



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-
ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE
RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL
MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE
SANTA ELENA”**

**TRABAJO PRÁCTICO DE EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER
COMPLEXIVO**

AUTOR:

MEJILLÓN BASTIDAS RONNY JAVIER

TUTOR:

ING GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT PHD

La Libertad, Ecuador, 2023



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE
SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TEMA:

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR
PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES
EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN
SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA.”

**TRABAJO PRÁCTICO DE
EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO**

AUTOR:

RONNY JAVIER MEJILLÓN BASTIDAS

TUTOR:

Ing. GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT PhD.

La Libertad, Ecuador, 2023

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente Componente Práctico de Carácter Complexivo, fue realizado en su totalidad **MEJILLÓN BASTIDAS RONNY JAVIER**, como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**.

TUTOR

f.  _____

Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f.  _____

Ing. Reyes Soriano Franklin Enrique, M.Sc.

La Libertad, a los 28 días del mes de febrero del año 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo del componente práctico de la modalidad de Examen de Grado de carácter Complexivo, denominado **“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”** elaborado por **MEJILLÓN BASTIDAS RONNY JAVIER**, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, matriculado en la Unidad de Integración Curricular, período académico 2022-2, me permito declarar que luego de haberla dirigido, estudiado y revisado, la apruebo en su totalidad.

TUTOR

f.  _____

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett PhD

La Libertad, a los 28 días del mes de febrero del año 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Mejillón Bastidas Ronny Javier**


DECLARO QUE

El presente trabajo, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las referencias que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente, este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del presente trabajo.

EL AUTOR

f. 

Mejillón Bastidas Ronny Javier

La Libertad, a los 22 días del mes de febrero del año 2023

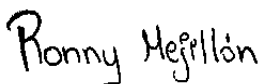
AUTORIZACIÓN

Yo, **Ronny Javier Mejillón Batidas**

Autorizo a la Universidad Península de Santa Elena la **publicación** en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación, **APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

La Libertad, a los 28 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR:

f. 

Mejillón Bastidas Ronny Javier

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

(Formato No. BIB-009)

La Libertad, 24 de febrero del 2023

001-TUTOR GAHN -2023

En calidad de tutor del trabajo del componente práctico de carácter complejo denominado “**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA**”, elaborado por RONNY JAVIER MEJILLÓN BASTIDAS, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial. Facultad de Ciencias de la ingeniería perteneciente a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio COMPILATIO, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de titulación, se encuentra con el 1% de la valoración permitida, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



Firma

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett PhD.

Cédula: 090925426 – 0

Tutor de Trabajo Técnico

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TRABAJO ANTIPLAGIO

< 1%
Similitudes



< 1% Texto entre comillas
< 1% similitudes entre comillas
< 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: TRABAJO ANTIPLAGIO.docx
ID del documento: f6f5755b59fd7a3dcc08d33ce901c27a2d970f76
Tamaño del documento original: 2,71 Mo

Depositante: GERARDO ANTONIO HERRERA BRUNETT
Fecha de depósito: 24/2/2023
Tipo de carga: Interface
fecha de fin de análisis: 24/2/2023

Número de palabras: 17.296
Número de caracteres: 107.405

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.utm.edu.ec Manual de prevención de riesgos laborales del sistema inte... http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/6674/7/02_ICA_1181_TRABAJO_GRADO.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (40 palabras)
2	Documento de otro usuario #3292a9 El documento proviene de otro grupo 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (21 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	blogs.iadb.org Problemas en la fábrica (II): ¿Cómo reactivar la manufactura en tiem... https://blogs.iadb.org/innovacion/es/reactivar-la-manufactura-en-tiempos-de-covid-19/	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (31 palabras)
2	repositorio.utm.edu.ec Diseño y planificación del sistema de gestión de seguridad ... http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/9156/5/04_IND_158_TRABAJO_DE_GRADO.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (25 palabras)
3	Documento. Analisis urkund.docx Documento. Analisis urkund #d36a6c El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas : < 1% (20 palabras)

CERTIFICADO GRAMATOLÓGICO


Yo, NANCY TERESA MUÑOZ VERA, MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN, con registro de la SENESCYT No. 6043147062, por medio del presente certifico que:

He leído, revisado y corregido la redacción en la concordancia, la sintaxis y la ortografía del contenido del trabajo de titulación **“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”**. Elaborado por MEJILLÓN BASTIDAS RONNY JAVIER previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Debo indicar, además, que es de exclusiva responsabilidad que el autor cumpla con las sugerencias y recomendaciones dadas en la corrección de la tesis Impresa.

Sin otro particular

Atentamente,



NANCY TERESA MUÑOZ VERA, MSc.

C.I.: 0907260897

SENECYT REGISTRO No. 6043147062

CORREO: teremunoz_123@hotmail.com

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta este importante momento de mi vida.

El desarrollo de este trabajo, al igual que mi previo periodo formativo, se ha caracterizado por el esfuerzo y la motivación por aprender. Por eso, me gustaría dedicárselo a mis padres, que siempre han creído y confiado en mí y en mis capacidades, transmitiéndome sus valores y su apoyo incondicional.

Gracias a los docentes, sin sus conocimientos no podría convertirme en el profesional que tanto anhelé ser.

Gracias a mis amigos por darme su apoyo, que en los momentos más difíciles del desarrollo de este trabajo estuvieron conmigo.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a Dios por haberme permitido llegar a este momento de mi vida y permitirme convertirme en un profesional.

Este proyecto está dedicado a mi padre, quien me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo. También está dedicado a mi madre, quien me enseñó que incluso la tarea más grande se puede lograr si se hace un paso a la vez.


TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. 

Ing. Franklin Enrique Reyes Soriano M.Sc.
DIRECTOR DE LA CARRERA

f. 

Ing. Jorge Jimmy Ramírez Becerra M.Sc.
DOCENTE ESPECIALISTA

f. 

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett PhD.
DOCENTE TUTOR

f. 

Ing. Juan Carlos Muyulema Allaica MEng.
DOCENTE GUÍA DE LA UIC

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
AUTORIZACIÓN	vi
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....	vii
CERTIFICADO GRAMATOLÓGICO.....	ix
AGRADECIMIENTOS	x
DEDICATORIA	xi
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN.....	xx
ABSTRACT	xxi
INTRODUCCIÓN	1
UNIDAD I	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Justificación de la investigación	3
1.3. Objetivos	4

1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos	4
UNIDAD II.....	5
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
2.1. Fundamentación teórica	5
UNIDAD III	8
DESARROLLO DEL TEMA	8
3.1. Enfoque de la Investigación	8
3.2. Diseño de la Investigación	8
3.3. Población.....	9
3.4. Muestra.....	9
3.5. Instrumentos de recolección de datos	9
3.6. Resultados método PER-COVID-19-ECUADOR.....	14
3.7. Desglose de los resultados de la empresa Aguas Peninsulares.....	15
3.8. Desglose de los resultados de la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	18
3.9. Desglose del índice de Riesgo de la Empresa Ecuasal	22
3.10. Desglose del índice de Riesgo de la empresa Salisal.....	24
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXO 1: Desarrollo del Trabajo Técnico	50

ÍNDICE GENERAL	50
ÍNDICE: ANEXOS DE TABLAS	52
ÍNDICE: ANEXOS DE FIGURAS	53
ÍNDICE: ANEXOS DE RESULTADOS	55
ANEXO B: INTRODUCCIÓN	57
Planteamiento del problema:	61
Formulación del problema de investigación	63
Alcance de la investigación:	64
Justificación de la investigación	65
OBJETIVOS	66
ANEXO C: UNIDAD 1	68
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	68
1.1. Antecedentes investigativos	68
1.2. Estado del arte	72
1.3. Fundamentos teóricos	96
ANEXO D: UNIDAD II	97
MARCO METODOLÓGICO	97
2.1. Enfoque de la investigación	97
2.2. Diseño de la investigación	98
2.3. Población y Muestra	99
2.3.2. Muestra	101

2.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	101
2.5.	Variable (s) de estudio (Adaptada al tipo y diseño de la investigación) .	103
2.6.	Procedimiento para la recolección de datos	104
2.7.	Plan de análisis de resultados	106
	ANEXO E: UNIDAD III	107
	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	107
3.1.	Marco de resultados.....	107
	PORTADA	134
3.2.	Propuesta de mejora	136
	CONCLUSIONES	154
	RECOMENDACIONES	155
	BIBLIOGRAFÍA	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Empresas Manufactureras del Cantón Salinas para la Aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR	9
Tabla 2:	A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación técnica por área de infección)	11
Tabla 3:	B. Nivel de Exposición al Riesgo	11
Tabla 4:	C. Contacto Estrecho con caso confirmado	12
Tabla 5:	D. Espacios de Trabajo	12
Tabla 6:	E. Disposición de EPP	13
Tabla 7:	F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de áreas de trabajo	13
Tabla 8:	Interpretación del Riesgo	14
Tabla 9:	Índice de Riesgo de la empresa AGUAS PENINSULARES	15

Tabla 10: Índice de Riesgo de la empresa MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR.....	18
Tabla 11: Índice de Riesgo de la empresa ECUASAL	22
Tabla 12: Índice de Riesgo de la empresa SALISAL	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Aplicativo de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR para Excel.....	11
Figura 2: Nivel de Riesgo en el Área de Desinfección y Esterilización.....	15
Figura 3: Nivel de Riesgo en el Área de Sistema de Rayos Ultravioleta	16
Figura 4: Representación Gráfica del nivel de riesgo de la empresa Aguas Peninsulares	17
Figura 5: Nivel de Riesgo en el Área de Envasado	19
Figura 6: Nivel de Riesgo en el Área de Limpieza de Latas	20
Figura 7: Nivel de Riesgo en el Área de Etiquetado y Encartonado	20
Figura 8: Representación Gráfica del nivel de riesgo por área de la empresa Marina Trading S.A. Productos del mar	21
Figura 9: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa ECUASAL	23

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo C 1: Resumen de evaluación de áreas de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR	168
Anexo C 2: Matriz PER-COVID-19-ECUADOR Evaluación por áreas	169
Anexo C 3: Situación de riesgo y controles preventivos de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR	170
Anexo C 4: Solicitud dirigida al Gerente de la empresa purificadora de agua, Aguas Peninsulares	171
Anexo C 5: Solicitud de ingreso para recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	172
Anexo C 6: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	173

Anexo C 7: Evaluación en área recepción de pesca de Marina Trading S.A. Productos del Mar	174
Anexo C 8: Evaluación en área de envasado de Marina Trading S.A. Productos del Mar	175
Anexo C 9: Evaluación del área de Máquinas de Marina Trading S.A. Productos del Mar	176
Anexo C 10: Evaluación del área de limpieza de latas de Marina Trading S.A. Productos del Mar	177
Anexo C 11: Evaluación del área de etiquetado y encartonado de Marina Trading S.A. Productos del Mar	178
Anexo C 12: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Aguas Peninsulares	179
Anexo C 13: Evaluación en área de desinfección y esterilización de la empresa Aguas Peninsulares	180
Anexo C 14: Evaluación en el área almacenamiento y distribución de la empresa Aguas Peninsulares	181
Anexo C 15: Evaluación en el área sistema de rayos ultravioleta de la empresa Aguas Peninsulares	182
Anexo C 16: Evaluación en el área tanque de contacto de la empresa Aguas Peninsulares	183
Anexo C 17: Evaluación en el área de llenado de la empresa Aguas Peninsulares	184
Anexo C 18: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa ECUASAL	185
Anexo C 19: Evaluación en el área estanque de concentración de la empresa ECUASAL	186
Anexo C 20: Evaluación en el área estanque de cristalización de la empresa Aguas ECUASAL	187
Anexo C 21: Evaluación en el área bombeo de salmuera de la empresa ECUASAL...	188
Anexo C 22: Evaluación en el área de empaque de la empresa ECUASAL.....	189
Anexo C 23: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa SALISAL	190

Anexo C 24: Evaluación en el área de estanque de concentración de la empresa SALISAL	191
Anexo C 25: Evaluación en el área de estanque de cristalización de la empresa SALISAL	192
Anexo C 26: Evaluación en el área de bombeo de salmuera de la empresa SALISAL	193
Anexo C 27: Evaluación en el área de empaque de la empresa SALISAL.....	194
Anexo C 28: Recolección de datos en la empresa Aguas Peninsulares	195
Anexo C 29: Áreas de la empresa Aguas Peninsulares	195
Anexo C 30: Evaluación de las áreas de Aguas Peninsulares	196
Anexo C 31: Recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	196

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”

Autor: Mejillón Bastidas Ronny Javier

Tutor: Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfoca en determinar el riesgo de COVID-19 en las empresas manufactureras del Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena, con la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR para la prevención de los riesgos laborales y la generación de control en estas empresas. Por medio del manual de seguridad se generará un máximo control de los protocolos de prevención ante la pandemia y dar a conocer el grado de cumplimiento de las normas de seguridad que tienen las empresas manufactureras. Gracias a la aplicación los instrumentos mencionados se obtendrá el resultado del estudio en las empresas evaluadas del Cantón Salinas analizando varios factores como: la estructura, la organización de la empresa, la desinfección, la higiene y la salud de los empleados a través de la matriz PER-COVID-19-ECUADOR para identificar el nivel de riesgo. De este modo, proponer un plan de acción para disminuir el riesgo biológico y mejorar el control de estos.

***Palabras Claves:* (Covid-19; riesgo biológico; protocolos de seguridad; plan de acción; PER-COVID-19-ECUADOR; normas de seguridad)**

“APPLICATION OF THE PER-COVID-19-ECUADOR METHODOLOGY FOR THE PREVENTION AND MITIGATION OF OCCUPATIONAL HAZARDS IN THE MANUFACTURING SECTOR OF THE SALINAS CANTON, PROVINCE OF SANTA ELENA”

Author: Mejillón Bastidas Ronny Javier

Tutor: Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio

ABSTRACT

This research work focuses on determining the risk of COVID-19 in manufacturing companies in Salinas Canton, Province of Santa Elena, with the application of the PER-COVID-19-ECUADOR methodology for the prevention of occupational risks and the generation of control in these companies. By means of the safety manual, maximum control of the pandemic prevention protocols will be generated and the degree of compliance with the safety standards of the manufacturing companies will be made known. Thanks to the application of the aforementioned instruments, the results of the study will be obtained in the companies evaluated in the Salinas Canton, analyzing several factors such as: the structure, the organization of the company, disinfection, hygiene and health of employees through the PER-COVID-19-ECUADOR matrix to identify the level of risk. In this way, propose an action plan to reduce the biological risk and improve their control.

Key words: (Covid-19; biological risk; safety protocols; action plan; PER-COVID-19-ECUADOR; safety standards).

INTRODUCCIÓN

Coronavirus es una gran familia de virus, los cuales han causado enfermedades que van desde un pequeño resfriado, hasta los casos graves de neumonía respiratoria. El nuevo coronavirus (COVID-19) se manifestó a fines de 2019 en Wuhan (China), contando con 27 casos de neumonía respiratoria, de los cuales, 7 estaban en estado grave. A inicios del 2020 la Organización Mundial de la Salud dictó la emergencia sanitaria a nivel mundial, donde los países de Latinoamérica fueron los más afectados (Maguiña Vargas et al., 2020).

En Ecuador, a inicios del 2020 se anunció oficialmente el primer caso de contagio por COVID-19, siendo una adulta mayor quien importó el virus desde 2 semanas antes, convirtiendo así a Ecuador en el país con el puesto 55 en el mundo con la presencia de esta enfermedad mortal (Chauca, 2021).

En la Provincia de Santa Elena la pandemia de COVID-19 afectó a muchas personas, provocando la implementación de las medidas de confinamiento por un lapso indefinido, lo cual generó un alto nivel de desempleo; en el ámbito de la tecnología se procedió al trabajo virtual para que las personas no se acerquen a los lugares de trabajo (Sandoval, 2021). Esto puede ser una ventaja para prevenir el riesgo a contagiarse de COVID-19 pero no para las empresas manufactureras que requieren del personal presente en las áreas de trabajo.

La metodología PER-COVID-19 es indispensable para analizar los distintos escenarios de exposición de las empresas manufactureras del Cantón Salinas para minimizar el riesgo de contagio de COVID-19.

