGO	FACTOR DE RIESGO	AGENTE O PELIGRO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE RIESGO
AUXILIAR DE BODEGA DE MATERIALES Y REPUESTOS	SE ENCARGA DE LA RECEPCIÓN Y DESPACHO DE INSUMOS. HACER LA INSPECCIÓN FÍSICA DE LAS MERCANCIAS RECIBIDAS EN LAS BODEGAS. HACER EL CONTEO DE INVENTARIOS FÍSICOS DE LAS BODEGAS. SUPERVISIÓN, ORGANIZACIÓN Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES EN ESTANTERIAS. ATENDER LOS REQUERIMIENTOS DE SU LÍNEA DIRECTA DE SUPERVISIÓN.	FÍSICO	RUIDO	VEHICULOS QUE ENTREGAN LOS INSUMOS	DAÑO AL SNC, HIPOACUSIA	RECEPCIÓN, VERIFICACIÓN DE MATERIALES Y REPUESTOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES
			EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS AMBIENTALES Y FACTORES CLIMATICOS	AMBIENTES ESPECIFICOS DE: CALOR, LLUVIA, FRÍO, HUMEDAD, VIENTO	FATIGA, DISCONFORT	RECEPCIÓN, VERIFICACIÓN Y DESPACHO DE MATERIALES
		MECÁNICO	GOLPES CON OBJETOS INMÓVILES	INSUMOS Y MATERIALES DENTRO DE BODEGA, (ESTANTES, ESCALERAS)	CORTES, GOLPES, TRAUMATISMOS	REALIZAR ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DENTRO DE LAS BODEGAS
			DESPLOME DE MATERIALES	MATERIALES E INSUMOS APILADOS EN ESTANTERIAS (REPUES- TOS DE AIREADORES, BANDAS, LLANTAS, FILTROS AUTOMOTRICES, MATERIAL DE FERRETERIAS, ELECTRICOS VARIOS, PRODUCTOS DE PESCA, PRODUCTOS DE LIMPIEZA)	GOLPES, TRAUMATISMOS	REALIZAR EL ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LOS INSUMOS Y REPUESTOS
		QUÍMICO	COMPUESTOS DE NATURALEZA QUÍMICA EN ESTADO SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	MANIPULACION DE LÍQUIDOS INFLAMABLES ((CLORO, ACEITES BRONCOPULMONARES, Y DERMICAS))	IRRITACION DE VIAS RESPIRATORIAS ENFERMEDADES BRONCOPULMONARES, Y DERMICAS	DESPACHO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PRODUCCIÓN, INSUMOS DE LIMPIEZA Y FUMIGACIÓN
			PRESENCIA DE VECTORES NATURALES Y ARTIFICIALES (MOSCA, MOSQUITOS, ROEDORES)	RIVERAS, CANALES, DEPÓSITOS NATURALES Y ARTIFICIALES DE AGUAS.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS (MALARIA DENGUE Y CHIKUNGUNYA)	REALIZAR EL ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LOS INSUMOS Y REPUESTOS
		ERGONÓMICO	POSICIÓN FORZADA	TRABAJO DE PIE	FATIGA MUSCULAR	REALIZAR EL ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LOS INSUMOS Y REPUESTOS
			CARGA FÍSICA DINÁMICA	MANIPULACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS	LESIONES OSTEO MUSCULARES, FATIGA	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS EN ESTANTERIAS
		PSICOSOCIAL	RELACIONES INTERPERSONALES	INTERRELACIÓN DE TRABAJO CON COMPAÑEROS Y JEFE	ESTRÉS LABORAL	REALIZAR ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DENTRO DE LAS BODEGAS

EVALUACIÓN CUALITATIVA									
Probabilidad			Consecuencias			ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN Y NIVEL DE ACCIÓN		
B	M	A	LD	D	ED				
	X		X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.		
	X		X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.		
			X	X		Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.		
	X			X		Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.		
			X		X	Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.		
	X			X		Riesgo Moderado	SE DEBEN HACER ESFUERZOS PARA REDUCIR EL RIESGO, LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DEBEN IMPLANTARSE EN UN PERÍODO DETERMINADO.		
	X		X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.		
	X		X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.		
	X		X			Riesgo Tolerable	NO REQUIERE MEJORAR EL CONTROL DEL RIESGO, PERO SE REQUIERE COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA EFICACIA DE LA MEDIDA DEL CONTROL.		

EVALUACIÓN CUANTITATIVA									
EVALUACIÓN DE RIESGOS									
C	P	E	GP	NIVEL 1	FP	GR	NIVEL 2		
15	3	10	450	MEDIO	4	1800	MEDIO		
15	3	10	450	MEDIO	4	1800	MEDIO		

CONTROL							
CONTROL OPERACIONAL			JUSTIFICACIÓN				
Fuente	Medio	Personas	Coste	Correción	J	Justificación de la inversión	
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DE MONTACARGAS	REALIZAR MEDICIONES ANUALES DE RUIDO, CONTROL OCUPACIONAL	PROTECCIÓN AUDITIVA (OREJERAS) CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGO FÍSICO				#1/DIV/01	#1/DIV/01
INSTALACIÓN DE SISTEMAS D VENTILACIÓN, AÑADIR HIDRATANTES EN BIDONES DE AGUA	REALIZAR MEDICIONES DE TEMPERATURAS	DISPONER DE ROPA HOLGADA Y COMODA PARA REALIZAR SUS FUNCIONES				#1/DIV/01	#1/DIV/01
ORDEN Y SECTORIZACION Y SEÑALIZACIÓN DE PASILLOS Y ESTANTERIAS		EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (. BOTAS, GUANTES DE ALGODÓN CON RECUBRIMIENTO DE CAUCHO),	1	1	450		ACCIÓN CORRECTIVA ECONOMICAMENTE JUSTIFICADA
ORGANIZACIÓN DE AREA Y ANAQUEL DE ALMACENAMIENTO DE REPUESTOS. REORGANIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS APILADOS.	REALIZAR INSPECCIONES DEL ESTADO DE LOS PRODUCTOS APILADOS.		2	2	112.5		ACCIÓN CORRECTIVA ECONOMICAMENTE JUSTIFICADA
		EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (MASCARILLAS, GUANTES DE NITRILLO, MONOGAFAS, OVEROL PARA QUÍMICOS)				#1/DIV/01	#1/DIV/01
	FUMIGACIÓN PERIÓDICAS DE ÁREAS DE TRABAJO	CAPACITACIÓN EN VECTORES ESTACIONALES				#1/DIV/01	#1/DIV/01
	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS DESCANSAR 10 MINUTOS	CAPACITACIÓN EN TEMAS DE POSTURAS ERGONOMICAS DE TRABAJO.				#1/DIV/01	#1/DIV/01
	PAUSAS ACTIVAS CADA 2 HORAS ESTRATIMENTOS DE 5 A 10 MINUTOS, CONTROL OCUPACIONAL	CAPACITACION EN EL CORRECTO MANEJO Y MANIPULACION DE CARGAS				#1/DIV/01	#1/DIV/01
INFORMACIÓN ESPECIFICA DE FUNCIONES		CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES				#1/DIV/01	#1/DIV/01

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



Contenido

I.	Objetivo.....	179
II.	Fundamentos básicos de la seguridad y salud ocupacional.....	179
III.	Ámbito de Aplicación/Alcance.....	180
IV.	Periodicidad.....	180
V.	Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	180
VI.	Protocolo de bioseguridad para el sector industrial.....	181
VII.	Medidas de prevención antes los diferentes tipos de riesgos.....	183
1.	MECÁNICOS.....	184
1.1.	CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.....	184
1.2.	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.....	185
1.3.	CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.....	186
1.4.	CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN.....	186
1.5.	CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.....	187
1.6.	TRABAJO EN ALTURA.....	188
1.7.	PISADA SOBRE OBJETOS.....	189
1.8.	ACCIDENTES DE TRÁNSITO.....	189
1.9.	CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES.....	191
1.10.	GOLPES/CORTES POR OBJETOS, HERRAMIENTAS O MAQUINARIAS.....	191
1.11.	EXPLOSIONES.....	193
2.	FÍSICOS.....	194
2.1.	ESTRÉS TÉRMICO.....	194
2.2.	INCENDIOS.....	195
2.3.	VENTILACIÓN/RENOVACIÓN DEL AIRE.....	196
2.4.	CONTACTOS TÉRMICOS.....	197
2.5.	CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS/INDIRECTOS.....	198
2.6.	EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES.....	199

2.7. RUIDO.....	200e
2.8. ILUMINACIÓN	201
3. QUÍMICOS.....	202
4. BIOLÓGICOS.....	205
5. ERGONÓMICOS.....	207
5.1. CARGA FÍSICA	207
5.2. POSTURAS FORZADAS	210
5.3. MOVIMIENTOS REPETITIVOS	211
6. PSICOSOCIALES.....	212
6.1. CARGA MENTAL	212
6.2. AUTONOMÍA DE TRABAJO	214
6.3. TRATO CON OTRAS PERSONAS (CLIENTES Y USUARIOS)	214
VIII. Señalización de seguridad	215
IX. Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.....	217
X. Reglas de oro.....	219
XI. Conclusiones	220
XII. Recomendaciones.....	220

I. Objetivo

- Informar a los trabajadores de Produmar S.A. las medidas preventivas aplicables a cada tipo de riesgo que se pueda presentar en el sector acuícola.
- Formar a los trabajadores con las normas y pautas de comportamiento preventivas y/o correctivas con el fin de evitar o mitigar accidentes o enfermedades laborales.
- Fomentar la Seguridad e Higiene en el trabajo promoviendo compromiso y condiciones aptas.
- Incentivar el cumplimiento del reglamento de higiene y seguridad en el trabajo de Produmar S.A. con su respectiva normativa legal.

II. Fundamentos básicos de la seguridad y salud ocupacional

La seguridad industrial es un término que ha evolucionado a través del tiempo, estos cada vez están presentes de manera intrínseca en las actividades de las industrias. Este apartado contextualiza los conceptos básicos y prácticos para desarrollar herramientas necesarias en la implementación de medidas de prevención relacionadas a la seguridad y salud ocupacional.

En primera instancia debemos tener presente y saber diferenciar los siguientes conceptos:

- **Accidentes:** son los acontecimientos imprevistos que interfieren en la continuidad del trabajo ya que puede ocasionar un daño a las personas, instalaciones, procesos o máquinas.
- **Incidente:** suceso repentino relacionado con la actividad laboral pero que no ocasiona lesiones al trabajador.
- **Enfermedad ocupacional:** estado patológico causado por la exposición a los factores físicos, químicos, ergonómicos, biológicos o psicosociales en el trabajo.
- **Riesgo laboral:** probabilidad de que ocurra un evento o situación peligrosa que cause una lesión o enfermedad por la actividad laboral.
- **Peligro:** cualquier fuente, acto o situación capaz de producir un accidente, lesión o enfermedad.

La prevención de riesgos laborales debe ser prioritaria para todo el personal que labora dentro de la empresa ya que nos permite instruirnos para actuar ante situaciones de emergencia, detalla las conductas peligrosas o actos inseguros; con el objetivo de reducir la gravedad de los posibles riesgos que se presentan o puedan presentar en el día a día del trabajador y ofrecer condiciones óptimas asegurando la integridad de quienes la conforman.

III. Ámbito de Aplicación/Alcance

El Manual busca informar y enriquecer el conocimiento de los trabajadores en el ámbito de la seguridad industrial, mediante la implementación de medidas de prevención en posibles situaciones en donde se pueda presentar algún evento que atente contra la seguridad y salud de todos los trabajadores, que laboran dentro de las instalaciones de Produmar S.A.

Aplica a quienes se encuentren trabajando en espacios de Produmar S.A, como contratistas, subcontratistas y proveedores, así como cualquier personas natural o jurídica (Terceros), que en virtud de una relación civil o comercial con Produmar S.A, ejecute su actividad económica dentro del área limítrofe, y se puedan ver involucradas en una o más situaciones de riesgo descritas en este documento.

IV. Periodicidad

La Periodicidad y revisión de este manual se sugiere que sea cada 4 años y en forma extraordinaria a pedido del departamento de Seguridad Industrial y Medioambiente (SIMA) o si ocurrieren accidentes graves dentro de las instalaciones de Produmar S.A.

V. Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Tener presente que este manual no es un reglamento de la empresa Produmar S.A, el contenido de este documento es brindar apoyo al reglamento de seguridad e higiene en el trabajo que posee la empresa, mediante un formato diferente que sea fácil de comprender y utilizar para los trabajadores de la empresa.

El reglamento de seguridad e higiene en el trabajo puede ser consultado al departamento de Seguridad Industrial y Medioambiente (SIMA), por cualquier trabajador de la empresa Produmar S.A., este documento tiene un respaldo legal ante el estado ecuatoriano.

Brevemente explicaremos el contenido de este:

- Disposiciones reglamentarias.
- Gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Programas de prevención.
- Registro, investigación y notificación de accidente de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes.

- Información, capacitación, certificación de competencias y entrenamiento en prevención de riesgos.
- Incumplimientos y sanciones.

Normativa vigente usada en el reglamento.

- ❖ Constitución de la República del Ecuador.
- ❖ Código del Trabajo. Organización Internacional del Trabajo.
- ❖ Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.
- ❖ Decreto Ejecutivo 2393. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- ❖ Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135. Ministerio del Trabajo.
- ❖ Normativa INEN ISO 3864-1- Señaléticas de Seguridad.

De esta manera reiteramos que este manual es una simple herramienta de apoyo al reglamento que posee la empresa, en caso de no encontrar en este manual información acerca de algún tema de interés en específico, se recomienda buscar en dicho reglamento o consultar con su supervisor a cargo.

VI. Protocolo de bioseguridad para el sector industrial

Mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 00126-2020 publicado el 11 de marzo del 2020, la ministra de salud pública declaró el estado de emergencia sanitaria debido al brote del coronavirus (COVID-19).

La prevención y proliferación del coronavirus es responsabilidad de todos los ciudadanos, siendo necesario el cumplimiento de las decisiones y disposiciones que para el efecto emita la Autoridad Sanitaria Nacional y demás entidades gubernamentales.

El siguiente protocolo tiene como objeto prevenir la proliferación del coronavirus a través de la implementación de medidas básicas necesarias, que permitirá a los dueños de establecimientos precautelar la salud de sus trabajadores, consumidores y ciudadanía en general.

Consideraciones generales sobre el Covid-19:

- **Método de transmisión:** Puede transmitirse por vía aérea, mediante gotas originadas al hablar, toser o estornudar, por las manos u objetos contaminados; una persona contagiada puede transmitirlo a una distancia menor de 1.8 metros.

- **Período de incubación:** Puede ser de 2 hasta 14 días, dependiendo de la variante.
- **Signos y síntomas:** Pueden ser diferentes dependiendo de la variante, entre los síntomas más comunes tenemos:

VARIANTE ORIGINAL	VARIANTE DELTA	VARIANTE ÓMICRON
Fiebre	Fiebre	Fiebre
Tos seca persistente	Tos seca persistente	Dolor de cabeza
Cansancio	Dolor garganta/cabeza	Dolor corporal/cansancio
Pérdida olfato y gusto	Pérdida olfato y gusto	Secreción nasal
Falta de aire	Estornudos	Sudores nocturnos

Medidas de prevención:

- Respetar el aforo permitido en las áreas establecidas: 30%.
- Mantén el distanciamiento social de 2 metros.
- Usa tu mascarilla correctamente.
- Evita tener contacto cercano con otras personas.
- Cubre tu nariz y boca al toser o estornudar.
- Mantén una buena higiene de manos.
- Completa tu esquema de vacunación con la dosis de refuerzo.

¿Qué hacer en caso de presentar síntomas?

Acude a tu centro de salud más cercano y notifica a tu jefe inmediato.

0. Toda persona con síntomas, con resultado confirmado o en contacto con personal con resultado positivo:
 - No podrá ingresar a la empresa.
 - Deberá comunicar a su supervisor de inmediato sus síntomas y al departamento médico de su empresa.
 - Debe descartar la enfermedad por medio de una prueba de PCR.
1. Deberán laborar fuera de la empresa:
 - Personas en periodos de gestación.
 - Personas con discapacidad, carnet de CONADIS-MSP.
 - Personas con enfermedades catastróficas crónicas.
2. Para el ingreso a las instalaciones:

El ingreso a la empresa será para todo el personal que no tenga ningún síntoma gripal y/o que haya cumplido su reposo mínimo por 10 días después de haber tenido la enfermedad con PCR negativo.

VII. Medidas de prevención antes los diferentes tipos de riesgos

En la presente sección se encuentran detalladas aquellas medidas de prevención o mitigación que los trabajadores o personas naturales pueden aplicar dentro de la empresa Produmar S.A, algunas de las medidas de prevención presentes en estos documentos se pueden encontrar en el reglamento de higiene y seguridad en el trabajo de la empresa.

Se ha escogido un formato que sea de fácil comprensión y uso para aquellos usuarios que buscan algún tema de interés en específico y para captar la atención de aquellos que están interesados en los posibles riesgos y consecuencias que se puedan presentar dentro de las instalaciones.

La estructura para dar las medidas de prevención es la siguiente:

- TIPO DE RIESGO

1.1 FACTORES O EVENTOS QUE PUEDEN DAR ORIGEN A DICHO RIESGO

- **Consecuencias**
- **Medidas de prevención**

Se ha tomado la decisión de agregar factores o eventos más comunes dentro del sector industrial, y asociarlos con las áreas de Produmar S.A que son más vulnerables para que puedan ocurrir dichos accidentes o acontecimientos, con el fin de resaltar aquellas que tienen más probabilidad de que sufran dicho evento. Es importante tener en cuenta que los riesgos presentes en este manual pueden presentarse en cualquier área laboral dentro del sector acuícola.

En caso de no existir algún evento o situación en específico puede guiarse por los acontecimientos que sean similares o consultar con su supervisor a cargo, para que se tomen las medidas correctivas que se consideren necesarias.

Se agregó un apartado de consecuencias para crear concientización en los trabajadores, para informar cuales podrían ser los efectos negativos temporales o permanentes que pueden ocurrir en caso de no tomar las medidas de prevención necesarias implantadas en este manual, con el

fin de incentivar a los trabajadores a tomar estas medidas como un tema de alta prioridad antes de realizar sus laborales diarias.

Los tipos de riesgos declarados en este manual son:

- Riesgo Mecánicos.
- Riesgo Físicos.
- Riesgo Químicos.
- Riesgo Biológicos.
- Riesgo Ergonómicos.
- Riesgo Psicosociales.

A continuación, se detalla cada uno de ellos con su respectiva ficha técnica.

1. MECÁNICOS

1.1. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Es la caída de un trabajador desde cierta altura al nivel del suelo.

Áreas más vulnerables: Bodegas, alimentación automática, producción.

Consecuencias

Los daños que pueden producirse son lesiones leves como heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.; o bien, lesiones graves o muy graves, en función del tipo de caída y de la altura de esta. (Rioja Salud, 2016)

Medidas de prevención

- Evita el uso de cajas, sillas, o mesas para acceder a zonas elevadas. Utiliza únicamente elementos diseñados para ello (banquetas, escaleras, etc.) estables y adecuados a la altura a la que se quiere acceder.
- Revisa las escaleras de mano antes de su utilización. Para comprobar su correcto estado ten en cuenta factores como la estabilidad, el correcto uso ensamblado de los peldaños, el dispositivo antideslizante en su pie, o ganchos en la parte superior, etc. En caso de anomalía, no la utilices y da aviso de la deficiencia.
- Las escaleras fijas deben disponer de: Barandillas de 90 cm de altura en los lados abiertos en la escalera y de pasamanos a 90 cm de altura si la anchura de la escalera es superior a 1.2m.
- Superficie antideslizante y de un material resistente al uso.

- Circular con precaución por las escaleras (evita saltar y correr). Utiliza el pasamanos y las barandillas y utiliza un calzado seguro (evitando suelas deslizantes, calzado no sujeto al pie, etc.).

1.2.CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

Es la caída al mismo nivel de la superficie de trabajo, ya sea por pérdida de equilibrio u otros factores. (Rioja Salud, 2016)

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Los daños que pueden producirse son lesiones como heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc., o bien, lesiones graves como fracturas, etc., en función del tipo de caída.

Medidas de prevención

- Mantén un buen nivel de orden y limpieza, dejando los pasillos y áreas de trabajo libres de obstáculos.
- Utilizar calzado sujeto al pie, con suela antideslizante.
- Limpia inmediatamente cualquier producto derramado accidentalmente. Presta atención especial cuando el suelo haya sido tratado con productos deslizantes.
- El suelo debe ser un conjunto homogéneo, fijo y estable; de pavimento no resbaladizo, y correctamente iluminado. Ante cualquier deficiencia, extrema las precauciones e informa al personal de mantenimiento.
- Los cables deben distribuirse de forma que queden fuera de las zonas de paso. En caso contrario, deberán protegerse y/o fijar los cables en el suelo con tal de evitar tropiezos.
- Mantenga sus sillas descansando sobre las cuatro patas, nunca se recueste hacia atrás.
- No debe pararse sobre una silla, taburete o escritorio para alcanzar objetos altos utilice siempre una escalera. (Rioja Salud, 2016)

1.3.CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

Es la caída de objetos o materiales por pérdida de estabilidad de la estructura donde se encuentra ubicado.

Áreas más vulnerables: Producción y bodegas.

Consecuencias

Los daños que pueden derivarse de este riesgo son: Heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc., o bien lesiones graves como fracturas en función del peso del objeto y de la altura de la caída. En estos casos hay que considerar la posibilidad de sufrir cortes por rotura de material de vidrio en el mismo accidente y de contacto accidental con el contenido de este (producto químico tóxico o corrosivo, contaminación biológica, etc.)

Medidas de prevención

- Se prohíbe a los trabajadores dormir cerca o junto a las rumas de balanceado, ya que las rumas podrían caer y ocasionar accidentes graves.
- La altura de la estiba de balanceado no deberá exceder de tres pallets, guardando las distancias correspondientes entre bloques.
- No sobrecargues las estanterías y armarios. Coloca los materiales más pesados en los estantes inferiores.
- En la medida de lo posible, manipula los objetos, equipos y recipientes de elevado peso o dificultad de agarre, mediante elementos mecánicos (mesas auxiliares, carritos, etc.).
- No sobrecargues los carritos o bandejas donde se transporta material.

1.4.CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

Es la caída de objetos o materiales durante la realización de trabajos.

Áreas más vulnerables: Todas, mayor exposición bodegas y producción.