UNIDAD I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La pandemia de COVID-19 comenzó a impregnarse en todo el mundo como una nueva enfermedad mortal a inicios del 2020, por lo tanto se convirtió en una crisis global por sus efectos contagiosos, así como también el impacto negativo que tuvo en la salud, economía y seguridad de las comunidades (Espín Meléndez et al., 2022).

El sector empresarial manufacturero se vio afectado drásticamente con la llegada de la pandemia y a nivel mundial, todas las actividades económicas forzaron el cierre de operaciones para gestionar la prevención de riesgos e implementar nuevas medidas de bioseguridad que permitan el trabajo seguro (Dehyouri et al., 2022).

Ecuador es uno de los países más afectados con la llegada de la pandemia de COVID-19, agregando los defectos estructurales del país, se generó una gran vulnerabilidad en el sector empresarial manufacturero y otras circunstancias que detuvieron la economía.

Con las medidas implementadas para contrarrestar el contagio de COVID-19, muchas empresas cerraron en la Provincia de Santa Elena, generando desempleo y aumentando el nivel de pobreza. Salinas es el Cantón costero donde existen muchas empresas manufactureras, pero debido a la pandemia las personas continuaban contagiándose de COVID-19 debido a las malas prácticas de las medidas de bioseguridad que aplicaban en estas empresas, por eso se necesitan medidas para reactivar la economía en el Cantón (Iza, 2021).

La ley de prevención de riesgos laborales, menciona que la protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige que la empresa todo se reduzca al cumplimiento formal del conjunto de deberes y obligaciones, además de la implementación de una cultura para la prevención de riesgos, principios, información y la formación para los trabajadores para tener un mayor conocimiento de los riesgos de trabajo y la forma de prevenirlos y evitarlos. En el ámbito de seguridad industrial, en el puesto de trabajo será necesario cumplir con los conocimientos básicos de seguridad de trabajo, higiene y ergonomía, y psicología (García-Madurga et al., 2021).

1.2. Justificación de la investigación

El presente trabajo da a conocer los riesgos laborales del sector empresarial manufacturero ante la pandemia de COVID-19 en el Cantón Salinas, para la prevención y minimización de estos con el fin de preservar la salud y seguridad de los trabajadores mediante la propuesta de trabajo seguro.

La facilidad de contagio de esta enfermedad es lo que genera una campaña de prevención, debido a que una persona puede contagiarse de COVID-19 con el simple contacto con otra persona que esté infectada que se haya tocado la nariz u otros flujos corporales.

Es importante implementar las medidas de prevención y mitigación de riesgos ante el riesgo biológico debido a que los virus pueden mutar y causar un daño con mayor magnitud que la crisis actual; conociendo las medidas de bioseguridad, las empresas manufactureras podrán responder con mayor agilidad a estos agentes que provocan un gran daño a la economía en general.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Aplicar la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR con procedimientos de seguridad industrial y sanitaria para minimizar los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero ante la crisis sanitaria de COVID-19 en el Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Investigar los fundamentos teóricos mediante la revisión sistemática del método bibliométrico para la respectiva aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR.
- Evaluar el grado de riesgo laboral identificando los parámetros a medir en el sector empresarial manufacturero para la comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico.
- Elaborar una guía con procedimientos de seguridad industrial y sanitaria basada en los resultados de la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR para el manejo adecuado ante la crisis sanitaria de COVID-19 en el sector empresarial manufacturero del Cantón Salinas (Véase **Propuesta de mejora** Pag. 136).

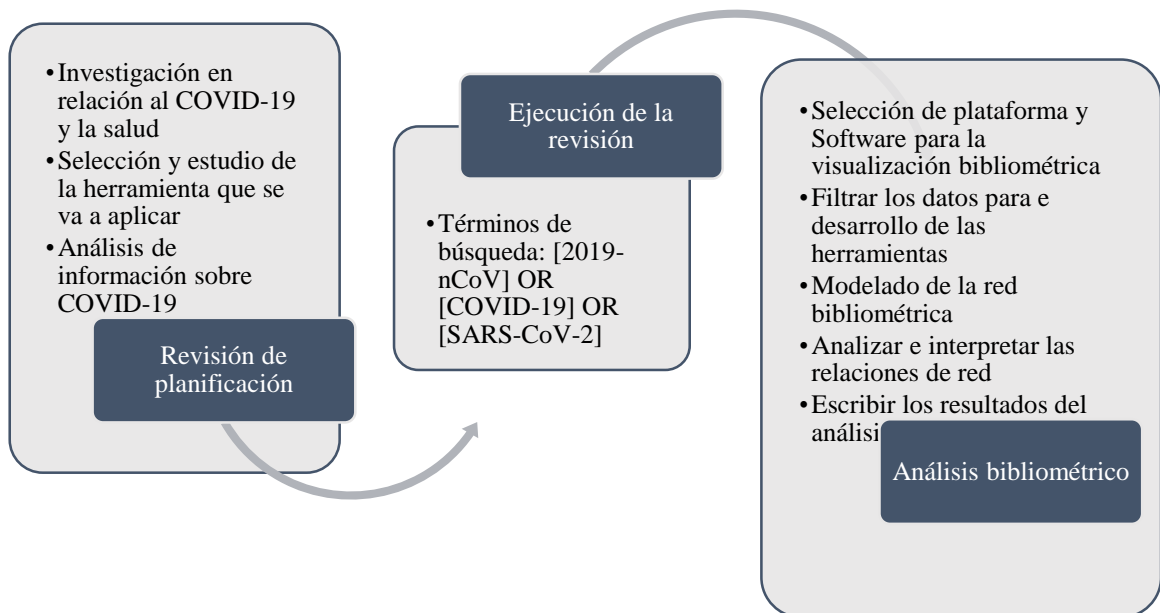
UNIDAD II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Fundamentación teórica

Se investigaron los fundamentos teóricos mediante la revisión sistemática del método bibliométrico para la respectiva aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR. Para la realización de los fundamentos teóricos del estado del arte, utilizamos la revisión sistemática del método bibliométrico, empezando con la revisión de la planificación: donde investigamos la relación del Covid-19 con la salud, luego seleccionamos la herramienta a utilizar.

Figura 1: Pasos para realizar el análisis bibliométrico



Nota: Elaborado por el autor

Luego realizamos la ejecución de la revisión eligiendo los términos de búsqueda.

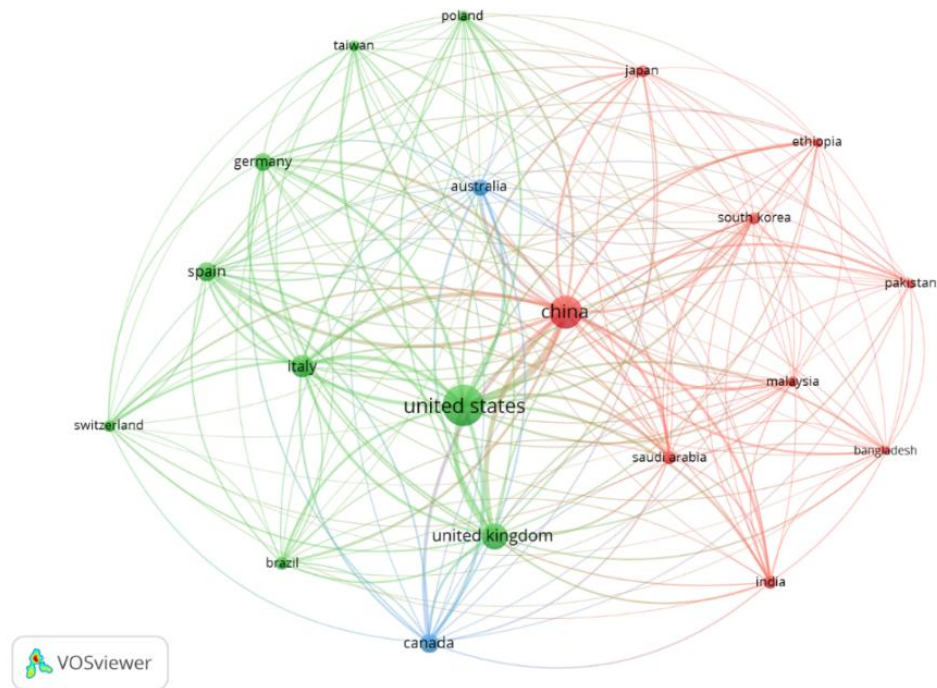
En este caso utilizamos 35 artículos de la plataforma Dimensions con los respectivos criterios de inclusión y exclusión en 3 idiomas distintos para realizar el análisis bibliométrico. Para el modelado de la red, se utilizó el software VOSviewer.

Covid-19 es una enfermedad viral respiratoria que fue causada por el nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2. Posterior al brote del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) sucedido hace 18 años, se descubrieron una gran cantidad de coronavirus vinculados con el SARS (SARS-CoV), siendo los murciélagos su huésped natural (Phan, 2020).

Ruiz-Bravo et al., (2020) indica que los primeros coronavirus que son de procedencia humana aparecieron en los años 60. A finales de 2019 se conocían seis especies de coronavirus los cuales fueron responsables de infecciones en los humanos. En diciembre de 2019 se registró en la famosa ciudad Wuhan, un brote de neumonía de causa desconocida, donde se reportaron 27 casos, entre ellos 7 eran graves, con un cuadro clínico que se caracterizaba por fiebre, dificultad para respirar y lesiones en ambos pulmones.

Carrera et al., (2021) explica que un riesgo laboral es un conjunto de factores físicos, psicológicos, químicos, ambientales, culturales y sociales que actúan sobre el individuo, la relación y los efectos que provocan estos factores dando lugar a una enfermedad ocupacional.

Figura 2: Diagrama de Red de la relación coautoría-países



Nota: Elaborado por el autor con el Software VOSviewer

En la **Figura 2** se puede observar que las burbujas más grandes representan los países con mayor número de publicaciones con respecto al tema de estudio, siendo Estados Unidos, China y Reino Unido los tres países con mayor número de publicaciones, en este caso Estados Unidos es el país con la mayor contribución científica contando con 655 publicaciones dentro de los años 2019 hasta el 2022.

UNIDAD III

DESARROLLO DEL TEMA

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19- ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA

3.1. Enfoque de la Investigación

El presente trabajo posee un enfoque semicuantitativo debido a que el estudio se centra en información existente y objetivos que pueden ser medidos para poder recopilar, analizar y calcular datos en base a la influencia que tiene el COVID-19 con los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero para la prevención y mitigación de estos.

3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es experimental y de tipo experimentos puros, según (Hernández-Sampieri, 2014) el primer requisito es la manipulación de una o más variables independientes, la cual se considera la causa en una relación entre variables, es la naturaleza antecedente, nombrando así variable dependiente (consecuente) al efecto provocado por la causa; debido a que se analiza el efecto que tiene el COVID-19 sobre los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la problemática planteada, en otros términos se analiza la causa principal que influye en las empresas del sector manufacturero que aumenta el riesgo laboral, manipulando la variable independiente para analizar los efectos que causan en la variable dependiente.

3.3. Población

El estudio de investigación se realizará en las empresas del cantón Salinas, Provincia de Santa Elena cuya actividad económica es la manufactura y se reparten de la siguiente manera:

Tabla 1: Empresas Manufactureras del Cantón Salinas para la Aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR

Nº	EMPRESAS MANUFACTURERAS	TAMAÑO
1	MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	Microempresa
2	AGUAS PENINSULARES	Microempresa
3	ECUASAL	Mediana
4	SALISAL	Microempresa

Nota: Elaborado por el autor

3.4. Muestra

La población seleccionada para nuestro estudio es una cifra minúscula, razón por la cual no hay que calcular la muestra, sin embargo se trabajará con la cifra de observación.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

En el estudio aplicaremos la metodología PER-COVID-19-ECUADOR como instrumento de investigación para conseguir la evaluación y prevención ante el agente biológico analizando y determinando el nivel de exposición de las empresas manufactureras del Cantón Salinas (véase *Anexo C 1: Resumen de evaluación de áreas de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR*).

La metodología PER-COVID-19-ECUADOR consiste en la evaluación semicuantitativa y se conforma por seis campos de análisis que un experto de seguridad y

salud en el trabajo tiene que marcar correlativamente en función de las tablas establecidas para obtener el Índice de Riesgo, los campos son los siguientes:

- A. Índice de Exposición Geográfica: número de incidentes positivos con la enfermedad COVID-19 en las empresas a estudiar.
- B. Nivel de Exposición de Riesgo: probabilidad de contraer el virus en las actividades laborales, frente a individuos asintomáticos con sospecha o confirmación del virus COVID-19. El nivel de riesgo se clasifica en alto, mediano y bajo acorde a las especificaciones de la metodología.
- C. Contacto Estrecho con Caso Positivo: se registrar en contactos estrechos, casuales y sospechosos.
- D. Espacios de Trabajo: se refiere a la gestión de la prevención de riesgos laborales.
- E. Disposición de EPP: selección del equipo de protección personal respiratoria, corporal y ocular.
- F. Ventilación, Desinfección e Higienización: es la calidad del sistema de ventilación con la que la empresa cuenta actualmente.

El Resumen de la evaluación del método PER-COVID-19-ECUADOR se determinará con la evaluación de cada una de las áreas seleccionadas para el estudio (véase *Anexo C 2: Matriz PER-COVID-19-ECUADOR Evaluación por áreas*)

Se consolidarán los datos en tablas de Excel para su respectivo análisis e interpretación.

Figura 3: Aplicativo de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR para Excel



Nota: El aplicativo de Excel facilitó los cálculos de datos de las empresas seleccionadas.

Tabla 2: A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación técnica por área de infección)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por área de infección)	
Alta	1000
Media	100
Baja	10

Nota: Evaluación del índice de exposición geográfica

Es considerado índice de exposición geográfica al número de casos positivos o confirmados con la presencia de la enfermedad de COVID-19 reportados en la Provincia. En el caso del trabajo realizado, en la Provincia de Santa Elena existen más de 4000 casos confirmados en la actualidad, por lo tanto este punto se considerará constante en la evaluación.

Tabla 3: B. Nivel de Exposición al Riesgo

B. Nivel de exposición al riesgo	
Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

Nota: Evaluación del nivel de exposición al riesgo

Según la **Tabla 3**, el nivel de exposición al riesgo es considerado como la probabilidad que tiene un trabajador para contagiarse por la realización de actividades dentro de la empresa, frente a otros trabajadores asintomáticos o con caso positivo de COVID-19.

Tabla 4: C. Contacto Estrecho con caso confirmado

C. Contacto estrecho con caso confirmado	
Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

Nota: Evaluación del contacto estrecho con caso confirmado

En la **Tabla 4**, es considerado contacto estrecho a menos de 2 metros de distancia entre una persona sana y una con las siguientes condiciones: personas asintomáticas, personas que hayan estado en el mismo lugar que una persona con caso confirmado y personas del ámbito sanitario de asistencia.

Tabla 5: D. Espacios de Trabajo

D. Espacios de Trabajo	
No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2m (Mamparas de separación)	10

Nota: Evaluación de espacios de trabajo

- En los espacios de trabajo donde no se respete la distancia física de 2 metros, se considera un riesgo alto.
- Si existen barreras físicas que separen a las personas y no sea posible la separación de los 2 metros de distancia, se considera riesgo medio.
- Si se respeta la distancia física de 2 metros de separación, se considera nivel de riesgo bajo.

Tabla 6: E. Disposición de EPP

E. Disposición de EPP		
Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	Exposición Alto / Mediano	Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo		
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP		
El EPP está certificado		
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95% (riesgo alto y medio)		N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP		
SUMA	0	0
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación.

Los EPP oculares, respiratorios y corporales deben escogerse de tal manera que garantice la máxima seguridad al trabajado, para ellos deben considerarse los puntos como la talla, el diseño o tamaño al que se vaya a adaptar el usuario. Se determina si se cumplen con las condiciones mostradas en la **Tabla 6: E. Disposición de EPP**.

Tabla 7: F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de áreas de trabajo

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de áreas de trabajo	
Baja tasa de verificación ambiental ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos	1000
Tasa media de Ventilación	100
Alta tasa de ventilación ambiental/Trabajos aire libre	10

Nota: Evaluación del índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

- Si el área cuenta con baja ventilación o sin ventilación y no aplica un protocolo de desinfección se considera un riesgo alto.

- Si el área cumple parcialmente con estas medidas, como el cumplimiento de renovación bajo, se considera un nivel de riesgo medio.
- Si el área cuenta con la mejor ventilación ambiental, o son trabajadores que están al aire libre, se considera un nivel de riesgo bajo.

3.6. Resultados método PER-COVID-19-ECUADOR

Tabla 8: Interpretación del Riesgo

Empresa	IEG	NER	CECP	ET	DEPP	IVAT	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	INTERPRETACIÓN
	ΣA	ΣB	ΣC	ΣD	ΣE	ΣF	$IR = \frac{\Sigma A + \Sigma B + \Sigma C + \Sigma D + \Sigma E + \Sigma F}{6}$	
MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	1000	46	622	28	46	64	1824	MEDIO
AGUAS PENINSULARES	1000	442	82	424	10	10	1968	MEDIO
ECUASAL	1000	10	10	55	10	10	1095	MEDIO
SALISAL	1000	32,5	32,5	32,5	55	32,5	1185	MEDIO

Índice de Exposición Geográfica (IEG); Nivel de Exposición al Riesgo (NER); Contacto Estrecho Caso Positivo (CECP); Espacios de Trabajo (ET); Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP); Índice de Ventilación de Área de Trabajo (IVAT).

Nota: Elaborado por el autor-Matriz de evaluación Per-Covid-19-Ecuador

Análisis: Luego de la aplicación de la metodología y sumatoria de los indicadores generales, las empresas evaluadas muestran un índice de riesgo medio. Uno de los criterios principales que influye en los resultados, es el Índice de Exposición Geográfica debido a que a nivel nacional y por ende provincial se supera los 1001 casos positivos de COVID-19.

3.7. Desglose de los resultados de la empresa Aguas Peninsulares

La empresa Aguas Peninsulares cuenta con diversas áreas dedicadas al embotellado de agua purificada. Es importante mencionar que las áreas se encuentran muy estrechas y unificadas, lo cual indicará un mayor nivel de riesgo en ciertas áreas.

Tabla 9: Índice de Riesgo de la empresa AGUAS PENINSULARES

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
Área de desinfección y esterilización	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
Área de almacenamiento y distribución	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
Área de sistema de rayos ultravioletas	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
Área de tanque de contacto	1000	100	100	100	10	10	1320	MEDIO
Área de llenado	1000	100	100	10	10	10	1230	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta todas las áreas de Aguas Peninsulares

Se tomarán en cuenta las dos áreas con el índice de riesgo alto de la empresa Aguas Peninsulares para su respectivo análisis.

Figura 4: Nivel de Riesgo en el Área de Desinfección y Esterilización



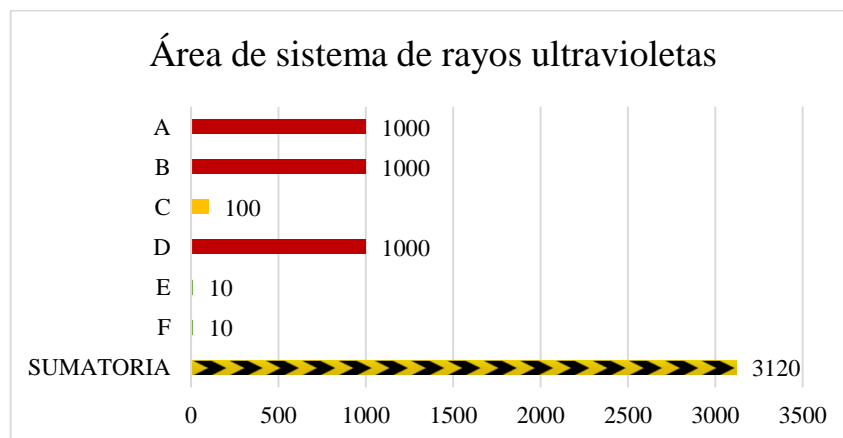
Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de desinfección y esterilización podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A, B y D; mientras que en el campo C se estima un nivel de riesgo Medio; y en las áreas E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 3120 y se encuentra en $IR > 2300$, por lo tanto, la calificación de nivel de riesgo es ALTA (véase *Anexo C 13: Evaluación en área de desinfección y esterilización de la empresa Aguas Peninsulares*).

En el área de almacenamiento y distribución los campos B, C, D, E y F estimaron un nivel de riesgo bajo, mientras que en el campo A siempre tendrá un nivel de riesgo alto por los casos confirmados en la localidad (véase *Anexo C 14: Evaluación en el área almacenamiento y distribución de la empresa Aguas Peninsulares*).

Los resultados fueron similares para el área de tanque de contacto y el área de llenado, con un índice de riesgo de 1320 y 1230 respectivamente, siendo este un nivel de riesgo Medio (véase *Anexo C 16: Evaluación en el área tanque de contacto de la empresa Aguas Peninsulares* y *Anexo C 17: Evaluación en el área de llenado de la empresa Aguas Peninsulares*).

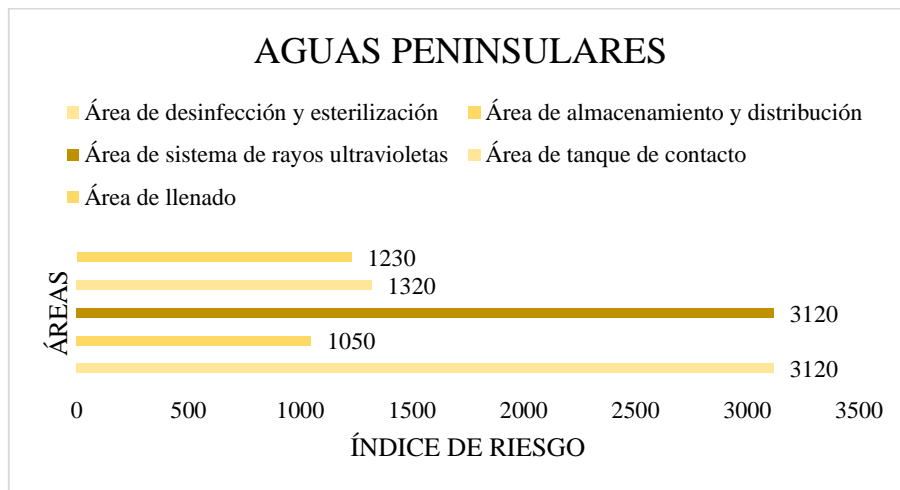
Figura 5: Nivel de Riesgo en el Área de Sistema de Rayos Ultravioleta



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de sistemas de rayos ultravioleta podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A, B y D; mientras que en el campo C se estima un nivel de riesgo Medio; y en las áreas E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 3120 y se encuentra en $IR > 2300$, por lo tanto, la calificación de nivel de riesgo es ALTA (véase *Anexo C 15: Evaluación en el área sistema de rayos ultravioleta de la empresa Aguas Peninsulares*).

Figura 6: Representación Gráfica del nivel de riesgo de la empresa Aguas Peninsulares



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa Aguas Peninsulares se evaluaron cinco áreas las cuales son: área de desinfección y esterilización, área de sistema de rayos ultravioletas; estas dos se encuentran en un rango de $IR > 2300$, es decir que tienen un índice de riesgo (IR) alto. Mientras que las demás áreas como: área de llenado, área de almacenamiento y distribución, área de tanque de contacto se encuentran en un rango $60 < IR < 2300$, es decir que tienen un índice de riesgo (IR) alto. Las dos áreas con el índice de riesgo alto: áreas de desinfección y esterilización, área de sistema de rayos ultravioleta debido a que en estas

áreas se trabajan estrechamente agregando que todas las áreas están unificadas dentro de la microempresa.

En resumen, en los campos B y D se obtuvo un nivel de riesgo Medio como promedio de la sumatoria de los campos de todas las áreas, es decir que los campos de Nivel de exposición al riesgo y Espacios de trabajo deben tomarse en cuenta para reducir el nivel de riesgo (véase *Anexo C 12: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Aguas Peninsulares*).

3.8. Desglose de los resultados de la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar

La empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar cuenta con diversas áreas dedicadas al enlatado de sardina, las cuales cuentan con un índice de riesgo variado entre bajo, medio y alto según la evaluación.

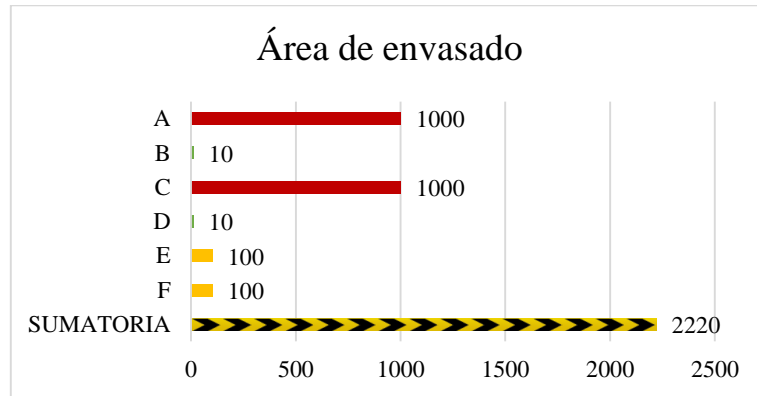
Tabla 10: Índice de Riesgo de la empresa MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
Área de recepción de pesca	1000	100	100	10	10	100	1320	MEDIO
Área de envasado	1000	10	1000	10	100	100	2220	MEDIO
Área de máquinas	1000	100	10	10	100	100	1320	MEDIO
Área de limpieza de latas	1000	100	1000	10	10	10	2130	MEDIO
Área de etiquetado y encartonado	1000	10	1000	100	10	10	2130	MEDIO

Nota: Evaluación matriz PER-COVID-19-ECUADOR de las áreas de Marina Trading S.A. productos del mar

En el área de recepción de pesca obtuvimos un valor de situación de riesgo de 1320 teniendo la calificación de riesgo Media. Los datos no son muy variados por lo tanto se hace caso omiso a esta área (véase *Anexo C 7: Evaluación en área recepción de pesca de Marina Trading S.A. Productos del Mar*).

Figura 7: Nivel de Riesgo en el Área de Envasado

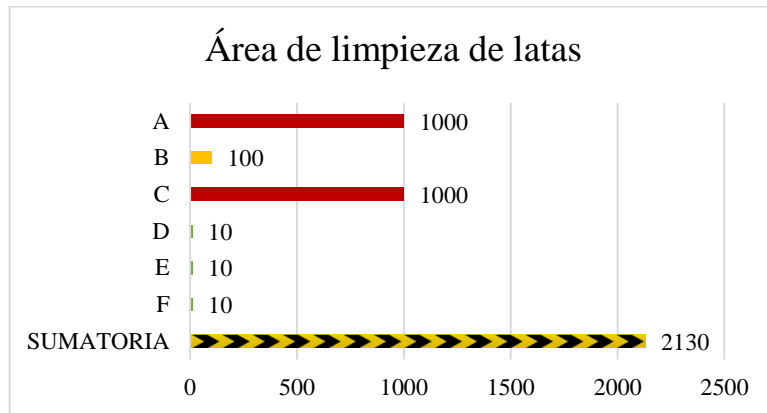


Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de envasado podemos estimar un nivel de riesgo Alto en los campos A y C; en los campos E y F un nivel de riesgo Medio; y en los campos B y D un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2220 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

En el área de máquinas se obtuvo un valor de situación de riesgo de 1320, igual que el área de recepción de pesca, por lo tanto hacemos caso omiso a esta área (véase *Anexo C 9: Evaluación del área de Máquinas de Marina Trading S.A. Productos del Mar*).

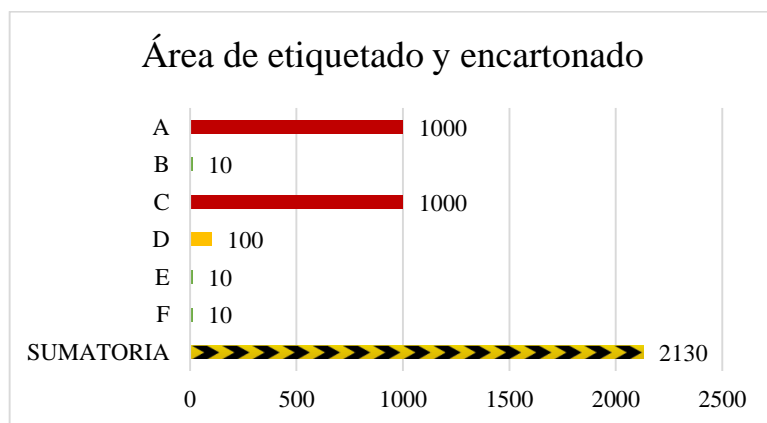
Figura 8: Nivel de Riesgo en el Área de Limpieza de Latas



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de limpieza de latas podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A y C; mientras que en el campo B se estima un nivel de riesgo de Medio; y en las áreas D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2130 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA (véase *Anexo C 10: Evaluación del área de limpieza de latas de Marina Trading S.A. Productos del Mar*).

Figura 9: Nivel de Riesgo en el Área de Etiquetado y Encartonado



Nota: Elaborado por el autor

Análisis En el área de encartonado y etiquetado podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A y C; mientras que en el campo D se estima un nivel de riesgo

de Medio; y en las áreas B, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2130 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA (véase *Anexo C II: Evaluación del área de etiquetado y encartonado de Marina Trading S.A. Productos del Mar*).

Figura 10: Representación Gráfica del nivel de riesgo por área de la empresa Marina Trading S.A. Productos del mar



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar se evaluaron cinco áreas las cuales son: área de recepción de pesca, área de envasado, área de máquinas, área de limpieza de latas, área de etiquetado y encartonado; todas estas se encuentran en un rango de $60 > IR < 2300$, es decir que todas tienen un índice de riesgo (IR) medio. El área que tiene un índice más elevado es la de envasado, mientras que las del índice más bajo son las de recepción de pesca y de máquinas. El área de envasado tiene el índice de riesgo más alto debido a que los empleados trabajan estrechamente en el lugar de trabajo.

En resumen, en el campo C se obtuvo un nivel de riesgo Medio como promedio de la sumatoria de los campos de todas las áreas, es decir que en el campo de contacto estrecho con caso confirmado debe tomarse en cuenta para reducir el nivel de riesgo debido a que fue el campo con mayor calificación de situación de riesgo (véase *Anexo C 6: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar*).

La empresa Ecuasal cuenta con diversas áreas dedicadas a la extracción de la sal. Cabe recalcar que las áreas a evaluar de esta empresa se encuentran en el exterior y el índice de riesgo puede variar entre nivel medio y bajo.

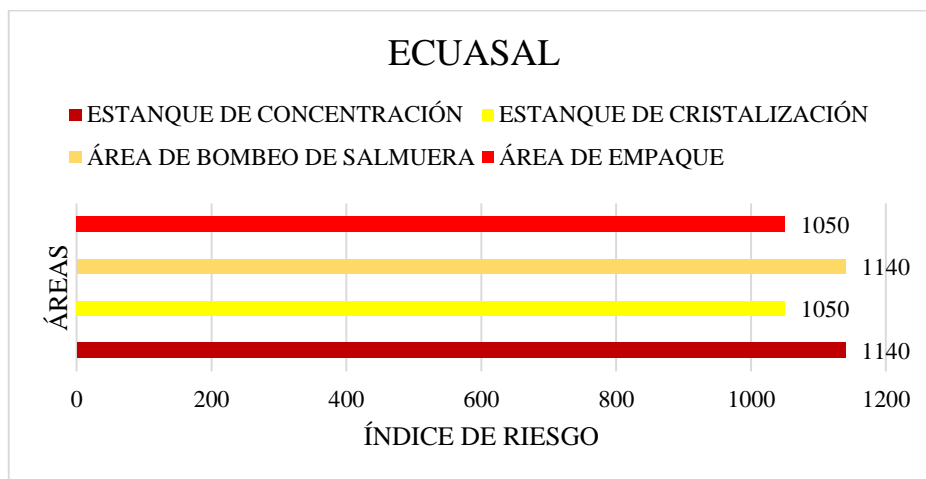
3.9. Desglose del índice de Riesgo de la Empresa Ecuasal

Tabla 11: Índice de Riesgo de la empresa ECUASAL

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
ESTANQUE DE CONCENTRACIÓN	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
ÁREA DE BOMBEO DE SALMUERA	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ÁREA DE EMPAQUE	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta las 4 áreas principales de ECUASAL

Figura 11: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa ECUASAL



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa ECUASAL se evaluaron 4 áreas principales las cuales son: estanque de concentración, estanque de cristalización, bombeo de salmuera y empaquetado; todas se encuentran en un rango de $60 > IR < 2300$, es decir que todas tienen un índice de riesgo (IR) medio. Existen 2 áreas con el índice de riesgo más elevado en la empresa ECUASAL, estanque de concentración y el área de bombeo de salmuera, mientras que las 2 áreas con el índice de riesgo más bajo son el estanque de cristalización y el de empaquetado.