Consecuencias

Los levantamientos incorrectos de cargas pueden producir cortes y lesiones en las manos, golpes en las extremidades por caída de carga, lumbagos, hernias discales y fisuras en las vértebras.

En los levantamientos por medios mecánicos se pueden producir accidentes si las cargas superan las máximas permitidas, los amarres son inadecuados y si la distribución de la carga está mal equilibrada.

Medidas de prevención

- Establecer normas de almacenamiento que eviten la caída de objetos almacenados.
- Evitar almacenar objetos, especialmente los pesados, donde sea difícil alcanzarlos o donde se puedan caer.
- Las estanterías deberán mantenerse en buenas condiciones.
- Utilizar el método general de levantamiento de cargas.
- Evitar movimientos bruscos con las cargas, así como manipularlas sentado/a.
- No intente alcanzar objetos alejados de la escalera, tarima y afines. Baje de la escalera, desplácela y vuelva a subir.
- Revisar las condiciones de la escalera (tirantes de seguridad en buen estado, dispositivos de apoyo antideslizantes en la parte inferior).
- No utilizar sillas, mesas o papeleras como "escaleras".
- Los elementos más pesados se deberían colocar en los cajones de armarios/archivadores o estantes inferiores.
- Cierre cada cajón (especialmente los telescópicos) después de utilizarlo, y siempre antes de abrir el siguiente, para evitar vuelcos.

1.5.CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS

Son los objetos que no se manipulan, pero se desprenden de su ubicación por diversas razones.

Áreas más vulnerables: Bodegas, carpintería y producción.

Consecuencias

Los daños que pueden derivarse de este riesgo son: Heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc., o bien lesiones graves como fracturas en función del peso del objeto y de la altura de la caída del mismo.

Medidas de prevención

- Evitar bajar, levantar y girar una carga por encima de la cabeza de alguien.

- Al realizar trabajos a cierta altura, advierte a las personas a tu alrededor mediante señales, y delimitación del área.
- Si tienes que subir una carga a una altura mayor, asegúrate de que la carga esté equilibrada y bien sujeta para que no se desplace.
- Almacenar los materiales de manera estable y segura, los materiales mal almacenados pueden caer y generar accidentes.
- Evitar dejar objetos en los bordes de las mesas de trabajo, estos pueden caer y generar lesiones.
- Evitar golpear sobre la base de estanterías, armarios, o cualquier mueble que pueda provocar la caída de objetos que estén ubicados en ellos.
- Todos los equipos y herramientas que no se estén utilizando deberán ser retirados y almacenados de forma segura, al igual que los residuos, escombros, etc.

1.6. TRABAJO EN ALTURA

Es la ejecución de trabajos a un nivel distinto del suelo con el apoyo de estructuras.

Áreas más vulnerables: Producción y bodegas.

Consecuencias

El riesgo primordial de esta clase de labores son las caídas en un diferente nivel con respecto al suelo, hay que destacar que no son los únicos riesgos, hay unos secundarios como:

- Exposición a la radiación.
- Contacto con equipos eléctricos.
- Exposición a contaminación química o biológica.
- Objetos cayendo, colapsando.
- Las herramientas se caen durante la actividad.
- Pisar algún objeto que pueda causar daño.
- Choque, golpear un objeto estacionario o en movimiento.
- Golpear y cortar objetos y herramientas.
- Caída de escombros y partículas.
- Ser enredado o aplastado por un objeto o por maquinaria o vehículos volcados.
- Sobreesfuerzos, malas posturas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

- Contactos térmicos en operaciones de soldadura.

Medidas de prevención

- Si se trabaja con andamios: Se debe señalar mejor la zona de peligro con carteles, conos de seguridad o cualquier otro sistema de indicación, además de alertar a todas las personas en riesgo y tomar medidas para que las personas que tengan que pasar por la zona no corran peligro.
- Sin embargo, es necesario proteger no solo a quienes transitan por la zona de riesgo, sino también a los propios trabajadores, quienes deben estar equipados con:
- Cinturón de seguridad o cinturón de seguridad.
- Si se desplazan en horizontal, llevarán un arnés sujeto a dos puntos de anclaje, sujetando el arnés a las correas.
- Cascos y Suela antideslizante.
- Portaherramientas para evitar que se caigan en los huecos y mochilas o bolsas para llevar estas herramientas sobre la cabeza.

1.7.PISADA SOBRE OBJETOS

Situación que se genera por pisar o tropezar con objetos que se encuentran en el suelo pero que no causa caídas.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Las consecuencias más frecuentes de estos accidentes son de carácter leve: heridas, golpes, etc.

Medidas de prevención

- Orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Uso de calzado de seguridad con puntera contra impactos y suela resistente a la perforación.

1.8.ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Es la consecuencia que se genera al conducir un automóvil o transporte y que este tenga una mala manipulación del mismo.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Las consecuencias de un accidente de tráfico pueden ser dramáticas. En primer lugar, están las lesiones, que incluyen daños tanto físicos como psicológicos. Incluso un pequeño choque puede dejar secuelas.

En segundo lugar, están los daños patrimoniales, que se materializan en la reparación del vehículo (o los vehículos) y objetos. Y, por último, están las consecuencias legales, que suelen ser de tipo civil, pero pueden tener alcance penal.

Medidas de prevención

- Usar siempre el cinturón de seguridad.
- Todas las personas que ingresen a Produmar S.A., trabajadores que conduzca vehículos de la empresa y terceros deberán respetar los límites de velocidad (40 km/h) al interior de la finca a fin de evitar accidentes por exceso de velocidad.
- Se deberán mantener en perfecto estado de operatividad, las luces, frenos, sistema de dirección y acoples de los vehículos, camiones, motos, canguros, maquinaria pesada y demás vehículos de la empresa.
- Los trabajadores que conduzcan vehículos de la empresa deberán disminuir la velocidad de los vehículos en las intersecciones, curvas y puentes al interior de la finca a fin de evitar colisiones o volcamientos.
- Todos los vehículos y maquinaria pesada de la empresa deberán contar con el kit de seguridad: extintor, triángulo de seguridad y botiquín para emergencias médicas.
- Es de responsabilidad de los choferes de los vehículos de la empresa Produmar S.A., reportar al jefe de mantenimiento o quien haga sus funciones las novedades y daños de los vehículos y maquinaria pesada que se encuentre a su cargo y/o bajo su responsabilidad.
- Es responsabilidad de los choferes de los vehículos de la empresa, apagar el vehículo, retirar la llave de encendido y colocar el freno de mano, cuando deban abandonar el mismo. En los casos que tengan que detenerse en las vías de circulación, deberán encender las luces de estacionamiento.
- No utilizar el celular al volante.

- No conducir bajo los efectos del alcohol.
- Respetar las señales de tránsito.
- Se deberán usar guantes homologados para la operación de maquinaria pesada, los asientos de las maquinarias deberán estar fijos y en buen estado.

1.9. CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES

Es el choque de una persona o extremidad de su cuerpo con uno o varios objetos ubicados de forma fija o variable.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Los daños que pueden darse son lesiones leves (principalmente en manos, brazos y piernas) como cortes, desgarros, heridas, contusiones, rozaduras, etc.

Medidas de prevención

- Mantener limpia, seca y ordenada las áreas de trabajo de las bodegas de almacenamiento de materiales y balanceado.
- Dejar siempre despejadas de obstáculos las zonas de paso.
- Respetar los sentidos de circulación establecidos para personas incapacitadas (sillas de ruedas y camillas) y traslado de equipos (carros, carretillas, etc.) Presta especial atención en las proximidades de cruces, pasillos, o rampas, puertas vaivén y ascensores.
- Cerrar siempre los cajones y las puertas de mesas, armarios y archivos después de su uso.

1.10. GOLPES/CORTES POR OBJETOS, HERRAMIENTAS O MAQUINARIAS

Se produce ante el contacto de una extremidad del cuerpo con objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivos.

Áreas más vulnerables: Carpintería, producción y bodegas.

Consecuencias

- Golpes, cortes o desmembramiento en manos u otras partes del cuerpo.
- Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
- Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.
- Contactos eléctricos.

Medidas de prevención

- Produmar S.A. determina que es obligatorio el uso de los equipos de protección personal y ropa de trabajo, los cuales forman parte de las medidas protectoras de los trabajadores.
- Usar herramientas de calidad acordes al tipo de trabajo a realizar.
- Instruir adecuadamente al personal para la utilización de cada tipo de herramienta.
- Utilizar herramientas con recubrimiento aislante en trabajos con proximidad de tensión.
- Utilizar guantes al manipular herramientas cortantes.
- Realizar mantenimiento periódico de las herramientas (reparación, afilado, limpieza, etc.).
- Se deberá realizar inspección visual y física de las condiciones del terreno antes de anclar la pluma o brazo hidráulico; el terreno deberá estar en condiciones estables y fijas para evitar el vuelco de la maquinaria. De igual manera se procederá con la máquina cosechadora, y además deberán contar con los soportes completamente operativos y los seguros en completo funcionamiento.
- Revisar periódicamente el estado de los mangos, recubrimientos aislantes, etc.
- Se deberán mantener con guardas de seguridad todos los sistemas de transmisión y bandas expuestas en las estaciones de bombeo, motores aireadores y demás maquinarias y equipos.
- Se deberán colocar las guardas de seguridad respectivas después de cada mantenimiento a los motores y equipos intervenidos.
- Todas las maquinarias y equipos de operación manual deberán mantener el dispositivo de paro de emergencia o freno de mano según sea el caso en buen estado de funcionamiento y operatividad.
- No se deberán realizar trabajos de mantenimiento o reparación a equipos de aireación, motores de estaciones de bombeo o cualquier maquinaria que se encuentren en movimiento.

1.11. EXPLOSIONES

Es la mezcla de sustancias que pueden generar la presencia de gases y vapores como de polvo generando así una explosión.

Áreas más vulnerables: Producción, bodegas, laboratorio y comedor.

Consecuencias

Las consecuencias inmediatas de una explosión son, por un lado, la generación de ondas de presión que crean compresiones y expansiones alternativas del aire y, por otro lado, la formación de objetos acelerados que actúan como proyectiles. A veces las explosiones pueden ir acompañadas de fenómenos de tipo térmico según sus características (por ejemplo, las explosiones físicas pueden originarse por un incendio, y una explosión química puede afectar a un almacenamiento de un gas inflamable).

Los daños producidos por una explosión pueden ser:

- **Directamente por las ondas de presión:**

Sobre las personas, las ondas de presión van a afectar principalmente a los órganos que contienen aire en su interior, como los pulmones, el estómago o en oído, entre otros. Así, el daño variará desde una ruptura timpánica hasta la muerte por hemorragia pulmonar. También puede producir el desplazamiento de los afectados, proyectándolos contra otros objetos fijos o móviles, produciéndose de esta manera traumatismos múltiples.

- **Por los proyectiles.**

Éstos se pueden originar directamente en el foco de la explosión o bien al actuar las ondas de presión sobre las instalaciones y edificios. Según el tamaño, peso, forma, velocidad y punto de impacto el daño producido por un proyectil sobre una persona va a ser desde banal hasta poder producir la muerte instantánea.

Así pues, de las lesiones producidas sobre las personas podemos distinguir: lesión primaria (producida directamente por la onda de presión), lesión secundaria (producida por los proyectiles generados) y lesión terciaria (producida por el desplazamiento de los afectados, golpeándose así contra otros objetos).

Medidas de prevención

- Limpiar periódicamente las zonas de acumulación de grasas o residuos inflamables.

- Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible.
- Mantener en orden y limpios todos los lugares de trabajo.
- Mantener los materiales combustibles y/o inflamables lejos de fuentes de ignición.
- Evitar derrames de aceites, combustibles o fugas de gas que puedan ocasionar incendios y/o explosiones.
- Mantener despejados y señalizados los accesos a los extintores.
- Realizar el mantenimiento correspondiente de todos los medios de extinción (matafuegos, hidrantes, rociadores, etc.).

2. FÍSICOS

2.1. ESTRÉS TÉRMICO

Se produce como resultado de las condiciones ambientales del lugar de trabajo, la actividad física y la vestimenta.

Áreas más vulnerables: Producción.

Consecuencias

Las altas temperaturas pueden ocasionar graves consecuencias en los trabajadores. Para evitar llegar a casos graves, es importante tener presente que hay una serie de síntomas o señales que alertan de un posible estrés térmico:

- Dolor de cabeza.
- Debilidad.
- Fatiga.
- Calambres musculares.
- Náuseas.
- Abundante sudoración.
- Confusión.
- Aumenta la probabilidad de que se produzcan accidentes de trabajo.
- Se agraven dolencias previas (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.)
- Se produzcan las llamadas “enfermedades relacionadas con el calor”.

Medidas de prevención

- Limitar el tiempo o la intensidad de exposición, haciendo rotaciones de tareas siempre que el trabajo lo permita.
- Si es un trabajo al aire libre, evitar las horas de mayor exposición solar.
- Cabe recalcar que Produmar S.A., dispondrá de suficientes bebederos o fuentes de agua fresca apta para el consumo humano para mantener hidratados a los trabajadores que realizan labores de campo y se encuentren expuestos a radiación solar.
- A fin de evitar lesiones ocasionadas por la radiación solar se deberá usar ropa de trabajo adecuada, camiseta manga larga en color claro, gorras o capuchas y cubre rostros.

2.2.INCENDIOS

El incendio es el fuego incontrolado, se manifiesta por el desprendimiento de luz y calor.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Es especialmente importante que preste atención a los informes locales sobre la calidad del aire durante un incendio si:

- Es una persona que padece una enfermedad cardíaca o pulmonar, como insuficiencia cardíaca, angina de pecho, enfermedad cardíaca isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfisema o asma.
- Es un adulto mayor, que es más propenso a padecer enfermedades cardíacas o pulmonares que las personas más jóvenes.
- Tiene diabetes, ya que es más propenso a padecer enfermedad cardiovascular subyacente.
- Está embarazada, debido a que pueden existir potenciales efectos sobre la salud tanto para usted como para el feto en crecimiento.
- Las altas concentraciones de humo pueden desencadenar una serie de síntomas.
- Cualquiera puede experimentar ardor en los ojos, goteo nasal, tos, flema, sibilancia y dificultad para respirar.
- Si padece enfermedad cardíaca o pulmonar, el humo puede empeorar los síntomas.

Medidas de prevención

- Realice mantenimiento a sus extintores.

- No sobrecargue los enchufes.
- Al terminar la jornada de trabajo deberá desconectar y apagar todo equipo eléctrico salvo que sea necesario mantenerlo conectado por la propia naturaleza del equipo.
- Supervise periódicamente el buen funcionamiento de los sistemas eléctricos.
- No fume dentro de las áreas de la empresa.
- Utilice detectores de incendios.
- Evite tener materiales combustibles.
- Separe de forma adecuada y conveniente los lugares de almacenamiento de productos combustibles, cartones, productos de limpieza y otros materiales, para evitar incendios.
- Al almacenar materiales no colocar obstáculos que impidan la visibilidad o el paso en lugares de importancia como: áreas de circulación, tableros eléctricos, puertas, carteleras y extintores de incendios.
- Realice frecuentemente simulacros de incendios y especifique un punto de reunión.

2.3.VENTILACIÓN/RENOVACIÓN DEL AIRE

Movimiento del aire en un espacio cerrado producido por circulación o desplazamiento por sí mismo. La ventilación puede lograrse con cualquier combinación de medios de administración y escape.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Una consecuencia actual de una mala ventilación a considerar en este punto sería el contraer la infección por el coronavirus SARS-CoV-2, debido a que este virus tiene mayor probabilidad de infección en lugares con poca circulación de aire y cerrados. Comúnmente los efectos negativos de una mala ventilación se pueden derivar al estrés térmico y fatiga al momento de realizar las actividades, estos pueden aumentar sus consecuencias si se usan productos químicos con compuestos que pueden encerrarse en el área de trabajo y producir algún tipo de intoxicación o muerte por inhalación de químicos altamente peligrosos.

Medidas de prevención

Entre las recomendaciones básicas de salud para mantener una buena calidad del aire interior frente al coronavirus están:

- Mantener la máxima aportación posible de aire exterior, mediante ventilación natural y/o en los sistemas de ventilación y climatización. Si sólo se dispone de ventilación natural, maximizar el caudal de renovación del aire abriendo ventanas y puertas.
- Los lavabos deben estar bien ventilados y si tienen extracción forzada del aire, debe ser ininterrumpida durante todo el día.
- Para evitar la transmisión fecal-oral del virus, antes de accionar la descarga de agua en los inodoros debe cerrarse la tapa. Es poco recomendable utilizar urinarios y secadores de aire para las manos.
- Los ventiladores (de aspas, de pie, de sobremesa, etc.) no son recomendables ya que pueden ser una fuente de dispersión de gotículas, dado el flujo de aire que generan a su alrededor. Si es necesario su uso, hay que usarlo a la menor velocidad posible y complementarlo con una ventilación natural cruzada, de forma que el flujo de aire generado no se dirija hacia las personas, vigilando además que la posición del ventilador no facilite la transmisión entre grupos.
- Las áreas cerradas destinadas al trabajo de cuartos fríos, bodegas, deberán contar con sistemas de renovación de aire, con el objeto de no provocar molestias ni perjuicios a los trabajadores.
- Está prohibido fumar en el interior de las oficinas, centros y lugares de trabajo, áreas de capacitación, dormitorios, comedor, etc.

2.4.CONTACTOS TÉRMICOS

Relación con el estrés térmico o por el contacto directo con fuentes elevadamente calientes o frías.

Áreas más vulnerables: Producción, laboratorio y bodegas.

Consecuencias

La exposición excesiva a un ambiente caluroso puede ocasionar diferentes afecciones, es importante conocer para saber detectar precozmente los primeros síntomas, tanto en uno mismo, como en relación con otros compañeros de trabajo. Las afecciones más destacables son las siguientes:

- Golpe de calor.
- Agotamiento por calor.
- Calambres debidos al calor.
- Desmayos.
- Sarpullidos.

Medidas de prevención

- En las épocas más calurosas reducir el tiempo de exposición al sol, tratando de evitar, especialmente, la franja horaria comprendida entre las 12 y las 17 horas.
- Se recomienda realizar a primera hora, con menor radiación solar, las tareas que requieran mayor esfuerzo.
- Planificar los descansos de forma periódica en algún lugar sombreado.
- Ciclos breves y frecuentes de trabajo con descansos son más beneficiosos para el trabajador que periodos largos de trabajo y descanso.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido.

2.5.CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS/INDIRECTOS

Es el contacto directo con partes que llevan tensión eléctrica, tales como cables, bases de enchufe, barras de distribución, etc. Al referirnos al contacto indirecto es tocar ciertas partes que habitualmente no están diseñadas para el paso de la corriente eléctrica, pero que pueden quedar en tensión por algún defecto (partes metálicas o masas de equipos o accesorios).

Áreas más vulnerables: Alimentación automática.

Consecuencias

Los accidentes producidos por riesgo de contacto eléctrico pueden producir lesiones leves como calambres, contracciones musculares, irregularidades cardiacas o bien lesiones graves o muy graves como quemadura de segundo nivel, en el peor de los casos la muerte.

Medidas de prevención

- Antes de utilizar cualquier aparato, equipo o instalación eléctrica, asegúrate de su correcto estado, infórmate de las precauciones a adoptar y actúa, siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

- En caso de fallos o anomalías desconecta inmediatamente la corriente eléctrica e informa al personal de mantenimiento.
- Los cuartos de generadores de respaldo deberán estar restringidos para personal no autorizado y personas con marcapasos para evitar interferencias por campos eléctricos.
- No alteres ni modifiques los dispositivos de seguridad de los equipos (aislantes, carcasas de protección, etc.)
- La instalación, mantenimientos o reparación de equipos o instalaciones eléctricas podrá ser ejecutada solamente por el personal autorizado por Produmar S.A.
- Solo personal calificado y certificado por Produmar S.A. puede ingresar a los cuartos de generadores o cuarto de celdas para realizar pruebas, abrir tableros eléctricos para realizar trabajos de mantenimiento o maniobras eléctricas.
- Durante los trabajos de mantenimiento eléctrico, el personal técnico hará uso de los elementos de bloqueo y etiquetado para evitar la ocurrencia de accidentes por arranque imprevisto de maquinaria y/o equipos.
- No realicen las conexiones de los equipos sin clavija (utilizando los cables pelados) u otro tipo de improvisaciones. Las clavijas y bases de enchufes han de ser normalizadas y compatibles para conectar los equipos eléctricos.
- No utilices enchufes intermedios (ladrones) o alargadores sin toma de tierra para conectar, y en caso de utilizarlos, asegúrate que no sobrecarga la instalación.
- Evita el contacto con equipos mojados, o con las manos o partes del cuerpo mojadas.
- En caso de electrocución, no toques al accidentado antes de desconectar la electricidad.
- Se deberán aplicar programas de mantenimiento preventivo y correctivo en todas las instalaciones eléctricas de la empresa.

2.6.EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES

Es la exposición a campos como radiaciones ultravioletas, infrarroja o campos electromagnéticos, por ejemplo, por soldaduras, lámparas incandescentes o fluorescentes, rayos ultravioletas, el sol, hornos, radiofrecuencias, microondas, etc.

Áreas más vulnerables: Producción, laboratorio y comedor.

Consecuencias

Los daños que pueden producirse al estar expuesto a este riesgo son los siguientes:

Los campos electromagnéticos pueden producir diversas alteraciones orgánicas, de acuerdo con el grado de exposición y las características de la emisión.

Los campos magnéticos, radiofrecuencias y microondas producen efectos adversos para la salud por aumento de la temperatura de los tejidos (hipertermia), principalmente en aquellos de menor riesgo sanguíneo y por tanto de menor capacidad de disipación del calor (ojos, testículos, etc.), que puede dar lugar a lesiones locales, quemaduras, hemorragias, necrosis y muerte tisular. Puede además producirse un síndrome neurasténico con síntomas de cefaleas, astenia, anorexia, fatiga, mareos, temblores, insomnio, etc.

La radiación ultravioleta (B y C) puede producir fotoqueratitis en la córnea, eritema, queratoconjuntivitis, fotofobia, lagrimeo, envejecimiento acelerado de la piel y aumento del riesgo de sufrir cáncer de piel. La radiación ultravioleta (A) puede producir cataratas, reacciones de fotosensibilización y quemaduras en la piel mientras que las radiaciones infrarrojas pueden provocar quemaduras en la piel, la córnea o la retina. (Rioja Salud, 2016)

Medidas de prevención

- Los lugares de trabajo donde existe riesgo de exposición deben estar debidamente señalizados y dirigidos a los usuarios y especialmente a personas con marcapasos y otras prótesis metálicas.
- Debería reducirse en la medida de lo posible, el tiempo de exposición en todos estos recintos (mediante la rotación en los puestos de trabajo, etc.).
- Debe realizarse periódicamente un control y medición de los niveles de radiación, para detectar fugas y un mantenimiento adecuado de todas las instalaciones y equipos. (Rioja Salud, 2016)

2.7.RUIDO

Exposición a un sonido que resulta desagradable o no deseado.