Cabe mencionar que las áreas están con un índice de riesgo medio debido a la exposición geográfica. Es importante mencionar que las áreas de trabajo de la empresa se trabajan al aire libre, por lo tanto el nivel de riesgo iba a ser bajo (véase *Anexo C 19: Evaluación en el área estanque de concentración de la empresa ECUASAL*, *Anexo C 20: Evaluación en el área estanque de cristalización de la empresa Aguas ECUASAL*, *Anexo C 21: Evaluación en el área bombeo de salmuera de la empresa ECUASAL* y *Anexo C 22: Evaluación en el área de empaque de la empresa ECUASAL*). En resumen, se obtuvo un nivel de riesgo Medio como promedio de la sumatoria de los campos de todas las áreas,

en este caso el campo D tiene un valor de situación de riesgo de 55 mientras que las demás tienen un promedio de 10, ambos casos tienen una calificación de riesgo Baja (véase *Anexo C 18: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa ECUASAL*).

La empresa Salisal cuenta con diversas áreas dedicadas a la extracción de la sal. Cabe recalcar que las áreas a evaluar de esta empresa se encuentran en el exterior y el índice de riesgo puede variar entre nivel medio y bajo.

3.10. Desglose del índice de Riesgo de la empresa Salisal

Tabla 12: Índice de Riesgo de la empresa SALISAL

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
ESTANQUE DE CONCENTRACIÓN	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
ÁREA DE BOMBEO DE SALMUERA	1000	100	10	10	100	10	1230	MEDIO
ÁREA DE EMPAQUE	1000	10	100	10	100	100	1320	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta las 4 áreas principales de SALISAL

El caso es el mismo que la empresa Ecuasal, el valor de situación de riesgo de los campos B, C, D, E y F es bajo, mientras que el campo A sigue teniendo un valor de situación de riesgo Alto por lo mencionado anteriormente (véase *Anexo C 24: Evaluación en el área de estanque de concentración de la empresa SALISAL*, *Anexo C 25: Evaluación en el área de estanque de cristalización de la empresa SALISAL*, *Anexo C 26: Evaluación*

en el área de bombeo de salmuera de la empresa SALISAL y Anexo C 27: Evaluación en el área de empaque de la empresa SALISAL).

En resumen, se obtuvo un nivel de riesgo Medio como promedio de la sumatoria de los campos de todas las áreas, en este caso el campo E tiene un valor de situación de riesgo de 55 mientras que las demás tienen un promedio de 32.5, ambos casos tienen una calificación de riesgo Baja (véase *Anexo C 23: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa SALISAL*).

CONCLUSIONES

La empresa en la cual se necesita aplicar la guía de trabajo seguro, es en la empresa Aguas Peninsulares debido a que los espacios de trabajos son muy reducidos y esto puede ocasionar problemas a corto plazo con respectos a entes biológicos.

Aplicando la metodología PER-COVID-19-ECUADOR se podrá conocer el nivel de riesgo que existe en las distintas empresas manufactureras, para la respectiva evaluación de riesgos.

El índice de exposición geográfica puede variar en el momento que la enfermedad de COVID-19 siga influyendo tanto, debido a que todavía hay muchas personas que no están vacunadas contra esta enfermedad y sigue propagándose.

Las empresas manufactureras del Cantón Salinas estarán preparadas para enfrentar cualquier tipo de riesgos biológicos si se sigue al pie de la letra con las medidas de bioseguridad establecidas en la propuesta del trabajo del Capítulo III.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a las empresas manufactureras, realizar la descripción de las actividades que se van a implementar para la prevención de riesgos ante la crisis sanitaria de COVID-19, para que los empleados puedan cumplirlas fácilmente.

Es importante capacitar a los trabajadores con respecto a las medidas de bioseguridad y el nivel de riesgo que conlleva no seguir con estas normas para reducir el nivel de contagio en la empresa.

Se recomienda hacer un seguimiento a cada empleado para verificar casos positivos de COVID-19 y emplear las medidas establecidas en la propuesta del trabajo del Capítulo III.

Es indispensable extender la guía de seguridad que tienen las empresas o en caso contrario adquirir una para establecerla a los trabajadores y puedan prevenir contagiarse de COVID-19.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrera, G., Salgado, F., Villacis, W., Carrera, G., Salgado, F., & Villacis, W. (2021). Gestión de la Exposición Laboral a Ruido en el Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares (CCICEV) de la Escuela Politécnica Nacional. *Revista Politécnica*, 48(2), 21–32. <https://doi.org/10.33333/RP.VOL48N2.02>
- Chauca, R. (2021). La covid-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28(2), 587–591. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021005000003>
- Cortès-Franch, I. (2023). Carlos Ruiz-Frutos, Jordi Delclòs, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G. Benavides. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 5.a ed. Barcelona: Elsevier; 2022. 304 p. ISBN: 978-84-9113-659-0 | Carlos Ruiz-Frutos, Jordi Delclòs, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G. Benavides. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 5.a ed. Barcelona: Elsevier; 2022. 304 p. ISBN: 978-84-9113-659-0. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102263. <https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2022.102263>
- Dehyouri, S., Zand, A., & Arfaee, M. (2022). Study of innovation capacity of fisheries companies in the covid-19 pandemic crisis. *Brazilian Journal of Biology*, 84. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.263971>
- Espín Meléndez, M. C., Constante Lascano, J. E., Granja Zurita, D. F., Espín Meléndez, M. C., Constante Lascano, J. E., & Granja Zurita, D. F. (2022). Políticas públicas para el adulto mayor en época de pandemia por COVID- 19. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 179–192. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V9N1.2022.530>
- García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., Morte-Nadal, T., García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., & Morte-Nadal, T. (2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID: una revisión sistemática. *RETOS. Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 11(21), 55–70.

<https://doi.org/10.17163/RET.N21.2021.04>

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Iza, L. (2021). *ESTRATEGIAS POST-COVID 19 PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE TURISMO EN EL CANTÓN SALINAS. PROVINCIA DE SANTA ELENA*.

https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG_5127b3c605aca4189310e1e61afb9c28

Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/RMH.V31I2.3776>

Phan, T. (2020). Genetic diversity and evolution of SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution*, 81, 104260. <https://doi.org/10.1016/J.MEEGID.2020.104260>

Ruiz-Bravo, A., Jiménez-Valera, M., Ruiz-Bravo, A., & Jiménez-Valera, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 61(2), 63–79. <https://doi.org/10.30827/ARS.V61I2.15177>

Sandoval, G. (2021). *Opinión de los representantes del primer grado sobre las estrategias a distancia debido al COVID-19. Santa Elena, Ecuador*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000400122

ANEXO 1: Desarrollo del Trabajo Técnico

ÍNDICE GENERAL

ANEXO 1: Desarrollo del Trabajo Técnico	50
ÍNDICE GENERAL	50
ÍNDICE: ANEXOS DE TABLAS	52
ÍNDICE: ANEXOS DE FIGURAS	53
ÍNDICE: ANEXOS DE RESULTADOS	55
ANEXO B: INTRODUCCIÓN.....	57
Planteamiento del problema:	61
Formulación del problema de investigación.....	63
Alcance de la investigación:.....	64
Justificación de la investigación.....	65
OBJETIVOS	66
ANEXO C: UNIDAD 1	68
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	68
1.1. Antecedentes investigativos	68
1.2. Estado del arte.....	72
1.3. Fundamentos teóricos	96
ANEXO D: UNIDAD II	97
MARCO METODOLÓGICO	97
2.1. Enfoque de la investigación.....	97

2.2.	Diseño de la investigación	98
2.3.	Población y Muestra	99
2.3.2.	Muestra	101
2.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	101
2.5.	Variable (s) de estudio (Adaptada al tipo y diseño de la investigación) .	103
2.6.	Procedimiento para la recolección de datos	104
2.7.	Plan de análisis de resultados	106
	ANEXO E: UNIDAD III	107
	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	107
3.1.	Marco de resultados.....	107
	PORTADA	134
3.2.	Propuesta de mejora	136
	CONCLUSIONES	154
	RECOMENDACIONES	155
	BIBLIOGRAFÍA	156
	ANEXOS	168

ÍNDICE: ANEXOS DE TABLAS

Anexo A 1: Variaciones del COVID-19.....	69
Anexo A 2: Top ten de los países con mayor aportación en base a la temática de COVID-19.....	82
Anexo A 3: Top ten de las revistas con mayor aportación en base a la temática de COVID-19.....	83
Anexo A 4: Top ten de las Instituciones/Organizaciones con mayor aportación en base a la temática COVID-19	83
Anexo A 5: Lista de los autores más citados con respecto al tema de estudio.....	84
Anexo A 6: Ranking de los países con mayor aportación en base a la temática Riesgos Laborales	90
Anexo A 7: Ranking de las ocho revistas con mayor aportación en base al tema Riesgos Laborales	91
Anexo A 8: Ranking de las diez Instituciones con mayor aportación al tema Riesgos Laborales	91
Anexo A 9: Lista de autores más citados con respecto al tema de estudio	92
Anexo A 10: Empresas Manufactureras del Cantón Salinas	99
Anexo A 11: Operacionalización de las variables.....	104
Anexo A 12: Plan de análisis de resultados.....	106
Anexo A 13: Empresas manufactureras a evaluar en el Cantón Salinas	107
Anexo A 14: Campos de análisis de evaluación Per-Covid-19-Ecuador	108
Anexo A 15: Interpretación del Riesgo	109
Anexo A 16: Resumen general del índice de riesgo.....	109
Anexo A 17: Desglose del índice de Riesgo	110
Anexo A 18: Índice de Riesgo de la empresa MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR.....	112
Anexo A 19: Índice de Riesgo de la empresa AGUAS PENINSULARES	118
Anexo A 20: Índice de Riesgo de la empresa ECUASAL	124
Anexo A 21: Índice de Riesgo de la empresa SALISAL	129
Anexo A 22: Relación de la raíz del peligro, Jerarquía de controles y su efectividad ..	139
Anexo A 23: Medidas de control.....	141

Anexo A 24: EPP de Limpieza.....	142
Anexo A 25: EPP de Desinfección.....	143
Anexo A 26: EPP de Sanitización	144
Anexo A 27: Registro de Revisión de Alta Gerencia.....	145
Anexo A 28: Chequeo de control para la adherencia a los procedimientos de PCI.....	146
Anexo A 29: Plan de acciones correctivas y preventivas	147
Anexo A 30: Rubro de Implementación de SG-SST.....	148
Anexo A 31: Matriz de las partes responsables.....	149
Anexo A 32: Planificación del SG-SST	150

ÍNDICE: ANEXOS DE FIGURAS

Anexo B 1: Diagrama de flujo sobre la problemática de investigación	60
Anexo B 2: Diagrama Causa y Efecto.....	65
Anexo B 3: Estructura del virión.....	74
Anexo B 4: Seguimiento de la Neumonía por COVID-19 sin ingreso hospitalario.....	76
Anexo B 5: Seguimiento por neumonía Grave de COVID-19	76
Anexo B 6: Relación de los pacientes incluidos y excluidos/pérdidas.....	77
Anexo B 7: Estructura del SARS-CoV-2	79
Anexo B 8: Pasos para realizar el análisis bibliométrico	87
Anexo B 9: Diagrama de red de la relación coautoría-países.....	87
Anexo B 10: Principales revistas con mayor número de referencias con respecto al tema Riesgos Laborales	95
Anexo B 11: Diseño de la investigación	98
Anexo B 12: Ubicación Geográfica de la Empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	99
Anexo B 13: Ubicación Geográfica de la Empresa Aguas Peninsulares.....	100
Anexo B 14: Ubicación Geográfica de la Empresa Ecuasal.....	100
Anexo B 15: Ubicación Geográfica de la Empresa Salisal	101
Anexo B 16: Índice General de Riesgo	110
Anexo B 17: Nivel de Riesgo en el Área de Recepción de pesca	113

Anexo B 18: Nivel de Riesgo en el Área de Envasado	113
Anexo B 19: Nivel de Riesgo en el Área de Máquinas	114
Anexo B 20: Nivel de Riesgo en el Área de Limpieza de Latas	115
Anexo B 21: Nivel de Riesgo en el Área de Etiquetado y Encartonado	115
Anexo B 22: Representación Gráfica del nivel de riesgo por área de la empresa Marina Trading S.A. Productos del mar	116
Anexo B 23: Resumen General de la Empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	117
Anexo B 24: Nivel de Riesgo en el Área de Desinfección y Esterilización.....	118
Anexo B 25: Nivel de Riesgo en el Área de Almacenamiento y Distribución.....	119
Anexo B 26: Nivel de Riesgo en el Área de Sistema de Rayos Ultravioleta	120
Anexo B 27: Nivel de Riesgo en el área de Tanque de Contacto.....	120
Anexo B 28: Nivel de Riesgo en el Área de Llenado.....	121
Anexo B 29: Representación Gráfica del nivel de riesgo de la empresa Aguas Peninsulares	122
Anexo B 30: Resumen General de la Empresa Aguas Peninsulares	123
Anexo B 31: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Concentración.....	124
Anexo B 32: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Cristalización	125
Anexo B 33: Nivel de Riesgo en el Área Bombeo de Salmuera	125
Anexo B 34: Nivel de Riesgo en el Área de Empaque.....	126
Anexo B 35: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa ECUASAL..	127
Anexo B 36: Resumen General de la Empresa Ecuasal	128
Anexo B 37: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Concentración.....	129
Anexo B 38: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Cristalización	130
Anexo B 39: Nivel de Riesgo en el Área Bombeo de Salmuera	130
Anexo B 40: Nivel de Riesgo en el Área de Empaque.....	131
Anexo B 41: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa SALISAL....	132
Anexo B 42: Resumen General de la Empresa Salisal	132
Anexo B 43: Jerarquía de controles y su efectividad	139

ÍNDICE: ANEXOS DE RESULTADOS

Anexo C 1: Resumen de evaluación de áreas de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR	168
Anexo C 2: Matriz PER-COVID-19-ECUADOR Evaluación por áreas	169
Anexo C 3: Situación de riesgo y controles preventivos de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR	170
Anexo C 4: Solicitud dirigida al Gerente de la empresa purificadora de agua, Aguas Peninsulares	171
Anexo C 5: Solicitud de ingreso para recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	172
Anexo C 6: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	173
Anexo C 7: Evaluación en área recepción de pesca de Marina Trading S.A. Productos del Mar	174
Anexo C 8: Evaluación en área de envasado de Marina Trading S.A. Productos del Mar	175
Anexo C 9: Evaluación del área de Máquinas de Marina Trading S.A. Productos del Mar	176
Anexo C 10: Evaluación del área de limpieza de latas de Marina Trading S.A. Productos del Mar	177
Anexo C 11: Evaluación del área de etiquetado y encartonado de Marina Trading S.A. Productos del Mar	178
Anexo C 12: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Aguas Peninsulares	179
Anexo C 13: Evaluación en área de desinfección y esterilización de la empresa Aguas Peninsulares	180
Anexo C 14: Evaluación en el área almacenamiento y distribución de la empresa Aguas Peninsulares	181
Anexo C 15: Evaluación en el área sistema de rayos ultravioleta de la empresa Aguas Peninsulares	182

Anexo C 16: Evaluación en el área tanque de contacto de la empresa Aguas Peninsulares	183
Anexo C 17: Evaluación en el área de llenado de la empresa Aguas Peninsulares	184
Anexo C 18: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa ECUASAL	185
Anexo C 19: Evaluación en el área estanque de concentración de la empresa ECUASAL	186
Anexo C 20: Evaluación en el área estanque de cristalización de la empresa Aguas ECUASAL	187
Anexo C 21: Evaluación en el área bombeo de salmuera de la empresa ECUASAL...	188
Anexo C 22: Evaluación en el área de empaque de la empresa ECUASAL.....	189
Anexo C 23: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa SALISAL	190
Anexo C 24: Evaluación en el área de estanque de concentración de la empresa SALISAL	191
Anexo C 25: Evaluación en el área de estanque de cristalización de la empresa SALISAL	192
Anexo C 26: Evaluación en el área de bombeo de salmuera de la empresa SALISAL	193
Anexo C 27: Evaluación en el área de empaque de la empresa SALISAL.....	194
Anexo C 28: Recolección de datos en la empresa Aguas Peninsulares	195
Anexo C 29: Áreas de la empresa Aguas Peninsulares	195
Anexo C 30: Evaluación de las áreas de Aguas Peninsulares	196
Anexo C 31: Recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar	196

ANEXO B: INTRODUCCIÓN

La pandemia causada por el nuevo coronavirus, científicamente llamado Sars-CoV-2 y que causa la enfermedad denominada COVID-19, enfermedad que hay causado una grave crisis económica, social y de salud nunca antes prevista, se informó por primera vez en Wuhan, China, en el cual se reportaron 27 casos de neumonía diferente con siete pacientes con un caso grave a fines de diciembre de 2019, la cual se extendió rápidamente a otros países y se declaró en 30 de enero de 2020 como emergencia de salud pública de interés internacional por la Organización Mundial de la Salud. Los virus cambian periódicamente mediante la mutación. Cuando un virus tiene una o más mutaciones nuevas, se denomina una variante del virus principal u original (Maguiña-Vargas et al., 2020).