Áreas más vulnerables: Todas, mayor exposición producción, carpintería y bodegas.

Consecuencias

La consecuencia o daño más conocida de la exposición a niveles superiores a 80 dBA es la sordera profesional, pero existen además otra serie de trastornos denominados neurovegetativos asociados a la exposición a altos niveles de ruido como puede ser el aumento de la presión

arterial, la aceleración de la actividad cardíaca, vasoconstricción periférica, la reducción de actividad digestiva, aumento de tensión muscular, ansiedad, interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, etc. (Rioja Salud, 2016)

Medidas de prevención

- Se deberán usar orejeras y/o tapones auditivos homologados en aquellas operaciones en las que se determine que los niveles de ruido exceden los límites permisibles y que puedan causar daño a la salud de los trabajadores.
- Sustituye en la medida de lo posible, las máquinas ruidosas por otras más silenciosas, a fin de aumentar los niveles de confortabilidad; las mismas deben incorporar sistemas de aislamiento del ruido generado como carcasas de protección, silenciadores, etc.
- No elimines las carcasas o elementos de la máquina que te protegen adicionalmente respecto a la emisión de ruido de la misma y ubícalas, lo más alejadas posible de su lugar de trabajo.
- Deben realizarse las mediciones periódicas de ruido conforme a las exigencias de la reglamentación vigente de protección frente al ruido, en función de dichos resultados, deberán realizarte audiometrías periódicas, así como un control médico inicial.
- Se deberán aplicar programas de mantenimiento periódico preventivo a las maquinarias, equipos y estaciones de bombeo para disminuir el ruido y la vibración de motores y equipos.
- A los trabajadores se los deberá mantener alejados el mayor tiempo posible de las fuentes generadoras de ruido y vibración sin que se afecten sus labores normales del trabajo cotidiano. (Rioja Salud, 2016)

2.8.ILUMINACIÓN

La exposición a una iluminación inadecuada puede causar cansancio, fatiga ocular, dolor de cabeza, estrés y/o accidentes.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Una iluminación inadecuada y el trabajar durante espacios prolongados con ordenador, puede provocar entre otros problemas, fatiga visual: Ojos cansados, lagrimeo ocular u ojos húmedos,

ojos secos, visión borrosa o doble visión, escozor e irritación ocular, dolores de cabeza, cuello o espalda, dificultad de enfoque visual, fatiga general; la probabilidad de que ocurra un accidente aumenta en caso de no tener una iluminación adecuada. (Rioja Salud, 2016)

Medidas de prevención

- Incrementar el uso de la luz natural.
- Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.
- Iluminar pasillos, escaleras y rampas y demás áreas dónde pueda haber gente.
- Se obtendrá el máximo de iluminación natural posible mediante aberturas tipo ventanas, se deberá mantener una iluminación de 500 luxes.
- Se deberá mantener iluminación suficiente en las labores nocturnas de cosecha de camarón y otras actividades propias de la empresa Produmar S.A.
- Se mantendrán en excelente estado de funcionamiento las lámparas portátiles que se usan en las tareas nocturnas de cosecha de camarón y otras actividades nocturnas.
- Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión.
- Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo en caso de ser necesario.
- Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.
- Evaluar periódicamente los niveles de luxes en las diferentes áreas y comprobar que se encuentre a los niveles idóneos para realizar las actividades laborales.

3. QUÍMICOS

Se da por la exposición y/o manipulación de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que pueden permanecer en el ambiente o superficie de trabajo y expandirse, los productos químicos comúnmente usados dentro de Produmar S.A. son: Peróxido de hidrogeno, cloro y percarbonato de sodio.

Las áreas que tienen mayor contacto con químicos son producción, laboratorio y bodegas.

Consecuencias

Los efectos perjudiciales de los agentes químicos pueden llegar dividirse en 4 categorías las cuales son:

- **Directos:** La exposición a sustancias químicas puede causar efectos en el punto de contacto. Estos se denominan efectos directos e incluyen resequedad o pérdida de los aceites naturales de la piel, irritación, corrosión, cambios en la pigmentación, cloracné y cáncer de piel.
- **Sistémicos:** Las sustancias químicas pueden ingresar al cuerpo y causar o contribuir a problemas de salud en alguna otra parte del cuerpo. Estos se denominan efectos sistémicos o generalizados y pueden afectar un órgano específico o todo un aparato o sistema.
- **Sensibilización:** Las sustancias químicas pueden causar un efecto de sensibilización, cuando una persona se vuelve inusualmente sensible a cualquier sustancia o grupo de sustancias químicas. A partir de entonces, la exposición a la sustancia, aunque sea mínima, podrá causar una reacción alérgica. La única manera de enfrentar este problema es prevenir nuevas exposiciones o contactos con la sustancia. Los efectos de sensibilización pueden ser dermatitis de contacto alérgico y sensibilización de las vías respiratorias.
- **Combinados:** La exposición a sustancias químicas puede causar efectos múltiples en la salud de la persona que ha estado expuesta.

Las enfermedades más comunes relacionados con los riesgos químicos son: **Dermatitis, tumores malignos, enfermedades respiratorias crónicas, intoxicaciones por sustancias y materiales, asma, neumoconiosis, alergias.**

Medidas de prevención

Los trabajadores de Produmar S.A. que se encuentren expuestos a riesgos químicos por su uso, operación, aplicación y utilización de producto en sus labores diarias, deberán conocer y dar cumplimiento obligatorio a las siguientes disposiciones y normas de prevención:

- Antes del inicio de sus labores deben conocer la ubicación y utilización de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de los materiales y/o productos que va a utilizar.
- Para iniciar sus labores deberán usar los implementos de seguridad personal; guantes, mandiles, gafas de seguridad, mascarillas, etc., según corresponda.
- Antes de realizar cualquier trabajo analítico se deberá leer cuidadosamente los procedimientos y normas de seguridad para el manejo de reactivos, uso correcto de equipos, esterilización de materiales, cultivos de microorganismos, trasvase de reactivos, etc.

- Antes de iniciar las labores en el área de laboratorio se deberá verificar el correcto funcionamiento de las campanas de extracción de vapor.
- Se evitará la inhalación de los vapores provenientes de la aplicación de los productos químicos mediante la utilización de respiradores homologados para esta actividad.
- La manipulación y preparación de productos químicos se realizará en lugares destinados para esta actividad, los cuales deberán ser ventilados y frescos.
- La selección de los productos se realizará previo estudio de beneficios, toxicología, efectos sobre la salud humana y medio ambiente, conocimiento de la hoja de seguridad del producto otorgada por el fabricante y con autorización estricta de la Gerencia.
- La adopción y aplicación de un nuevo producto deberá ser ingresado en la tabla o registro de productos químicos utilizados en la empresa por parte del responsable del área que lo emplea, y quien, a su vez, deberá reportarlo al responsable de la seguridad y salud de la empresa Produmar S.A.
- Los productos químicos deberán estar totalmente alejados de alimentos, bebidas, medicinas, ropa, equipo de protección, fuentes de calor, fuentes de agua, herramientas de trabajo.
- Se prohíbe el uso de productos químicos no permitidos y/o que no se encuentren normados y regulados dentro de las instalaciones de Produmar S.A.
- Produmar S.A. deberá capacitar a los trabajadores sobre el uso de las hojas de seguridad (MSDS) de los productos químicos usados en los diferentes procesos productivos de la empresa.
- Las hojas de seguridad (MSDS) de los productos químicos usados en la empresa, se mantendrá en un lugar visible y al alcance de todo el personal.
- No se deberá almacenar los productos químicos junto a productos comburentes o inflamables.
- Los productos químicos que se almacenen para su posterior uso se deberán mantener en lugares ventilados y frescos, con la respectiva señalización de seguridad.
- El almacenamiento de los productos químicos se realizará de acuerdo a la tabla de compatibilidad de cada producto químico.
- Se debe capacitar y entrenar al personal involucrado en el manejo de productos químicos sobre la ubicación y el uso de las duchas de emergencias en caso de contacto de químicos con los ojos o la piel.

- Se almacenará en sitios adecuados para la actividad los materiales e insumos de limpieza y desinfección de baterías sanitarias y oficinas, se deberá evitar el contacto con otros químicos.

Medidas de Prevención de las etiquetas de productos químicos:

- Todas y cada una de las etiquetas de los envases que contienen productos químicos deben ser leídas cuidadosamente, poniendo atención especial en la información sobre las medidas de precaución.
- Nunca quite la etiqueta de un envase mientras este contenga el producto.
- No ponga un producto diferente en un envase etiquetado, sin previamente cambiar la etiqueta.
- Asegurarse de que cada envase quede claramente rotulado. Registrar nombre de la sustancia, fecha de apertura, caducidad. Si es preparación interna, adicionar el nombre de quien lo preparó.
- Con la rotulación se debe indicar el contenido de aquellos recipientes que se usen para almacenar temporalmente algún producto químico o que sean utilizados para su distribución y transportación.
- Se observará y procederá de acuerdo con los procedimientos establecidos en casos de existir algún derrame de producto químico.
- Se instalarán duchas de emergencia y lava ojos en las áreas donde se realice la mayor actividad de manipulación y uso de productos químicos.

4. BIOLÓGICOS

Son aquellos que incluyen infecciones agudas o crónicas, parasitosis, reacciones tóxicas o alérgicas a plantas y animales. Las infecciones pueden ser causadas por bacterias, virus, rickettsias, clamidias u hongos.

Actualmente el sector industrial está sufriendo uno de sus mayores riesgos biológicos debido a la aparición del virus del SARS-CoV-2, el cual afecta directamente al sistema respiratorio e impide el paso del oxígeno a la sangre, y aunque es un riesgo biológico se ha considerado que es un tema muy importante que se abarca principalmente en una sola sección en este manual donde se puede encontrar detalladamente información sobre las medidas para prevenir y evitar el contagio de esta enfermedad.

Los demás factores biológicos que pueden llegar afectar a los trabajadores se encuentran en esta sección.

Consecuencias

Las consecuencias y sintomatología pueden variar dependiendo de la enfermedad que se padezca, pero los síntomas más comunes pueden ser catalogados como leves (dolor de cabeza, mareos, etc.), considerables (alergias, escalofríos, fiebre), graves (presencia de manchas en la piel, desmayos, dolores agudos que impidan realizar las actividades) o muy graves (inmovilidad temporal o permanente, muerte) el grado de la consecuencia dependerá de la enfermedad en la que se vea involucrado el trabajador.