Actualmente, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades identificaron como alarmantes dos variantes del virus (SARS-CoV-2) que causa la enfermedad por coronavirus (COVID-19). La variante es casi el doble de contagiosa que las variantes anteriores y puede causar una enfermedad más grave. El mayor riesgo de transmisión ocurre en la población no vacunada. Las personas que completan el programa de inmunización pueden vacunarse y transmitir el virus a otros. La variante Omicrón advierte que el virus podría ser dominante a nivel mundial, contando con una gran cantidad de mutaciones generando la preocupación de que el virus podría evitar los anticuerpos inducidos por la vacunación (Hoffmann et al., 2022).

Los efectos del COVID-19 no tienen antecedentes y se llevan a cabo en todo el mundo. El ámbito de trabajo se ve profundamente afectado por la pandemia global del

virus. Además de ser un peligro para la salud de las personas, las revoluciones a nivel económico y social, están amenazados a largo plazo y la vida de billones de personas. COVID-19 está afectando estrictamente los mercados laborales, las economías y a las empresas de los diferentes sectores, incluyendo la cadena suministro a nivel mundial, causando la interrupción general del comercio (OIT, 2020).

La variante Omicrón fue descubierta recientemente en Ecuador. Su característica principal es su alta transmisibilidad, con alrededor de 16 personas infectadas de un paciente, a pesar de los síntomas leves.

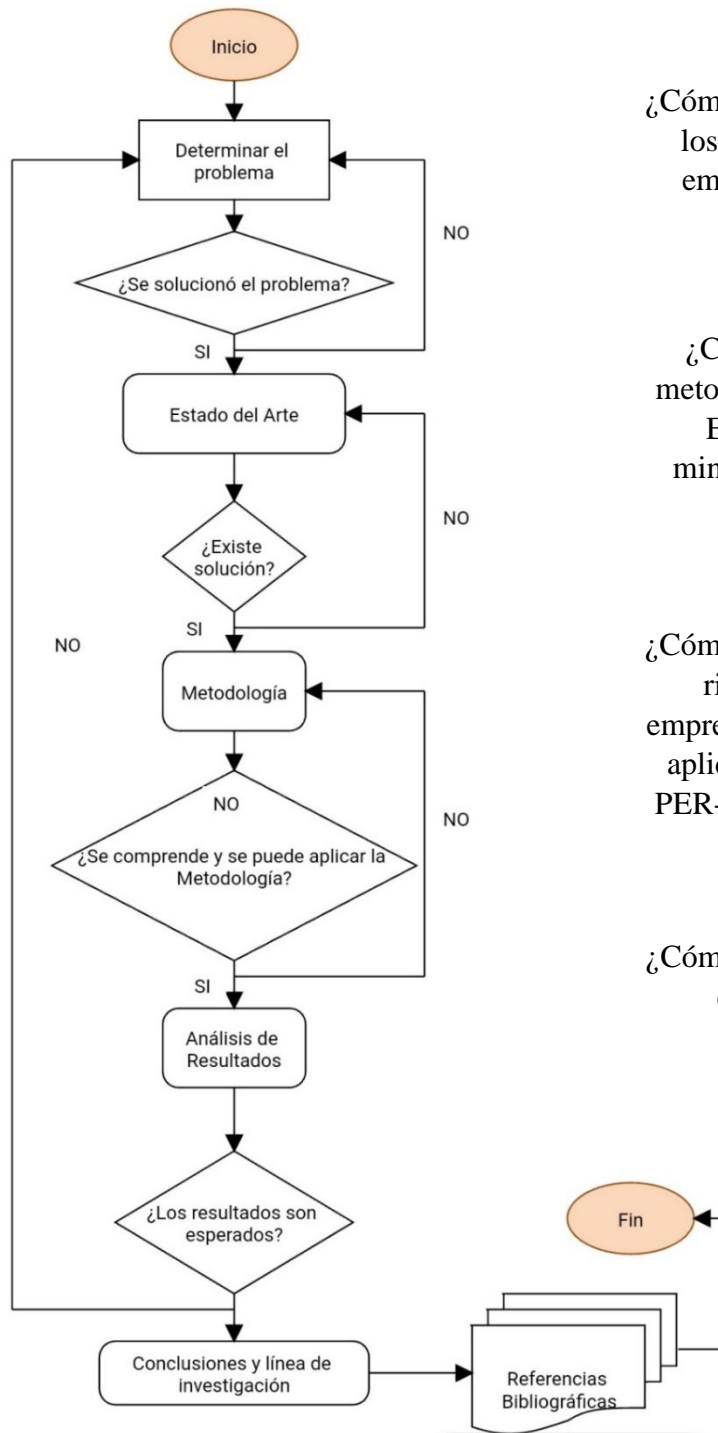
En el ámbito laboral, el empleado está sometido a distintas condiciones que influyen a su estado de salud. Los efectos negativos de las condiciones de trabajo son principalmente los accidentes del trabajo, mencionando también que las enfermedades profesionales, la rotación de turnos y el ausentismo provocan una gran disminución en la productividad de las empresas y el desperfecto de la calidad de vida del personal (Saltos Llerena et al., 2022).

Según Bandrés-Goldáraz et al., (2021), la pandemia que provocó el COVID-19 se ha llevado una gran parte de las empresas del sector manufacturero. Sin embargo estas mismas empresas, han visto que la crisis económica no solo afecta a su actividad, si no que al resto de las empresas y que éstas están saliendo delante de una u otra forma, con la esperanza de que esta crisis sanitaria disminuya considerablemente este 2022, a pesar de los fuertes ajustes que han tenido ante la reducción de ingresos mayoritaria.

Es importante mencionar que la estructura productiva de las regiones presenta una gran variedad de estructural que limita de manera seria, las posibilidades en el desarrollo económico. Para el sector manufacturero, el COVID-19 ha puesto más evidente sus debilidades poniendo en riesgo la productividad de la empresa. De esta manera, el sector manufacturero debe adquirir una estrategia para el proceso de crecimiento y el cambio a una matriz productiva. Para esto se requieren de políticas que modifiquen la distribución productiva, en pocas palabras, incentivos que prevalezcan en el sector manufacturero realizando las inversiones necesarias para garantizar un proceso estable y de crecimiento evitando retrocesos sociales.

Dentro de la circunstancia creada por la pandemia de COVID-19, en Ecuador y en general, es necesario entender que los procesos científicos y médicos se captan solo si se los relaciona con las condiciones socioeconómicas y políticas dentro de las cuales se han desarrollado. Es cierto que el momento más difícil de la pandemia sucedió en Guayaquil entre marzo y abril del 2020, siendo esta una de las ciudades con mayores ingresos industriales y del comercio del país, sin embargo las cifras oficiales indican que las demás provincias no estaban lejos de alcanzar Guayaquil. En santa Elena, los indicadores recientes de la pobreza y de la salud aumentaron drásticamente con la llegada de la pandemia, afectando al sector empresarial manufacturero (Chauca, 2021).

Anexo B 1: Diagrama de flujo sobre la problemática de investigación



¿Cómo influye la COVID-19 en los riesgos laborales de las empresas manufactureras?

¿Cómo la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR permite la minimización de los riesgos laborales?

¿Cómo es posible minimizar los riesgos laborales de las empresas manufactureras con la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR?

¿Cómo demostrar los resultados de la aplicación de la metodología?

Nota: Elaborado por el autor

Planteamiento del problema:

En el sector empresarial manufacturero, la gestión actual para la prevención de riesgos laborales, se debe ajustar a una situación causada por COVID-19, tomando en cuenta la importancia de la necesidad siendo rigurosos en la información que dispondrán los profesionales que desarrollan las actividades en ese ambiente de trabajo. De igual manera, el actual proceso, llevará a cabo la guía de prevención de riesgos laborales en el sector manufacturero con una nueva normalidad, la cual dispondrá de información de calidad que será fundamental para que los trabajadores continúen con las actividades de producción con garantías de seguridad y salud. Se plantea la pregunta de cómo se evaluará el índice de capacidad de innovación de las empresas manufactureras para sobrellevar el riesgo biológico (Dehyouri et al., 2022).

Entrando en contexto, Ecuador es uno de los países más afectados de Latinoamérica ante el impacto de COVID-19, también por algunos defectos estructurales del país, lo que deja expuesto al país ante una vulnerabilidad ante las actividades empresariales del sector manufacturero y otras circunstancias que hacen más compleja la salida de esta situación de vulnerabilidad.

En cuanto al sector manufacturero, esta emergencia sanitaria amenaza con aumentar las dificultades presentes, por ejemplo la disminución de los niveles de producción y que vendrá acompañada de otros efectos que se presentarán a corto plazo pero importantes para el sector manufacturero como la caída de la producción que se debe a dos factores que son:

- La destrucción del empleo
- Consecuente desmantelamiento del equipo de trabajo

En la provincia de Santa Elena, estos efectos son palpables debido a que con la emergencia sanitaria, muchas empresas manufactureras pararon a producción y cerraron sus puertas al no conocer o no utilizar bien las medidas de bioseguridad.

En este caso hablaremos de sector manufacturero en el cantón Salinas, donde encontramos diferentes empresas que cerraron sus puertas poco después de la pandemia de COVID-19. Por muchos meses el confinamiento detuvo la producción y actividades de este sector, haciendo que muchas personas pierdan su empleo y que la empresa cierre por bancarrota. Cuando llegó el momento de implementar las medidas de seguridad como la mascarilla, alcohol desinfectante, entre otros medios de protección, las personas no lo hacían de manera adecuada y el problema seguía existiendo, es por eso que se necesita de una guía que ayude a mejorar considerablemente el uso de las medidas de bioseguridad para prevenir un nuevo paro de producción gracias a la masiva infección de este virus.

Cumpliendo con ese objetivo, el sector manufacturero salvaguardará la vida de población y podrá sentar las bases para transformar la actividad de producción con nuevos criterios explícitos. Actualmente en el cantón Salinas, las empresas manufactureras poco a poco han vuelto a sus actividades económicas, pero es un procedimiento lento debido a que aún no se están llevando a cabo correctamente las medidas de bioseguridad, es por esto que se necesita urgente mente una guía para reducir los riesgos laborales en este sector y aumentar de manera satisfactoria la producción de estas empresas (COMERCIO, 2020).

El fin del caso de estudio, es facilitar y mejorar el acceso de la información para la prevención de riesgos laborales ante el COVID-19 y que el Ministerio de salud tenga a disposición de los profesionales, y por otro lado dar a conocer los principales documentos técnicos que brindan las comunidades autónomas que son colaboradoras de la seguridad

social, agentes sociales y otros grupos de interés que se centren en la prevención de riesgos laborales en el sector manufacturero.

La ley de prevención de riesgos laborales, menciona que la protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige que la empresa todo se reduzca al cumplimiento formal del conjunto de deberes y obligaciones, además de la implementación de una cultura para la prevención de riesgos, principios, información y la formación para los trabajadores para tener un mayor conocimiento de los riesgos de trabajo y la forma de prevenirlos y evitarlos. Si a esto le añadimos a seguridad, en el puesto de trabajo será necesario cumplir con los conocimientos básicos de seguridad de trabajo, higiene y ergonomía, y psicología (García-Madurga et al., 2021).

La reincorporación al centro de trabajo debe realizarse de manera que se reduzca el riesgo a la exposición de las personas trabajadoras al COVID-19 en las empresas manufactureras. Para ello el Ministerio de Sanidad he elaborado una “Guía de buenas prácticas en centros de trabajo para prevenir los contagios del COVID-19” en la que se incluyen las maneras más esenciales de higiene y distancia personal para aplicar antes, durante y después de la asistencia a las labores.

Formulación del problema de investigación

¿De qué manera incide la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR en la prevención y mitigación de los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero del Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena?

Alcance de la investigación:

En los diferentes sectores empresariales manufactureros, la materia prima es el producto principal de mayor cuidado y responsabilidad de cada empresa, por tal motivo, nos es de suma importancia la realización de una guía para prevenir y cuidar la salud del trabajador ante una pandemia que en este caso de estudio será de COVID-19.

La aplicación abarcará no solo el problema y la solución ante un riesgo, un incidente o un accidente sino más bien buscar la salud del trabajador, el buen uso de las medidas de bioseguridad, el distanciamiento social.

Un aspecto muy importante es saber actuar ante a la presencia de un trabajador portador o portadora de COVID-19 dentro de la empresa manufacturera sin causar una contaminación masiva a los trabajadores y esto a su vez causar un riesgo a la producción. Este tipo de guía nos ayudará a prevenir un riesgo laboral ante cualquier tipo de pandemia o endemia.

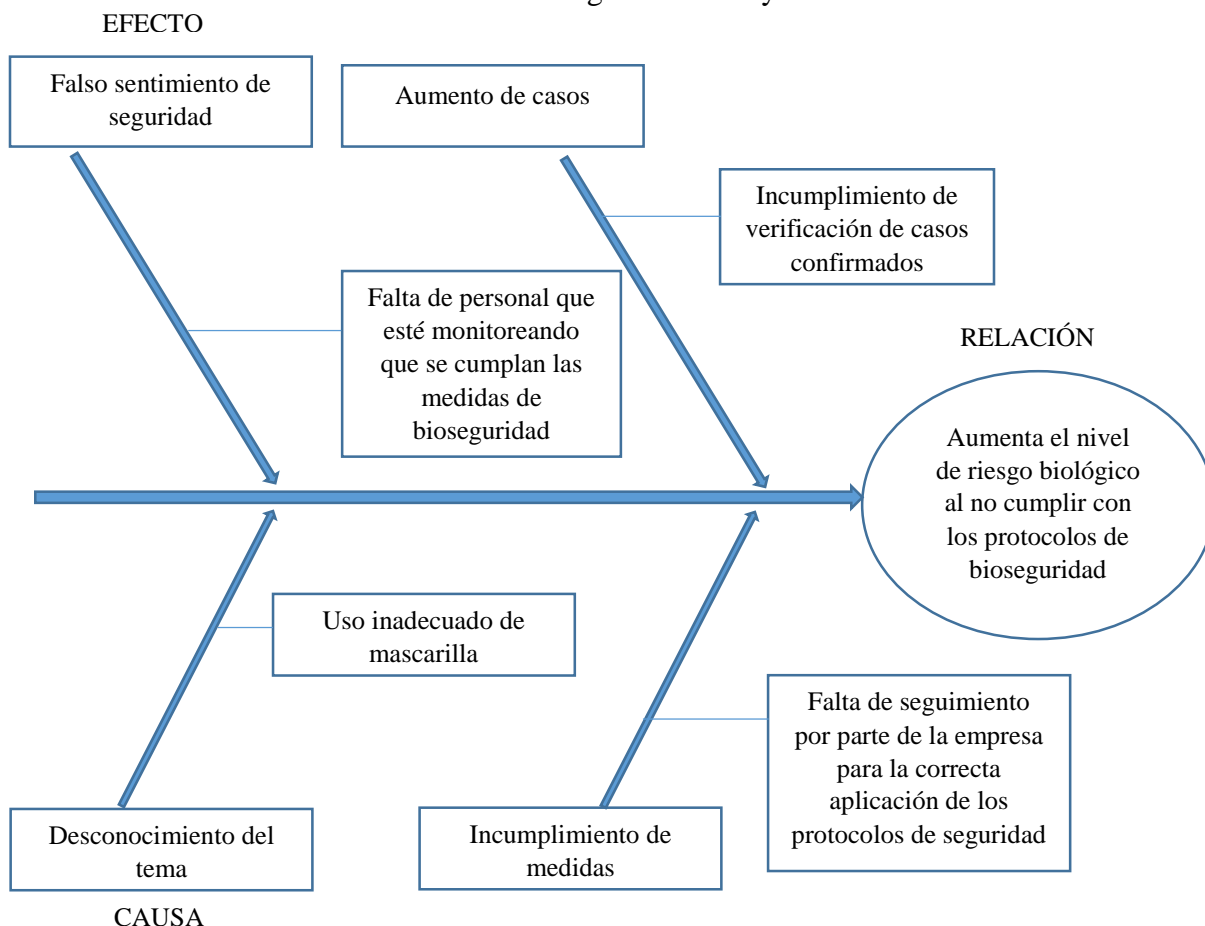
Con la ayuda del departamento de salud y el ministerio de salud nuestra guía podrá facilitar al trabajador la eficacia a momento de tratar a un compañero/a portador de COVID-19.

A nivel cantonal empresarial, el COVID-19 afectó al campo manufacturero tanto de una manera interna como externa; este trabajo de titulación ayudará a manejar de una manera adecuada esta afectación.

Existiendo en el cantón los diferentes sectores como son: los pozos de sal, el sector camaronero, al sector pesquero, entre otros sectores más, y a no existir un campo empresarial muy amplio nuestra guía para la prevención del riesgo labora ante la Covid 19 se basará y estará aplicado en estos tipos de sectores.

En estos sectores manufactureros ubicados en el cantón Salinas aplicaremos satisfactoriamente los resultados de este caso investigativo de estudio aplicados en las diferentes metodologías sea esta se encuesta o de entrevista.

Anexo B 2: Diagrama Causa y Efecto



Nota: Elaborado por el autor

Justificación de la investigación

El presente trabajo se refiere al riesgo laboral en el sector empresarial manufacturero ante la crisis sanitaria de COVID-19 del Cantón Salinas donde se pretende conocer los antecedentes, principios básicos, características de cada riesgo y diferencias del peligro que presenta en cada uno de los puestos de trabajo y saber cómo podemos aplicar la guía en los mismos, para prevenir y salvaguardar la salud del trabajador.

Por otro lado, también se definen aspectos generales en la seguridad ante una pandemia enfocándose en la aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR.

OBJETIVOS

Objetivo general

Aplicar la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR con procedimientos de seguridad industrial y sanitaria para minimizar los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero ante la crisis sanitaria de la COVID-19 en el Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena.

Objetivos específicos

- Investigar los fundamentos teóricos mediante la revisión sistemática del método bibliométrico para la respectiva aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR.
- Evaluar el grado de riesgo laboral identificando los parámetros a medir en el sector empresarial manufacturero para la comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico.
- Elaborar una guía con procedimientos de seguridad industrial y sanitaria basada en los resultados de la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR para el manejo adecuado ante la crisis sanitaria de COVID-19 en el sector empresarial manufacturero del Cantón Salinas (Véase **Propuesta de mejora** Pag. 136)

En consecuencia, siguiendo un orden sistemático, los apartados de la investigación, son los siguientes:

Capítulo 1: En este capítulo se muestra el estado del arte a través de la revisión sistemática de literatura, investigando en artículos, revistas científicas para consultar sobre las variables y aclarar lo que se va a estudiar en el presente trabajo, mediante la verificación de resultados.

Capítulo 2: En el Marco Metodológico se recopila la información para resolución de problemas con respecto a la prevención de los riesgos laborales que enfrentan las empresas manufactureras del Cantón Salinas por la pandemia de COVID-19.

Capítulo 3: En este capítulo se muestran los resultados una vez aplicada la metodología PER-COVID-19-ECUADOR en el sector empresarial manufacturero.

ANEXO C: UNIDAD 1

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes investigativos

Es un fenómeno global (la pandemia de Covid) que ha afectado a los diferentes países a nivel mundial de maneras catastróficas. La economía de cada región ha tenido consecuencias económicas relacionadas con la oferta y la demanda interna y externa de cada lugar.

Los virus como el SARS-CoV-2 continúan evolucionando cuando se producen cambios en el código genético (mutaciones genéticas) durante la replicación del genoma. El linaje es un grupo de variantes genéticamente estrechamente relacionadas de un virus derivado de un ancestro común. Una variante que tiene una o más mutaciones para distinguirla de otras variantes del virus SARS-CoV-2.

Como ha sucedido en anteriores pandemias, todo virus nuevo es desconocido y para el cual se análisis y estudios para la realización de diferentes vacunas para que estas actúen de manera inmediata en el organismo y pueda controlar el virus (Volz et al., 2021). En Ecuador se han detallado 3.163 casos confirmados de variantes del SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID 19. De ellos, 1.748 (55,26%) corresponden a mutaciones de ‘preocupación’ o que tienen una mayor transmisibilidad.

En este grupo está Delta (India), Gamma (Brasil), Alpha (Reino Unido), y Omicrón (Sudáfrica). Los datos fueron levantados por el Instituto Nacional de Investigación y Salud Pública (INSPI).

Estas variantes se siguen estudiando de cerca para identificar cambios en sus igualdades y los nuevos datos obtenidos se analizarán de forma continua. Si los datos indican que una VBM justifica un mayor nivel de preocupación, se alterará la clasificación con base en la evaluación que haga el SIG de los atributos de la variante y el riesgo para la salud pública y empresarial.

Anexo A 1: Variaciones del COVID-19

Nomenclatura de la OMS	Fecha de designación
Alfa	29 de Diciembre del 2020
Beta	29 de Diciembre del 2020
Gamma	29 de Diciembre del 2020
Epsilon	19 de Marzo del 2021
Delta	27 d Julio del 2021
Ómicron	24 de Noviembre del 2021

Nota: Elaborado por el autor

En medio de esta pandemia, la Matriz de Riesgo COVID 19 que busca auxiliar a la prevención y control de la propagación de la enfermedad se convierte en una herramienta vital para mantener a seguro a los colaboradores y sus familias, los clientes y socios de las empresas manufactureras.

Es necesario entender mejor una matriz de riesgos sobre la Covid 19, donde se abordará los conceptos básicos de gestión de riesgos y como aplican particularmente ante este riesgo biológico que impacta a la humanidad y sus economías.

Una de las medidas de prevención que nos ha recomendado la OMS es la reducción de los aforos, el distanciamiento social y la utilización de protectores faciales además del gel desinfectante.

Otra medida de seguridad que ha destacado es la reducción de las actividades económicas en los diferentes sectores empresariales manufactureros.

Existen 3 etapas relacionadas con las fases que se llevarán a cabo para poder sobrellevar la pandemia en cada país:

- La primera etapa está relacionada con emergencia sanitaria y con las medidas sanitarias que hay que tomar a corto plazo.
- La segunda etapa se provoca una vez controlados los focos infecciosos de esta pandemia para poder convivir con un virus nuevo que sin medidas sanitarias y sin control social podría volver a esparcirse. Es importante mantener las medidas de bioseguridad y las restricciones de las actividades económicas y sociales, y la economía marchará de manera diferente en los distintos sectores. Esta es la etapa denominada ETAPA DE REACTIVACIÓN de manera progresiva.
- La tercera etapa será denominada la ETAPA NO PELIGROSA DE CONTAGIO; teniendo inoculada a la ciudadanía con la existencia de la vacuna de diferentes laboratorios. Esto involucrará una nueva activación económica y social. Esta inoculación será diferente en cada país dependiendo de la duración e intensidad de la dosis suministrada a las personas. Sean estas naturales o jurídicas.

Las medidas económicas y sociales que se tomen en cada país será tomado por las diferentes capacidades institucionales productivas y manufactureras para evitar un nuevo contagio.

El impacto económico de la pandemia de la Covid 19 no posee precedentes recientes, tanto por su magnitud como su origen. La perplejidad sobre la intensidad y a prolongación de la crisis es aún elevada, pero las proyecciones de los organismos internacionales ya constan una contracción de la economía mundial de un 4,9%, o una disminución en torno a dos puntos porcentuales del aumento económico anual por cada mes de aislamiento en los países donde se ha aplicado de manera más fuerte.

América Latina y el Caribe (ALC) es el núcleo mundial de la pandemia con un número creciente de contagios y de muertes asociados a la Covid 19. A pesar de esto, muchos países de la región batallan la reapertura progresiva de las actividades, en un experimento de disminuir los daños causados por el virus. La manufactura, que ya tenía problemas antes de la crisis, es uno de los sectores que fueron más perjudicados por el cierre global de las actividades económicas (Vargas, 2020).

Más allá de los grandes impactos con la salud y a sociedad, los efectos de la Covid 19 sobre la economía del sector manufacturero son notables. Las medidas de aislamiento y distanciamiento social, agregando el paro de las actividades económicas, han detenido el comercio y también la inversión. Por otro lado, muchas empresas han cerrado sus puertas, y que en condiciones normales serían viables, lo cual amenaza con elevar los niveles de desempleo en las diferentes regiones. La magnitud del peso sobre el sector manufacturero será profunda y azotará a la población menos favorecida que carecen de recursos y dependen del sector manufacturero.

En cuanto al sector manufacturero, esta emergencia sanitaria amenaza con aumentar las dificultades presentes, por ejemplo la disminución de los niveles de producción y que vendrá acompañada de otros efectos que se presentarán a corto plazo

pero importantes para el sector manufacturero como la caída de la producción que se debe a dos factores que son:

- La destrucción del empleo
- Consecuente desmantelamiento de equipo de trabajo

En la provincia de Santa Elena, estos efectos son palpables debido a que con la emergencia sanitaria, muchas empresas manufactureras pararon a producción y cerraron sus puertas al no conocer o no utilizar bien las medidas de bioseguridad.

En este caso hablaremos se sector manufacturero en el cantón Salinas, donde encontramos diferentes empresas que cerraron sus puertas poco después de la pandemia de la Covid 19. Por muchos meses el confinamiento detuvo la producción y actividades de este sector, haciendo que muchas personas pierdan su empleo y que la empresa cierre por bancarrota. Cuando llegó el momento de implementar las medidas de seguridad como la mascarilla, alcohol desinfectante, entre otros medios de protección, las personas no lo hacían de manera adecuada y el problema seguía existiendo, es por eso que se necesita de una guía que ayude a mejorar considerablemente el uso de las medidas de bioseguridad para prevenir un nuevo paro de producción gracias a la masiva infección de este virus. Cumpliendo con ese objetivo, el sector manufacturero salvaguardará la vida de población y podrá sentar las bases para transformar la actividad de producción con nuevos criterios explícitos (Rodríguez, 2020).

1.2. Estado del arte

Una revisión sistemática es útil en muchos aspectos críticos, debido a que proporciona un resumen del estado de conocimiento de un tema determinado. El método bibliométrico nos permiten estar al día con diversos temas de interés sin la necesidad de

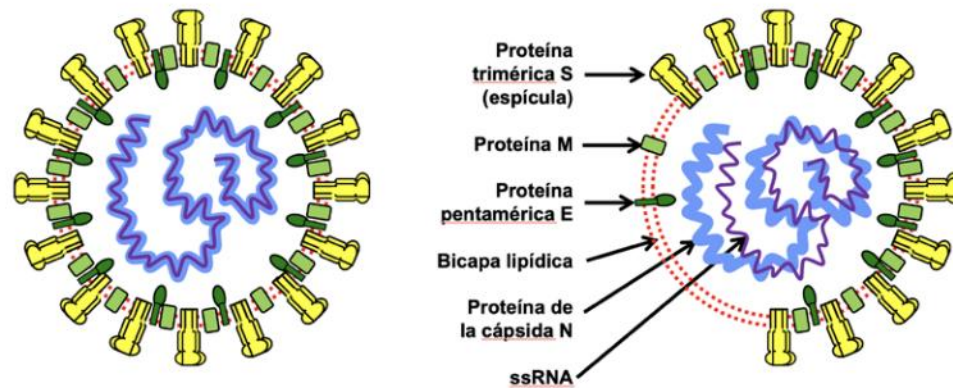
invertir mucho tiempo y que a la vez garantiza validez o veracidad, confiabilidad o reproductibilidad de resultados y la calidad metodológica. Se utilizan estrategias que limitan los errores aleatorios y limitan los sesgos. Estas se resumen en búsquedas exhaustivas de todos los relevantes artículos, criterios que son reproducibles y explícitos en la selección, mencionando también la valoración del diseño y características del estudio, síntesis y la interpretación de los resultados.

1.2.1. COVID-19

Covid-19 es una enfermedad viral respiratoria que fue causada por el nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2. Posterior al brote del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) sucedido hace 18 años, se descubrieron una gran cantidad de coronavirus vinculados con el SARS (SARS-CoV), siendo los murciélagos su huésped natural (Phan, 2020).

Ruiz-Bravo et al., (2020) indica que los primeros coronavirus que son de procedencia humana aparecieron en los años 60. A finales de 2019 se conocían seis especies de coronavirus los cuales fueron responsables de infecciones en los humanos. En Diciembre de 2019 se registró en la famosa ciudad Wuhan, un brote de neumonía de causa desconocida, donde se reportaron 27 casos, entre ellos 7 eran graves, con un cuadro clínico que se caracterizaba por fiebre, dificultad para respirar y lesiones en ambos pulmones. Los coronavirus son viriones de aspecto esférico, tienen un diámetro de 120 nm, con un tamaño entre 27 y 32 kilobases y es el mayor entre los virus RNA.

Anexo B 3: Estructura del virión



Fuente: Elaborado por los autores (Ruiz-Bravo et al., 2020)

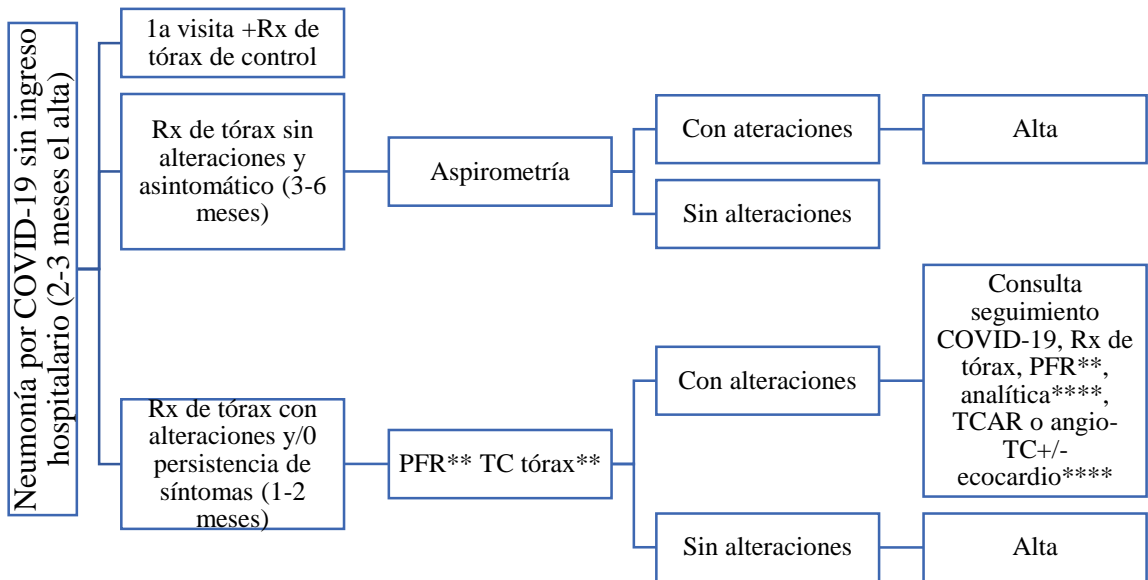
Aguilar et al., (2020) explica que la pandemia COVID-19 nos ha llevado a un ambiente en la que debemos proyectarnos un escenario incomparable al de las últimas décadas. El incremento del número de infectados de COVID-19 en el mundo, va acompañado con el incremento del número de pacientes graves, lo que requiere su ingreso inmediato en unidades específicas que están dotadas de los recursos y materiales de alto nivel. En la actualidad existen varias sociedades científicas que trabajan diariamente en erradicar los síntomas de la enfermedad, como la sociedad americana (*Society of Critical Care Medicine, SCCM*).