Medidas de prevención

Con respecto a las medidas biológicas el reglamento de Produmar S.A. establece que mantendrá un patrón de conducta en cuanto al manejo de estos riesgos cuyos principales lineamientos están enmarcados en:

- Programa SSO-ANX-001, control de vectores, plagas comunes y desratización, en busca de prevenir enfermedades endémicas.
- Garantizará un manejo adecuado de cualquier tipo de desechos.
- Mantendrá un programa de inspecciones sanitarias en productos de uso humano (agua, comidas).
- Ante mordeduras de serpientes o animales venenosos, la empresa trasladará al trabajador afectado, hacia el centro de salud más cercano para su atención inmediata.
- La empresa mantendrá el programa de vigilancia de la salud para los trabajadores que por la naturaleza de su trabajo: pesca, cosecha, producción de alevines, etc., están expuestos a agentes biológicos tales como microorganismos, hongos, parásitos.
- La empresa suministrará mensualmente de acuerdo a la identificación de los grupos vulnerables por la naturaleza de la realización de sus tareas, medicación específica para fortalecer su sistema inmunológico.
- La empresa mantendrá un programa de inspecciones y vigilancia sanitaria en las áreas de cocina, comedor y cisternas de almacenamiento de agua.
- La basura y desechos comunes no peligrosos se concentrará en los puntos de recolección, los cuales deberán mantenerse ordenados.

- La empresa dispondrá de puntos de acopio para la separación de los residuos reciclables de los no reciclables.
- Los servicios higiénicos de las oficinas e instalaciones administrativas de la empresa deberán mantenerse en completo estado de aseo, desinfección, orden y limpieza.
- Las duchas, servicios higiénicos, urinarios y patios de los dormitorios de la empresa Produmar S.A., se mantendrán en completo orden, aseo y desinfección.
- Se deberán usar los tachos de recolección de basura para depositar los desperdicios y/o basura generada en los dormitorios, comedor, cocina y campamento en general de la empresa. Se prohíbe botar basura en otros sitios que no sean los indicados y señalados para este acto.
- La basura y deshechos comunes no peligrosos se concentrará en los puntos de recolección, los cuales deberán mantenerse ordenados.

5. ERGONÓMICOS

5.1.CARGA FÍSICA

Es la adopción de posturas de trabajos forzadas, estatismo postural o la manipulación de objetos pesados.

Áreas más vulnerables: Producción, bodegas y carpintería.

Consecuencias

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas.

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso.

Las lesiones más frecuentes que se pueden producir en los trabajadores debido a los sobreesfuerzos son las siguientes:

- Tendinitis.
- Tenosinovitis.
- Epicondilitis.
- Síndrome cervical por tensión.
- Dedo de gatillo.
- Ganglión.
- Bursitis.
- Hernia.
- Lumbalgia.

Medidas de prevención

Sustituir en la manera de lo posible el manejo manual de cargas por dispositivos mecánicos que resuelvan buena parte de los problemas, pero hay que tener cuidado para que no introduzcan otros riesgos.

Si no es posible se tomarán las siguientes medidas:

- Los trabajadores de Produmar S.A. encargados de la manipulación de carga o descarga de materiales o materia prima, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para realizar esta actividad, observando las normas de seguridad laboral.
- El apilado de la materia prima (balanceado, por ejemplo) se deberá hacer con las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de acopio.
- Vigilar el correcto diseño del puesto de trabajo. Como por ejemplo disminuir el peso de la carga o la frecuencia del manejo, mejorar la disposición de los elementos o el diseño de los puntos de agarre, mejorar la calidad del suelo para los desplazamientos, evitar escaleras, señalizar y almacenar correctamente las cargas, disponer áreas de trabajo bien distribuidas y perfectamente iluminadas, etc.
- Seleccionar cargas en función de la capacidad del trabajador.

Recomendaciones específicas para la manipulación de cargas

Seguir las instrucciones en técnicas de manejo de cargas. Normalmente al manipular una carga se debe:

- Posicionar de forma correcta los pies. Separar los pies a una distancia de unos 50 cm.
- Poner el tronco derecho.
- Pegar los brazos al cuerpo.

- Aprovechar el peso del cuerpo.
- Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.
- Sujetar de forma correcta la carga entre las dos manos.
- Supervisar los métodos de manipulación al manejar cargas pesadas entre dos o más personas.
- Utilizar elementos de protección individual, como guantes, delantales, botas con puntera, etc.

Antes de levantar una carga hay que considerar el peso de la carga:

	Peso máximo
Trabajadores generales	Max. 25 kg
Trabajadores con características especiales (mujeres, jóvenes y mayores)	20 kg

CÓMO MANIPULAR ADECUADAMENTE UNA CARGA

<p>Apoya los pies firmemente</p> 	<p>Separa los pies a una distancia. Aproximada de 50 cm. uno de otro</p> 	<p>Mantén la carga tan cerca del cuerpo como sea posible, pues aumenta mucho la capacidad de levantamiento.</p> 
<p>Para coger la carga dobla la cadera y las rodillas</p> 	<p>Mantén la espalda recta</p> 	<p>Aprovecha el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos y tirar de ellos.</p> 
<p>Nunca gires el cuerpo mientras sostienes una carga pesada</p> 	<p>Lo que más rápidamente lesiona la espalda es una carga excesiva</p> 	<p>No levantes una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.</p> 

Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, no dudes en pedir ayuda a tu compañero



5.2.POSTURAS FORZADAS

Es la posición que adopta un trabajador al momento de realizar sus actividades, donde pasa de estar en posición natural a una posición que genera consecuencias negativas en su salud.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Las consecuencias pueden ser varias de acuerdo con la situación en donde se realice las actividades sentado o de pie.

Los efectos negativos para las actividades de pie pueden ser:

- Dificultad en la circulación de la sangre en las piernas.
- Posible aparición de varices.
- Fatiga de los músculos.
- Compresión de las estructuras óseas, sobre todo, en la zona lumbar.
- Dolores de espalda.

Medidas de prevención

Las medidas para las actividades que se realizan de pie son:

- Adaptar a la altura del plano de trabajo las dimensiones del individuo evitando la inclinación del tronco y la elevación de los brazos que en tareas ordinarias tendrán un ángulo de 90°.
- Mantenerse estirado y recto.
- Situarse con los hombros hacia atrás, la cabeza arriba y la pelvis hacia delante.
- Colocar un pie en lugar elevado si se está largo tiempo en un sitio y cambiar de pie periódicamente.
- Evitar la inclinación del tronco.

- Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura. (Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia, 2017)

Las medidas para las actividades que se realizan sentado son:

- Sentarse recto, cerca de la mesa, la espalda contra el respaldo, las rodillas dobladas y los pies en el suelo.
- Usar cojín para soportar la parte baja de la espalda si no tenemos silla ergonómica. Volver el cuerpo entero, no girarlo.
- Sostener las páginas elevadas para su lectura.
- Romper los períodos de estar sentado con estiramientos y andando. Cambiar de postura periódicamente.
- El mobiliario utilizado también hay que tenerlo en cuenta.
- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.

5.3.MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Es el grupo de movimientos continuos al realizar un trabajo, que implica esfuerzos o movimientos musculares.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Los ciclos de trabajo cortos y repetitivos (menos de 30 segundos), acompañados del ritmo de trabajo elevado, son uno de los principales problemas a la hora de sufrir lesiones musculoesqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores.

Medidas de prevención

- Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. Adaptar el mobiliario (mesa, sillas, tableros de montaje, etc.) y la distancia de alcance de los materiales (piezas, herramientas, objetos) a las características personales de cada individuo (estatura, edad, etc.), favoreciendo que se realice el trabajo con comodidad y sin necesidad de realizar sobreesfuerzos.

- Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo.
- Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva.
- Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo.
- Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas (carpinterías), manteniendo afilados los útiles cortantes y aguantando los objetos con ganchos o abrazaderas.
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.
- Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan la sensibilidad de estas, puesto que, de lo contrario, se tiende a aplicar una fuerza por encima de lo necesario.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos. Igualmente, hay que evitar que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.
- Realizar el trabajo a una distancia no mayor de 20 a 30 cm. Frente al cuerpo para evitar tener que estirarse.
- Antes de empezar a trabajar ajusta la superficie de trabajo. Si la superficie de trabajo no es ajustable, utiliza una plataforma para elevar la altura de trabajo o un pedestal para elevar el plano de trabajo, siempre que sea posible y necesario.
- Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar favoreciendo así la alternancia o el cambio de tareas. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

6. PSICOSOCIALES

6.1.CARGA MENTAL

Cantidad de esfuerzo mental para realizar las actividades dentro del trabajo, su exceso puede causar riesgos.

Áreas más vulnerables: Todas.

La consecuencia más directa de una carga mental de trabajo inadecuada es la fatiga mental, que aparece cuando, para realizar una tarea, el trabajador debe hacer un esfuerzo (mental o intelectual) prolongado, al límite de sus capacidades. Es decir, aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta.

Esta fatiga, que afecta al organismo como un todo, se traduce en una serie de disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una sensación subjetiva de fatiga o estrés y de una disminución del rendimiento, y puede presentarse a dos niveles diferentes: la fatiga normal o fisiológica y la fatiga crónica.

La fatiga generalmente produce un descenso del rendimiento de los trabajadores, a la vez que puede ser causa de errores. En este sentido, podría considerarse como el escalón inmediatamente anterior de muchos accidentes laborales.

Cuando el trabajo exige una concentración, un esfuerzo de atención prolongado, etc., a los que el trabajador no puede adaptarse, y de los cuales no se puede recuperar, hablamos ya de un estado de fatiga prolongada o fatiga crónica.

Este tipo de fatiga, que ya no se recupera por el simple descanso, tiene consecuencias para el trabajador mucho más serias que la fatiga normal, consecuencias orgánicas, físicas y psicosomáticas, tales como irritabilidad, depresión, falta de energía y de voluntad para trabajar, salud más frágil, dolores de cabeza, mareos, insomnio, pérdida de apetito, etc., que probablemente no se sentirán sólo durante el trabajo o al finalizarlo, sino que a veces perduran y se notan incluso al levantarse de la cama, antes de ir a trabajar.

Medidas de prevención

- Adaptar la carga de trabajo a las capacidades del trabajador.
- Controlar la cantidad y la calidad de la información tratada.
- Proporcionar la formación y el entrenamiento adecuados.
- Adecuar, en relación con la tarea, el número y la duración de los periodos de descanso.
- Mantener dentro de los valores de confort los factores ambientales (ruido, iluminación, temperatura, etc.)

6.2.AUTONOMÍA DE TRABAJO

Disponibilidad o iniciativa del trabajador a la elección de la planificación y desarrollo de sus actividades.

Áreas más vulnerables: Todas.

Consecuencias

Algunas de las consecuencias a falta de autonomía de trabajo son:

- Reduce el desempeño de los empleados.
- Aumenta el estrés.
- Ralentiza la ejecución de actividades.
- Disminuye la motivación.
- Empeora la imagen de la empresa para las partes interesadas.
- Posible aumento de los problemas de salud y emocionales.
- Malas relaciones interpersonales.
- Afecta la gestión del tiempo.
- No se están preparados para eventos imprevistos y pérdida de documentos.
- Disminuye la creatividad.

Medidas de prevención

Para fomentar la autonomía en el trabajo se pueden tomar las siguientes acciones:

- Incentivar a tener una buena comunicación entre los miembros de la empresa.
- Fomentar la creatividad.
- Cuidar los tiempos de descanso.
- Compartir interés con los miembros de tu área de trabajo.
- Fortalecer el **círculo de confianza** y el **sentido de pertenencia** con la organización.

6.3.TRATO CON OTRAS PERSONAS (CLIENTES Y USUARIOS)

Es la interacción directa del trabajador hacia los clientes internos o externos en el desarrollo de sus actividades.