Debido al distanciamiento social obligatorio, se han incrementado malestares y/o situaciones de riesgo en las familias. En medio de la convivencia de tantas horas determinadas para el confinamiento, se detectaron crisis económicas, sociales, de educación y salud globalmente, esto es agobiante para muchas personas que no están familiarizadas con el confinamiento. El problema principal es económico y es importante saber que no todas las personas tienen un trabajo estable y remuneraciones fijas. Por lo tanto, debido al confinamiento, muchas personas no estaban percibiendo ningún tipo de

ingreso económico porque muchas de estas personas no cuentan con un empleo que es del día a día. Actualmente se superó el área del confinamiento/cuarentena pero estas situaciones complejas podrían volver a provocar tensión en todas las personas y producir malestar general, conflictos y el desarrollo de nuevas patologías (Centioni, 2020).

Noval et al., (2022) determina que al igual que en las previas epidemias causadas por el SARS-CoV y MERS-CoV, es probable que los sobrevivientes de neumonía provocado por COVID-19 presenten secuelas pulmonares. Dado a estas experiencias con los pacientes con COVID-19, se han desarrollado diferentes protocolos de seguimiento de las posibles secuelas pulmonares y se ha propuesto la separación de pacientes en función de la gravedad en que se encuentre. A los pacientes que tengan 2 ó 3 meses de alta tras estar infectados de COVID-19, se les realizará una radiografía del tórax y si esta no muestra alteraciones, se realizará una espirometría simple en los próximos 6 meses, si es normal se dará alta al seguimiento. En caso contrario, si la radiografía muestra un tórax alterado, se realizarán las pruebas en función respiratoria y analizar los hallazgos encontrados, recomendando la visita cada 3 a 6 meses dependiendo la gravedad.

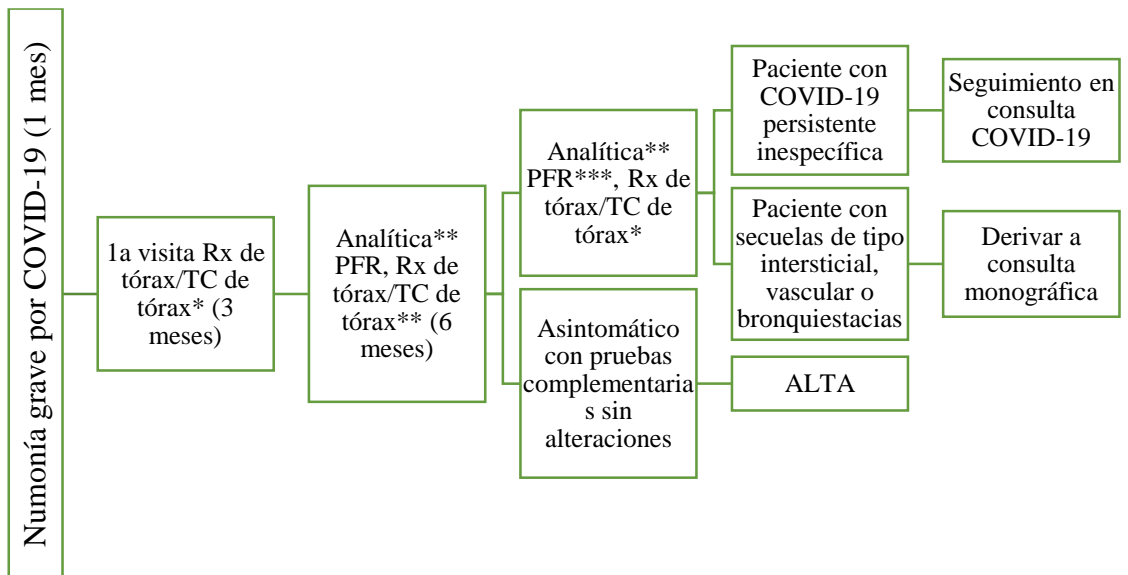
Anexo B 4: Seguimiento de la Neumonía por COVID-19 sin ingreso hospitalario



Nota: Elaborado por el autor en base a revisión bibliográfica

Se recomendó realizar una visita a Atención Primaria en los 3 meses del cuadro agudo y dependiendo del resultado, se determinará si el paciente va o no a neumología.

Anexo B 5: Seguimiento por neumonía Grave de COVID-19

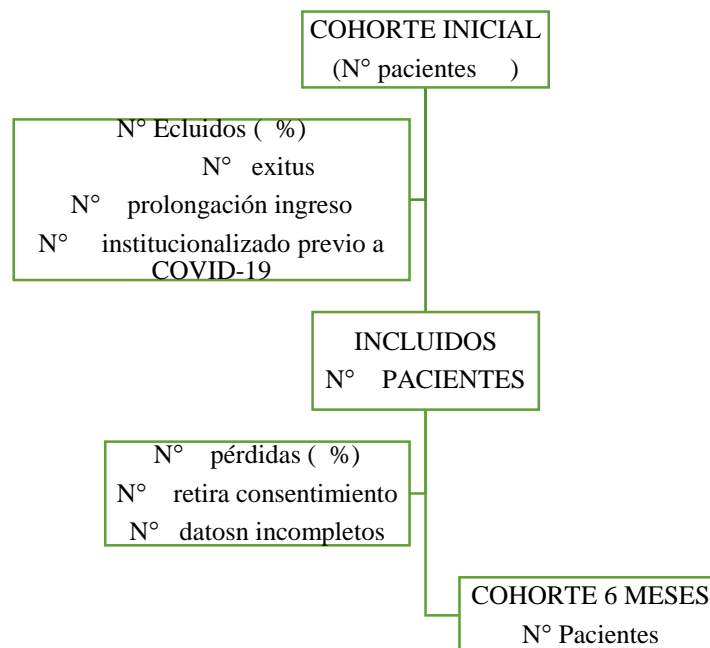


Nota: Elaborado por el autor en base a revisión bibliográfica

Los síntomas de pérdida de olfato y anorexia indican que se necesita urgentemente la radiografía en función de persistencia de los síntomas, también una consulta analítica sanguínea. En caso de persistir los síntomas durante 6 meses, se derivará al paciente a la consulta monográfica correspondiente por la presentación de las secuelas de neumonía.

Es importante aclarar que muchos pacientes perciben síntomas persistentes y presentan deterioro en su calidad de vida luego de los síntomas de COVID-19. Alrededor del 15% de las personas infectadas muestran alteraciones fisiopatológicas, las cuales requieren hospitalización. De ese porcentaje, el 5% tienen un nivel alto de gravedad y suponen una amenaza para las demás personas. Un paciente crítico por COVID-19 habitualmente precisa una estancia prolongada en la UCI con unos sistemas de ventilación mecánica, sedación prolongada y otra serie de condiciones que le hacen especialmente vulnerable y empeorar su estado físico (Pinedo-Otaola et al., 2022).

Anexo B 6: Relación de los pacientes incluidos y excluidos/pérdidas



Fuente: Elaborado por los autores (Pinedo-Otaola et al., 2022)

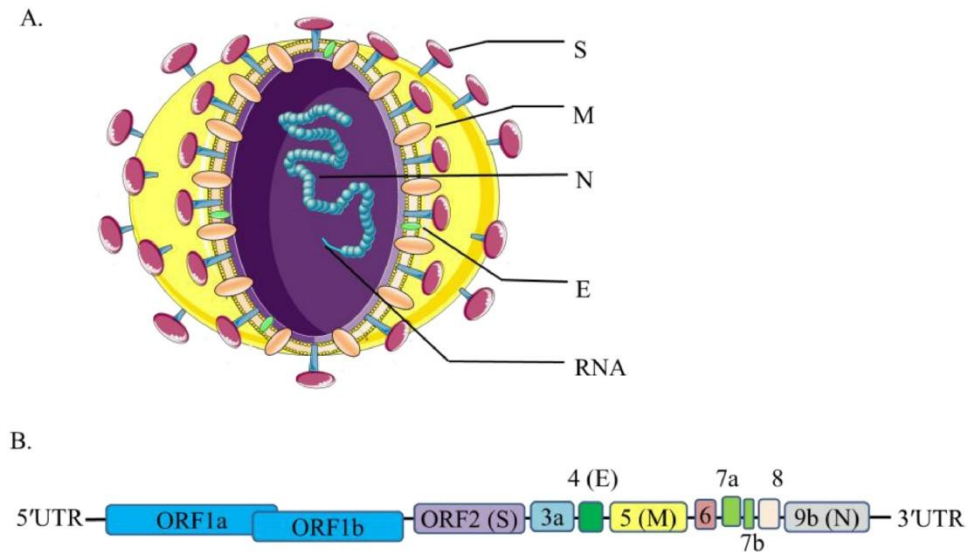
Soto-Añari et al., (2022) indica que existe un aumento de alteraciones emocionales y quejas en el rendimiento cognitivo en el personal sanitario durante la pandemia de COVID-19, esto ha afectado las capacidades de atención y aumentar los niveles de estrés de los profesionales. Actualmente existe un aumento constante de muertes e infecciones asociadas con la pandemia de COVID-19. Esta situación se relaciona con el incumplimiento de la comunidad con las medidas de prevención, ya sea el confinamiento y el uso de mascarilla. Todo esto ha llevado que los proveedores de salud experimenten situaciones extremas, además del aumento de las quejas sobre su funcionamiento cognitivo.

Se describen 3 situaciones diferentes que demuestran las inequidades de la pandemia: 1) los orígenes de la pandemia entorno a los sistemas socio-ecológicos donde se rompió la relación entre los humanos y la naturaleza; 2) Las manifestaciones, en condiciones de inequidad social con los patrones de ocurrencia y la muerte; y 3) El efecto, en círculo vicioso de los sistemas complejos que lo originaron, determinando la pandemia como fuente de diferencias más injusta (Mendez, 2021).

Li et al., (2020) resume el progreso reciente en SARS-CoV-2 para facilitar un marco para el tratamiento y prevención de COVID-19. El genoma SARS-CoV-2 codifica una poliproteína grande no estructural que se escinde para generar 15/16 proteínas, proteínas estructurales 4 y 5 proteínas accesorias. Las 4 proteínas estructurales se conforman en la glicoproteína de la superficie del pico (S), la proteína de la membrana (M), la de envoltura (E) y la de nucleocápside (N) que son vitales para el ensamblaje e infección del SARS-CoV-2. Comprender la estructura y el cometido de la proteína espiga

podría ayudar a desarrollar fármacos de anticuerpos monoclonales para guiar el diseño y desarrollo de nuevas vacunas.

Anexo B 7: Estructura del SARS-CoV-2



Fuente: Elaborado por (Li et al., 2020)

El envejecimiento está estrechamente relacionado con la transición demográfica y trae aparejado las modificaciones cualitativas en la vida de las personas y no puede entenderse desde las otras etapas de la vida y la forma en la que se va construyendo. Es importante recalcar que si todas las personas están en riesgo de contraer COVID-19, las personas mayores de edad tienen más probabilidades de enfermarse gravemente si estas se infectan. En ciertos casos si es posible es necesario requerir a la virtualidad como una estrategia para la disminución de la probabilidad de contraer la enfermedad (Cirino et al., 2021).

Experiencias anteriores con otras pandemias nos llevó a anticipar la importancia de comprender las estructuras sociales que restringen los comportamientos relacionados con la salud. Un ejemplo es la pandemia en Zimbabue, debido que enfrentó conmociones

climáticas y económicas que produjeron una recesión en 2019, afectando considerablemente al sistema de salud. Es indispensable mejorar los sistemas de salud para abordar las limitaciones que presentan las industrias a pequeña y gran escala porque dependen de estas la economía del país y tener la posibilidad de adquirir más vacunas, por ende esto mejorará el nivel de respuesta ante posibles nuevas pandemias (Auerbach et al., 2022).

Los autores (Hua et al., 2020), (Akpan et al., 2020) se dedicaron a indagar los problemas que existen desde la aparición de la pandemia y la utilización de los métodos existentes para la prevención primaria de este. (Sedano-Chiroque et al., 2020) indican sobre la prevención comunitaria que obliga a la población a recurrir ciertas medidas que eviten el contagio, así mismo como para detección rápida de casos como su rastreo.

Otros estudios realizados por la autora (Ardila et al., 2020), muestra un modelo matemático y la importancia para la toma de decisiones efectivas y objetivas para el control y erradicar la enfermedad. Según (Culqui Sánchez et al., 2021), (Gutiérrez José, 2020), los modelos epidemiológicos matemáticos pretenden simular la dinámica de las enfermedades infecciosas para la estimación de los parámetros relacionados con ella, la tasa de reproducibilidad, etc. El modelo SIR es el formato básico de simulación y se basa en la probabilidad en que la población se diferencia en tres grupos (personas susceptibles, infectadas y recuperadas). Con el modelo SEIR se puede modificar el tipo de grupos y el número de manera más dinámica como (personas susceptibles, expuestas, infectadas y recuperadas).

Los motores de búsquedas son las herramientas tecnológicas, las cuales permitieron encontrar la información que se encuentra en una base de datos, el proyecto

se llevó a cabo mediante artículos, revistas científicas y bibliotecas virtuales tales como: Dimensions, para la respectiva selección y revisión de artículos y revistas científicas de idioma español e inglés, empleando los conectores “y”, “and”, “o” y “or” dependiendo del resumen del contexto. Los resultados fueron enormes, de los cuales muchos de ellos son poco benéficos, sin embargo, se da a conocer la extensión global aplicando las variables de estudio, lo cual comprueba que se había ejecutado una investigación no sistemática. Se utilizó el algoritmo de búsqueda [2019-nCoV] OR [COVID-19] OR [SARS-CoV-2] vinculado al tema de estudio o palabras claves. Con las exclusiones en base al tema de estudio se obtuvieron 15.473 resultados los cuales fueron el 100% artículos. Con los documentos extraídos se estructuraron en Microsoft Excel incluyendo los siguientes datos: nombre del autor, título de la publicación, año, institución de filiación del autor, revista de publicación, país de origen y número de citas recibidas.

Esta información permitió realizar un análisis descriptivo para identificar los países, las revistas y qué instituciones u organizaciones están hablando más sobre el tema de estudio. Se consideraron un total de 16.292 autores donde se identificaron las publicaciones más citadas estimando la media de las citas. Finalmente con la ayuda del software VOSviewer se elaboró una red con los principales ejes temáticos en base al tema de estudio.

Anexo A 2: Top ten de los países con mayor aportación en base a la temática de COVID-19

Ranking	Países	Número de documentos
1	Estados Unidos	654
2	China	415
3	Reino Unido	272
4	Italia	189
5	España	142
6	Canadá	137
7	Alemania	123
8	Australia	103
9	Arabia Saudita	75
10	India	68

Nota: Elaborado por el autor

En la tabla 2 se muestran el top ten de los países con mayor importación en base a la temática de estudio Covid-19, liderando Estados Unidos con 654 publicaciones (30,02%) mientras que 415 (19,05%) fueron publicadas en China. Durante los últimos años, Estados Unidos ha sido uno de los países con más casos graves de COVID-19 por lo que se han hecho más investigaciones con respecto al tema de estudio.