Áreas más vulnerables: Todas.

En caso de que algún miembro de la empresa este encargado de hablar o realizar tratos de negocios con miembros externos a la empresa, la responsabilidad y presión mental pueden generar consecuencias como el estrés o algún otro problema psicológico.

Medidas de prevención

- En caso de no tener experiencia, se puede practicar un discurso o enriquecer el vocabulario de esa manera al momento de la reunión o conferencia se puede llegar a tener un dialecto acorde a la situación.
- Saber y tener claro el tema de interés de la persona externa, para tener ideas más seguras y claras al momento de discutirlos y compartirlas.
- Conocer los intereses de la empresa y del cliente.
- Demostrar seguridad y mantener la calma en todo momento durante la conversación.

VIII. Señalización de seguridad

Una vez especificados y explicados todos los tipos de riesgos y sus medidas de prevención podemos agregar un punto que también se destaca como medida de prevención que nos ayuda a identificar el riesgo al que nos podemos enfrentar en un área determinada o a identificar las zonas seguras y de evacuación, o simplemente con el objetivo de informar; estamos hablando de las señaléticas de seguridad.

La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios: Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del INEN y en su defecto se utilizarán estándares generales internacionales.

Se establecerán para indicar de manera fácil la existencia de algún riesgo y las medidas a adoptar ante los mismos, además de determinar los dispositivos y equipos de protección personal y demás medios de protección.

La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes.

Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

La señalización e información de evacuación será implementada en todos los ambientes de trabajo, debiendo entrenar a los trabajadores de Produmar S.A. sobre su ubicación y su significado.



Las rotulaciones de obligaciones y precaución cumplirán con diseños y colores de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.



Se colocarán rotulaciones homologadas: Prohibiciones, restricciones, equipos contra incendio, etc., en las oficinas y demás áreas de la empresa



Se deberá instruir a todo el personal de la empresa Produmar S.A., acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

IX. Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

Estas prácticas de contingencia fueron extraídas del reglamento de Produmar S.A y se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Las puertas del acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.
- b) En las áreas de trabajo donde sean posibles la aparición de incendios de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en dirección opuesta.
- c) Las evacuaciones de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua.
- d) Todas las salidas estarán debidamente señaladas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización; al menos deberá haber dos salidas en cada edificación, las mismas que estarán distanciadas entre sí. El ancho mínimo de las puertas exterior será la 1.20 metros, y en lo posible se abrirán hacia el exterior.
- e) Todos los trabajadores de Produmar S.A. deberán conocer las salidas existentes.
- f) Produmar S.A. capacitará y entrenará a sus trabajadores en el Plan de Prevención y Control de incendios.
- g) El personal de las áreas no afectadas deberá permanecer en su área de trabajo cuando se produzca una emergencia en otra área, permitiendo así un mejor desempeño de las brigadas.
- h) El jefe o responsable de cada área deberá informar inmediatamente al responsable de la seguridad y salud laboral de la empresa el motivo del uso de algún extintor asignado a su área, con la finalidad que sea repuesto por otro inmediatamente.
- i) En el almacenamiento de sustancias o productos inflamables se deberá evitar que estos se encuentren cerca o estén junto a fuentes de ignición.

- j) Se deberá prohibir el fumar, encender llamas abiertas, utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.
- k) Al terminar la jornada de trabajo deberá desconectar y apagar todo equipo eléctrico salvo que sea necesario mantenerlo conectado por la propia naturaleza del equipo.
- l) Se deberá tener especial cuidado en la transportación y utilización del equipo de oxígeno para evitar accidentes, la transportación deberá ser en posición vertical y con sujetador.
- m) Los tanques de almacenamiento de combustibles ubicadas en campamento y estaciones de bombeo, deberán ser mantenidos conforme a los requisitos aplicables establecidos en la norma INEN:2266 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos y el Reglamento Ambiental para las Actividades Hidrocarburíferas en el Ecuador RAOHE.
- n) Durante alguna emergencia se deberá suspender de inmediato el suministro de energía y de combustibles.
- o) La empresa deberá instalar señalización de advertencia, escape, señalización de riesgos, en las áreas de mayor concurrencia del personal, en áreas peligrosas, áreas de almacenamiento de materiales, productos químicos y combustibles, suficientemente visible acorde a las normativas para el efecto. De ser factible, se instalarán dispositivos de control en equipos o áreas de mayor riesgo, con la finalidad de que sean activados en caso de emergencias o para dar aviso en caso de evacuaciones.
- p) Se dispondrá de al menos dos fuentes de suministro de energía, de las cuales una corresponderá a la red general de Produmar S.A., y la fuente secundaria auxiliar, que deberá tener una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de 1 hora en estado de alarma.
- q) Produmar S.A., contará con equipos extintores portátiles en las áreas que estarán distribuidos en lugares apropiados de la misma. La unidad de seguridad y salud realizarán una inspección mensual de su operatividad y administrarán lo referente al mantenimiento y carga de estos equipos.

X. Reglas de oro

Podemos llamar reglas de oro a aquellas normas o recomendaciones de alta prioridad que todo trabajador debe cumplir de forma obligatoria sin importar la situación o área donde se encuentre.

- Uso obligatorio de mascarillas.
- Produmar S.A. determina que es obligatorio el uso de los equipos de protección personal y ropa de trabajo, los cuales forman parte de las medidas protectoras de los trabajadores.
- Uso de los equipos y/o herramientas apropiadas para cada trabajo, dentro del límite de seguridad diseñado.
- Mantenga limpio y ordenado su lugar de trabajo.
- Concéntrate en tu trabajo y evita distracciones.
- Sigue los procedimientos y no tomes atajos.
- No operes equipos que no conozcas.
- Todas las personas que ingresen a Produmar S.A., trabajadores que conduzcan vehículos de la empresa y terceros deberán respetar los límites de velocidad (40 km/h) al interior de la finca a fin de evitar accidentes por exceso de velocidad.
- Conducir motocicletas de la empresa utilizando el casco de seguridad, gafas y guantes de protección personal.
- Prohibido exceder la capacidad de carga y transporte de camiones, camionetas, canguros, maquinarias pesadas y demás vehículos.
- El peso máximo de carga que puede soportar un trabajador varón de más de 18 años será hasta 25 kg. en trabajo repetitivo.
- A fin de evitar lesiones ocasionadas por la radiación solar se deberá usar ropa de trabajo adecuada, camiseta manga larga en color claro, gorras o capuchas y cubre rostros; y mantenerse siempre hidratados.
- Está prohibido fumar en el interior de las oficinas, centros y lugares de trabajo, áreas de capacitación, dormitorios, comedor, etc.

XI. Conclusiones

Por medio de este manual de prevención de riesgos laborales se caracterizó las áreas de trabajo donde ocurren mayor frecuencia de incidentes, accidentes o condiciones inseguras, detallado de acuerdo al tipo de riesgo, consecuencia y medida de prevención.

Las medidas de prevención indicadas en cada literal tuvieron como objetivo de que todo trabajador pueda desarrollar sus actividades diarias en condiciones seguras, reduciendo así los índices de accidentalidad y cumplir con la legislación vigente.

Por último, cabe destacar que este manual es una herramienta de apoyo para todo el personal que labore dentro de las instalaciones de Proдумar S.A y un complemento al reglamento vigente de higiene y seguridad en el trabajo.

XII. Recomendaciones

- Priorizar las reglas de oro.
- Realizar un seguimiento de las mejoras implementadas.
- Proponer medidas de adaptación para asegurar que las condiciones de trabajo sean las idóneas.
- Identificar y analizar los posibles riesgos presentes en tú área de trabajo y tomar las medidas preventivas correspondientes.

Anexo 7. Registro de firmas de la capacitación



REGISTRO DE ASISTENCIA

Empresa: GRUPO ALMAR PRODUMAR SANTAY

Tema: INDUCCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL & MEDIO MABIENTE / MATRIZ DE RIESGO LABORALES /

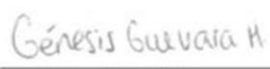
Instructor: JAVIER CABEZAS, KENETH GÓMEZ, GÉNESIS GUEVARA

Fecha: 11/02/22 Duración(H): 2 HORA

Nº	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CARGO	FIRMA
1	Kevin Omar Aviles A.	Auxiliar Bodega	Kevin Omar A.
2	Carlos Marcelo Corcuera	Montacarguista	Carlos Marcelo
3	HITS Leon Jorge Auzo	Chofer	Jorge Auzo
4	Anthony Maxten Parrales Guepin	Montacarguista	A. Parrales
5	Cristhian Suarez Castro	Auxiliar Bodega	C. Suarez
6	Corle. Puljedo	Auxiliar Bodega	Corle Puljedo
7	Richard Faraon Brode	Auxiliar de Bodega	Richard Faraon
8	Johan Alex Hanitana Pachardita	Auxiliar de Bodega	Johan Hanitana
9	Deyuan Paulo Marcelo	Auxiliar de Bodega	Deyuan Paulo
10	Coquele Mauricio Vallejos Gueza	Auxiliar de Bodega	Mauricio Vallejos
11	Julio Cordero Calcedo	Auxiliar de Bodega	Julio Cordero
12	Joso Rivasos Moran	AUXILIAR de Bodega	Joso Rivasos
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			


Instruc. Kenneth Gómez P.


Instruc. Javier Cabezas


Instruc. Génesis Guevara

Anexo 8. Evaluación a trabajadores de Produmar sobre la capacitación



CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. ¿Qué tipo de significado tiene el siguiente símbolo para las señaléticas?

- a. Acción segura
- b. Prevención
- c. Acción obligatoria
- d. Prohibición



2. ¿Cuál es el peso máximo permitido que puede levantar un trabajador capacitado?

- a. 25 kg
- b. 40 kg
- c. 75 kg
- d. 20 kg

3. ¿A qué clasificación de los riesgos pertenece el Covid-19?

- a. Físicos
- b. Químicos
- c. Mecánicos
- d. Biológicos

4. ¿A qué clasificación de los tipos de riesgos pertenece el ruido?

- a. Físicos
- b. Químicos
- c. Mecánicos
- d. Biológicos

5. Peligro es la situación, sustancia u objeto que tiene la capacidad de producir un daño o lesión.

- a. Verdadero
- b. Falso

Anexo 9. Diapositivas de la capacitación



Seguridad y Salud Ocupacional | Introducción

Seguridad en el trabajo > Conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.



En toda empresa lo más importante es cuidar la vida y la salud de los trabajadores que intervienen en los procesos



www.almar.ec

INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Seguridad y Salud Ocupacional | Importancia



Prevenir el agravamiento de enfermedades y lesiones

Aumentar la productividad con un buen ambiente de trabajo.

Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en todo el personal.

Eliminar las causas de las enfermedades.



RECUERDA:

TODOS somos responsables de que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional funcione de la mejor manera y sea efectivo.



www.almar.ec

CONCEPTOS BÁSICOS

ACTIVIDAD DE REFUERZO | Comparación entre Peligros y Riesgos

LEVANTAMIENTO DE OBJETOS PESADOS



PELIGRO

CARGA FÍSICA POR LEVANTAR O MANEJAR OBJETOS PESADOS O HACERLO INADECUADAMENTE



RIESGO

SOBRESFUERZO



Conceptos básicos | Accidente e Incidente de trabajo

Suceso imprevisto y repentino que ocurre dentro del ámbito del trabajo.

Ocasiona una lesión corporal, incapacidad y en ciertos casos la Muerte.

ACCIDENTE

No ocasiona lesiones ni se presentan daños a la propiedad.

INCIDENTE

¿Qué son?



¿QUÉ SIGNIFICA?



→ Nos referimos a aquellas áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en la que las personas deben permanecer o deben acceder debido a su trabajo. A este sitio pueden acudir o permanecer público, clientes, pacientes, usuarios, etc.



→ Es el lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad. En este se desarrollan una serie de actividades las cuales satisfacen expectativas, que tienen como objetivo, garantizar productos, servicios.



CONCEPTOS BASICOS | Comparación entre Peligros y Riesgos

PELIGRO



Depende de factores externos

RIESGO



Depende de un contexto o escenario



Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo | Función -Normativa Legal

DECISIÓN 584- INSTRUMENTO ANDINO DE TRABAJO

Medidas técnicas para mejorar las condiciones de seguridad y salud en cada centro de trabajo de la Subregión y así elevar el nivel de protección de la integridad física y mental de los trabajadores.



NORMATIVA INEN ISO 3864
Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para los señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

ACUERDO MINISTERIAL 135
Con el objetivo de brindar condiciones laborales adecuadas para los trabajadores que prestan sus servicios a jornada parcial permanente, que busca regular el procedimiento para los contratos celebrados bajo esta modalidad.

CODIGO DEL TRABAJO

Mantener actualizada la legislación laboral, observando las disposiciones de la Constitución Política de la República; convenio con la Organización Internacional del Trabajo, OIT, ratificados por el Ecuador, entre otros.



Conceptos básicos | Accidente e Incidente de trabajo



¿QUÉ SIGNIFICA?



PELIGRO

→ Es toda situación, sustancia, u objeto que tiene la capacidad de producir un daño o lesión a un individuo, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación entre ellos



RIESGO

→ Es la posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.



ACTIVIDAD DE REFUERZO | Comparación entre Peligros y Riesgos

IDENTIFICAR EL RIESGO Y EL PELIGRO

TIBURÓN

USAR LOS CRITERIOS COMPARTIDOS



Reglamento de SSO | Obligaciones del empleador

- Mantener un buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materiales e implementos, para un trabajo seguro.
- Organizar y facilitar la vigilancia de la salud ocupacional, organismos paritarios y responsables de seguridad y salud en el trabajo con sujeción a las normas legales vigentes.
- Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas.



Conceptos básicos | Enfermedad profesional - OIT

Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral.

OIT: Organismo que reúne a gobiernos, empleadores y trabajadores, para establecer las normas del trabajo, formular políticas e laborar programas.



Reglamento de SSO | Obligaciones del colaborador

- ✓ Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo.
- ✓ Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de sus compañeros
- ✓ Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de actos y condiciones inseguras



Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo | Capacitación de los Trabajadores

¿PARA QUÉ O POR QUÉ?



INFORMAR, INSTRUIR Y FORMAR A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS

CON EL FIN DE PREVENIR O MINIMIZAR TODOS LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES.



Señalización de seguridad | Detalle y ejemplos



NTE INEN:



Señalización de seguridad | Actividad Identificación



Señalización de seguridad | Rombo de seguridad-704



Indica el nivel de riesgo que una sustancia puede representar para la seguridad y la salud humana.

NFPA 704



RIESGOS LABORALES








Riesgos laborales | Concepto

Es todo suceso que pueda poner en peligro tanto a los trabajadores como a los empleadores de una empresa, causando daños físicos o psicológicos.



Riesgos laborales | Clasificación

-  Se da por la exposición y/o manipulación de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que pueden permanecer en el ambiente o superficie de trabajo y expandirse. **QUÍMICOS**
-  al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. **MECÁNICOS**
-  Son factores ambientales de naturaleza física, que cuando entran en contacto con personas, pueden tener efectos nocivos sobre la salud, dependiendo de su intensidad, exposición y concentración. **FÍSICOS**
-  Son aquellos que incluyen infecciones agudas o crónicas, parasitosis, reacciones tóxicas o alérgicas a plantas y animales. Las infecciones pueden ser causadas por bacterias, virus, rickettsias, clamidias u hongos. **BIOLÓGICOS**
-  Todas aquellas condiciones o situaciones que son percibidas por el trabajador y que perjudican su bienestar físico, emocional y social. **PSICOSOCIALES**



Riesgos laborales | Clasificación: Químicos



ALMAR

Riesgos Laborales | Clasificación : Físicos - Ejemplos



ALMAR

Riesgos laborales | Clasificación: Psicosociales



ALMAR

Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – ACTIVIDAD



ALMAR

Riesgos Laborales | Clasificación : Mecánicos- Ejemplos



ALMAR

Riesgos laborales | Clasificación: Biológicos



ALMAR

Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – Origen y Significado

TÉRMINO QUE TIENE RAICES GRIEGAS:

TRABAJO — ERGO — NOMOS — LEY O CONOCIMIENTO



- Es el término aceptado mundialmente para definir el conjunto de conocimientos multidisciplinares que estudia las capacidades y habilidades de los humanos.
- La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre.

ALMAR

Equipos de protección personal | Concepto e importancia

¿Qué son?

Es aquella ropa o accesorio diseñado para uso del trabajador con el fin de protegerse contra posibles lesiones.

- Disminuyen la gravedad de las consecuencias de posibles accidentes.
- Proporcionan una barrera entre el riesgo y el trabajador.
- Mejoran el resguardo de la integridad física del trabajador.

No reemplaza controles de ingeniería, son utilizados en conjunción con los controles de prácticas laborales.



ALMAR

Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – Causas

Aquello que se considera como fundamento u origen de algo. En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, normalmente estará referida al origen de los daños.



1era Postura Forzada
Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, dando una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

2da Movimientos Repetitivos
Cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento.

3era Manipulación manual de cargas
• Levantamiento de cargas superiores a 3kg.
• Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 3m (camionetas).

4ta Aplicación de Fuerza
Cuando la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren: El uso de muelles en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, y/o, el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior y/o en posición sentada.



Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – Consecuencias

TME Trastornos Musculoesqueléticos

Son causados o agravados, fundamentalmente por las acciones de riesgo ergonómico presentes en el trabajo y el entorno en el que este se desarrolla.



Los principales riesgos ergonómicos del sector logístico son la manipulación manual de cargas y los movimientos repetitivos de extremidades superiores.



Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – Medidas de Prevención



Riesgos Laborales | Clasificación : Ergonómicos – Levantamiento de carga



Equipos de protección personal | Clasificación

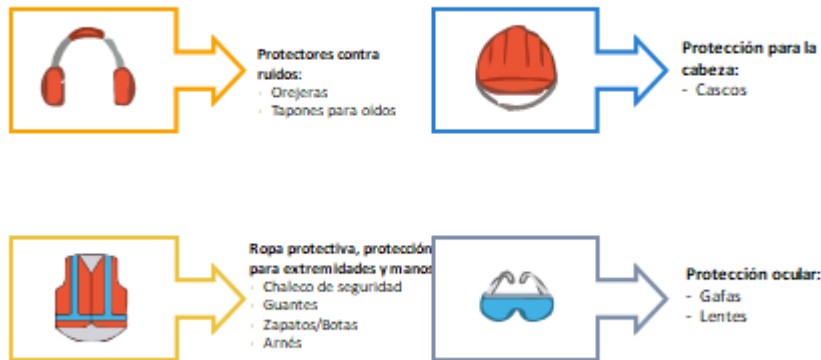


Figura 6. Capacitación impartida por los autores



Fuente: Autores

Figura 7. Personal del área de bodega



Fuente: Autores

Anexo 11. Colocación de las señaléticas de Transito

Figura 8. Antes y después de ruta 4, sector precrías



Fuente: Autores

Figura 9. Antes y después de ruta 1, sector La Delia



Fuente: Autores

Anexo 12. Colocación de las señaléticas de prevención de riesgos.

Figura 10. Antes y después del área de distribución de Diesel



Fuente: Autores

Figura 11. Antes y después del área de bodega de balanceado



Fuente: Autores

Anexo 13. Correo de recibimiento y aceptación del manual de prevención y plan de mitigación por parte del jefe de Sima.

Figura 12. Correo de aceptación del jefe de SIMA

ENTREGABLES PROYECTO TÉCNICO: MANUAL Y MATRIZ 📎 2 ▾ 🗄

DG Dayana Guevara <dayana.guevara@grupoalmar.com.ec> 👍 ↶ ↷ → ...
 Vie 25/02/2022 11:53
 Para: Víctor Luzcando <victor.luzcando@grupoalmar.com.ec>
 CC: Est. Keneth Alberto Gomez Plusas

PLAN DE MITIGACIÓN DE RI...
34 KB

MANUAL DE PREVENCIÓN D...
703 KB

2 archivos adjuntos (737 KB) 🔗 Guardar todo en OneDrive - Universidad Politecnica Salesiana ⬇ Descargar todo

Buen día,

Estimado Víctor, por medio de la presente de manera formal le entrego los resultados obtenidos en base a nuestro proyecto de titulación para su consideración; tal como se mencionó en nuestros objetivos y compromiso con ustedes Produmar S.A., se realizaron dos propuestas para la gestión de seguridad y salud ocupacional con el fin de reducir los riesgos y enfermedades que se puedan dar dentro de la empresa. Detallo a continuación los documentos adjuntos:

- **Manual de prevención de riesgos**, el cuál contiene detalladamente los tipos de riesgos, sus factores, consecuencias y medidas de prevención, la señalización y reglas de oro; con el fin de que sea una herramienta adicional a la política ya establecida.
- **Matriz de mitigación de riesgos**, el cual contempla las técnicas de mitigación según el factor de riesgo para las áreas priorizadas (producción, mantenimiento y bodegas), a su vez se cuantifica monetariamente los costos de la implementación de dichas medidas.

De antemano le agradecemos por permitirnos contribuir y colaborar a la seguridad y salud ocupacional de todos los que forman parte de la familia de Produmar S.A.

Saludos cordiales,
Génesis Guevara y Keneth Gómez.

VL Víctor Luzcando <victor.luzcando@grupoalmar.com.ec> 👍 ↶ ↷ → ...
 Vie 25/02/2022 12:13
 Para: Dayana Guevara <dayana.guevara@grupoalmar.com.ec>
 CC: Est. Keneth Alberto Gomez Plusas

Buen día:

Acuso recibo de la documentación indicada y agradezco vuestro aporte.

Realmente fue muy satisfactorio poder ser aporte de su trabajo de titulación, soy un convencido de que se debe apoyar a las nuevas generaciones y con ideas nuevas y frescas garantizan la mejora continua muy necesaria en el sistema de gestión. Con vuestra óptica y crítica asertiva han sido gran aporte al equipo SIMA de Produmar.

Sigan adelante y cuenten conmigo si ustedes así lo consideran. Serán excelentes profesionales.

Recuerden, nunca perder la fe, en este medio de la seguridad laboral se encontrarán con muchas piedras y palos que intentarán cruzar en las llantas de la bicicleta (Seg. Ind.). Que aquello no los afecte, más por el contrario, a darle con más fuerza.

Éxitos ingenieros!!!

Saludos,

Víctor Luzcando
Jefe de SIMA

Cel.: +593 99 927 4698
KM 8 Vía Durán Tambo - Ecuador

ALMAR
GRUPO ACUÍCOLA

...

Responder
Responder a todos
Reenviar

Fuente: Autores