Anexo A 3: Top ten de las revistas con mayor aportación en base a la temática de COVID-19

Ranking	Revista	Publicaciones	Citas
1	Frontiers and Public Health	702	9.779
2	International Journal of Environmental Research and Public Health	498	16.242
3	PLOS ONE	379	9.432
4	BMJ Open	241	2.686
5	BMC Public Health	235	3.749
6	Journal of Medical Internet Research	137	6.756
7	JAMA Network Open	127	10.478
8	Healthcare	97	738
9	European Journal of Public	47	92
10	The BMJ	37	3.878

Nota: Elaborado por el autor

La búsqueda de información en base al COVID-19 fue en función a las 10 revistas con mayor número de publicaciones respecto al tema de estudio, siendo así la revista Frontiers and Public Health con 702 publicaciones, la revista en el top uno de nuestra investigación.

Anexo A 4: Top ten de las Instituciones/Organizaciones con mayor aportación en base a la temática COVID-19

Ranking	Institución/Organización	Publicaciones	País
1	Harvard University	59	Estados Unidos
2	Jhons Hopkins University	47	Estados Unidos
3	University of Oxford	37	Inglaterra

4	Ministry of Health	35	Estados Unidos
5	University of Washington	33	Estados Unidos
6	Huazhong University of Science and Technology	30	China
7	Shanghai Jiao Tong University	23	China
8	University of Hong Kong	22	China
9	King Saud University	22	Arabia Saudita
10	Fudan University	19	China

Nota: Elaborado por el autor

La tabla 4 muestra el top ten de las instituciones u organizaciones con más publicaciones tomando en cuenta que se ha incluido información del año 2019 hasta el 2022, siendo así las universidades de Estados Unidos y China las que más publicaciones tienen. La universidad de Harvard lidera la tabla con 59 publicaciones hasta la actualidad.

Anexo A 5: Lista de los autores más citados con respecto al tema de estudio

Ranking	Autores	Título	Revista	Citas
1	(Wang et al., 2020)	Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China	International Journal of Environmental Research and Public Health	5.771
2	(Lai et al., 2020)	Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019	JAMA Network Open	4.520
3	(Wynants et al., 2020)	Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: systematic review and critical appraisal	The BMJ	1.916

4	(Petrilli et al., 2020)	Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study	The BMJ	1.814
5	(Gao et al., 2020)	Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak	PLOS ONE	1.531
6	(Jin et al., 2020)	Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality	Frontiers in Public Health	1.379
7	(Greenberg et al., 2020)	Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic	The BMJ	1.190
8	(Jordan et al., 2020)	Covid-19: risk factors for severe disease and death	The BMJ	1.170
9	(Ettman et al., 2020)	Prevalencia de los síntomas de depresión en adultos estadounidenses antes y durante la pandemia de COVID-19	JAMA Network Open	1.089
10	(Allotey et al., 2020)	Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis	The BMJ	1.040
11	(Son et al., 2020)	Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study	Journal of Medical Internet Research	988
12	(Zhang & Ma, 2020)	Impact of the COVID-19 Pandemic on Mental Health and Quality of Life among Local Residents in Liaoning Province, China: A Cross-Sectional Study	International Journal of Environmental Research and Public Health	824
13	(Stanton et al., 2020)	Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults	International Journal of Environmental	752

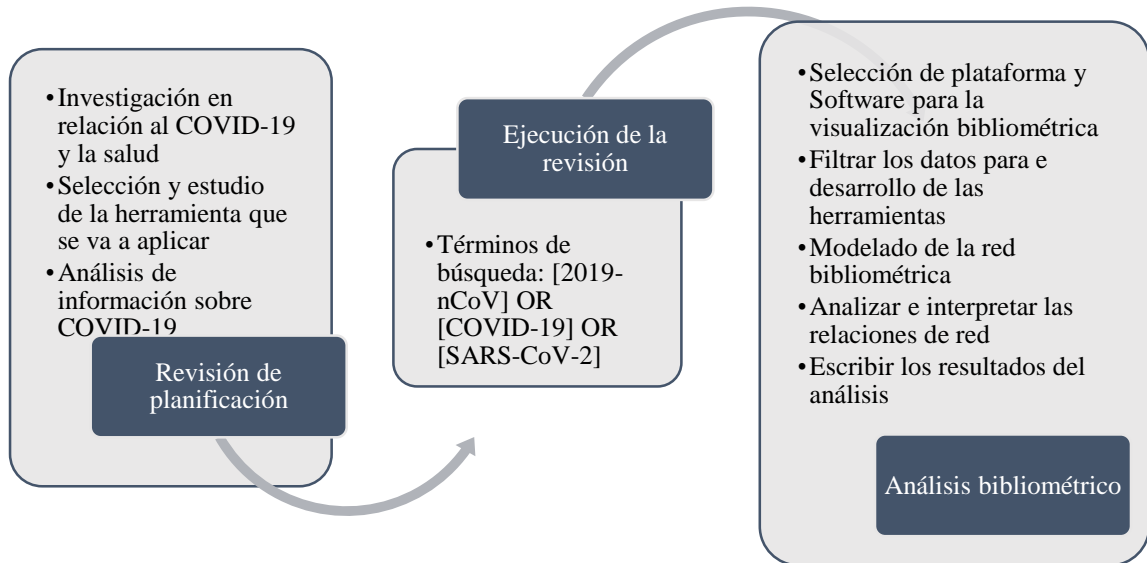
			Research and Public Health	
14	(Monaghesh & Hajizadeh, 2020)	The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence 691 total citations on Dimensions.	BMC Public Health	750
15	(Kisely et al., 2020)	Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis	The BMJ	691
16	(Knight et al., 2020)	Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study	The BMJ	683
17	(Johansson et al., 2021)	SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms	JAMA Network Open	591
18	(Argenzian et al., 2020)	Characterization and clinical course of 1000 patients with coronavirus disease 2019 in New York: retrospective case series	The BMJ	542
19	(Azlan et al., 2020)	Public knowledge, attitudes and practices towards COVID-19: A cross-sectional study in Malaysia	PLOS ONE	529
20	(Mahase, 2020)	El coronavirus covid-19 ha matado a más personas que el SARS y el MERS combinados, a pesar de la menor tasa de letalidad	The BMJ	528

Nota: Elaborado por el autor

La investigación de los autores Wang et al., (2020) es el artículo más citado en el tema de estudio contando con 5.771 citas con su tema “Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus

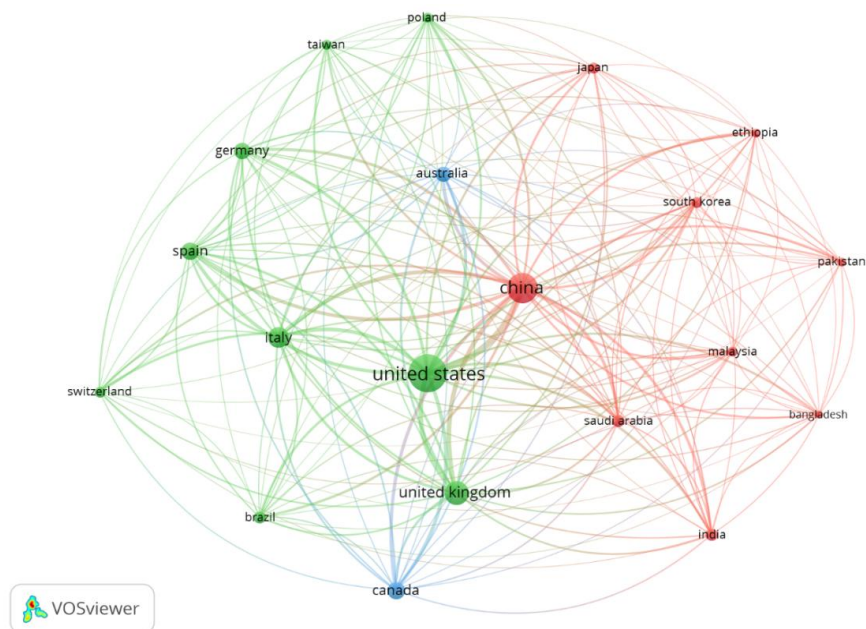
Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China” y publicado por la revista “International Journal of Environmental Research and Public Health”.

Anexo B 8: Pasos para realizar el análisis bibliométrico



Nota: Elaborado por el autor

Anexo B 9: Diagrama de red de la relación coautoría-países



Nota: Elaborado por el autor con el Software VOSviewer

En la figura 7 se puede observar que las burbujas más grandes representan los países con mayor número de publicaciones con respecto al tema de estudio, siendo Estados Unidos, China y Reino Unido los tres países con mayor número de publicaciones, en este caso Estados Unidos es el país con la mayor contribución científica contando con 655 publicaciones dentro de los años 2019 hasta el 2022.

Se puede concluir que Estados Unidos es el país con un mayor número de publicaciones y siendo *Frontiers and Public Health* la revista con mayor contribución científica en el tema de estudio “COVID-19” y que los temas citados corresponden en su totalidad a artículos científicos de revistas de distintos países, liderando de nuevo revistas de Estados Unidos.

1.2.2. Riesgos laborales

Carrera et al., (2021) explica que un riesgo laboral es un conjunto de factores físicos, psicológicos, químicos, ambientales, culturales y sociales que actúan sobre el individuo, la relación y los efectos que provocan estos factores dando lugar a una enfermedad ocupacional.

Cortès-Franch, (2023) indica que en el tema se abordan bases del complejo y cambian el mundo del trabajo remunerado y su relación con la salud y el bienestar de las personas trabajadoras. Otra parte se basa sobre la organización de la salud laboral, la cual incluye una parte esencial para obtener los mejores resultados con respecto a la salud laboral.

Navarro et al., (2022) hace énfasis en los riesgos psicosociales porque tiene una relación cerrada con la salud, debido a esto es necesario estimar las posibles relaciones

entre exposición a las dimensiones de riesgos psicosociales laborales y el deterioro de la salud en general, por ejemplo los problemas de sueño y problemas mentales.

Para esta variable también se utilizó el análisis bibliométrico mediante artículos de la base de datos Dimensions para la respectiva selección y revisión de artículos y revistas científicas de idioma español e inglés empleando los conectores “y”, “and”, “o” y “or” dependiendo del resumen del contexto. Hallamos una gran variedad de investigaciones, de los cuales muchos de ellos son poco benéficos, sin embargo, se da a conocer la extensión global aplicando las variables de estudio, lo cual comprueba que se había ejecutado una investigación no sistemática. Posteriormente se dan a conocer los efectos de los estudios escogidos, los cuales serán analizados para la comprensión e interpretación de las derivaciones. Se utilizó el algoritmo de búsqueda [Riesgo Laboral] O [Prevención de Riesgos] vinculado al tema de estudio o palabras claves. Con las exclusiones en base al tema de estudio se obtuvieron 288 resultados los cuales fueron el 100% artículos. Con los documentos extraídos se organizan en Microsoft Excel incluyendo los siguientes datos: nombre del autor, título de la publicación, año, institución de filiación del autor, revista de publicación, país de origen y número de citas recibidas.

Esta información permitió realizar un análisis descriptivo para identificar los países, las revistas y qué instituciones u organizaciones están hablando más sobre el tema de estudio. Se consideraron un total de 664 autores donde se identificaron las publicaciones más citadas estimando la media de las citas. Con el apoyo del software VOSviewer se elabora una red con los principales ejes temáticos en base al tema de estudio.

Anexo A 6: Ranking de los países con mayor aportación en base a la temática Riesgos Laborales

Ranking	Países	Número de documentos	Número de citas
1	España	87	65
2	Colombia	45	18
3	México	22	12
4	Argentina	13	6
5	Ecuador	12	12
6	Chile	4	7
7	Canadá	3	0
8	Estados Unidos	2	7
9	Portugal	2	6
10	República Dominicana	1	0

Nota: Elaborado por el autor

La tabla 6 muestra el ranking de los países mayor aportación en base al tema de Riesgos Laborales, en este caso España es el país con un mayor número de documentos publicados y a la vez con el mayor número de citas. Esto indica que en España existe un alto índice de riesgos laborales y que se necesitaron varios estudios para la prevención de estos. En el ámbito de estudio, República Dominicana no hace mucho énfasis sobre el tema de estudio, teniendo solo un documento y ninguna cita en otras investigaciones.

Anexo A 7: Ranking de las ocho revistas con mayor aportación en base al tema Riesgos Laborales

Ranking	Revista	Publicaciones	Citas
1	Revista de trabajo de seguridad social	37	0
2	Archivos de Prevención de Riesgos Laborales	14	11
3	International Journal of Environmental Research and Public Health	11	29
4	Gaceta Sanitaria	2	2
5	Revista Escuela de administración de empresas	2	0
6	Journal of Occupational Medicine and Health	1	10
7	International Journal of Workplace Health	1	1
8	American Journal of Industrial Medicine	1	0

Nota: Elaborado por el autor

La revista de trabajo de seguridad social proporciona 37 publicaciones liderando el ranking de las ocho revistas elegidas para nuestro estudio, sin embargo no tiene ninguna citación en otras investigaciones. En el caso de la revista International Journal of Environmental Research and Public Health se encuentra en el tercer lugar, proporcionando 11 publicaciones para nuestro estudio y 29 citaciones en otras investigaciones.

Anexo A 8: Ranking de las diez Instituciones con mayor aportación al tema Riesgos Laborales

Ranking	Institución/Organización	Publicaciones	País	Citas
1	National University of San Marcos	7	Perú	2
2	Universidad de Málaga	6	España	11

3	Universidad de Castilla La Mancha	5	España	8
4	Technical University of Madrid	3	España	8
5	Universidad Peruana Unión	3	Perú	0
6	Universidad de Lima	3	Perú	0
7	University de Oviedo	3	España	0
8	University of Porto	1	Portugal	5
9	National University of Engineering	1	Perú	0
10	Universidad Nacional Autónoma de Costa Rica	1	Costa Rica	0

Nota: Elaborado por el Autor

En el caso de las instituciones, la tabla 8 muestra que la Universidad Nacional de San Marcos es la que aporta más científicamente proporcionando 7 publicaciones de las cuales han sido citada dos veces, la información se llevó a cabo tomando en cuenta los años del 2019 al 2022. La Universidad de Málaga Ubicada en España otorga 6 publicaciones pero fue referenciada 11 veces, pasando a la universidad Nacional de San Marcos.

Anexo A 9: Lista de autores más citados con respecto al tema de estudio

Ranking	Autores	Título	Revista	Citas
1	(Vidotti et al., 2019)	Síndrome de burnout, estresse ocupacional e qualidade de vida entre trabalhadores de enfermagem	Enfermería Global	15
2	(Lincke et al., 2021)	COPSOQ III in Germany: validation of a standard instrument to measure psychosocial factors at work	Journal of Occupational Medicine and Toxicology	10

3	(Carrillo-Castrillo et al., 2019)	Análisis exploratorio sobre la apreciación de características predominantes en empresas medianas de México y Colombia en temas de calidad, competitividad, innovación social y productiva	International Journal of Environmental Research and Public Health	8
4	(Vives et al., 2020)	The importance of using a multi-dimensional scale to capture the various impacts of precarious employment on health: Results from a national survey of Chilean workers	PLOS ONE	7
5	(Luna-Chávez et al., 2019)	Diagnóstico de las percepciones de los factores de riesgo psicosociales en el trabajo del personal de una industria manufacturera	Estudios de Psicología (Campinas)	7
6	(Sánchez-Bayón, 2020)	Una historia crítica de sociología del trabajo y de las organizaciones: de «trabajadores de cuello azul y blanco» a «knowmads & freeriders»	Miscelánea Comillas Revista de Ciencias Humanas y Sociales	6
7	(Los Pinos et al., 2021)	Zero-Risk Interpretation in the Level of Preventive Action Method Implementation for Health and Safety in Construction Sites	International Journal of Environmental Research and Public Health	5
8	(Villavicencio-Ayub et al., 2021)	Afectaciones personales y organizacionales derivadas del confinamiento por COVID-19 en México	Estudios Gerenciales	5
9	(Soubelet-fagoaga et al., 2021)	(Tele)Work and Care during Lockdown: Labour and Socio-Familial Restructuring in Times of COVID-19	International Journal of Environmental Research and Public Health	4

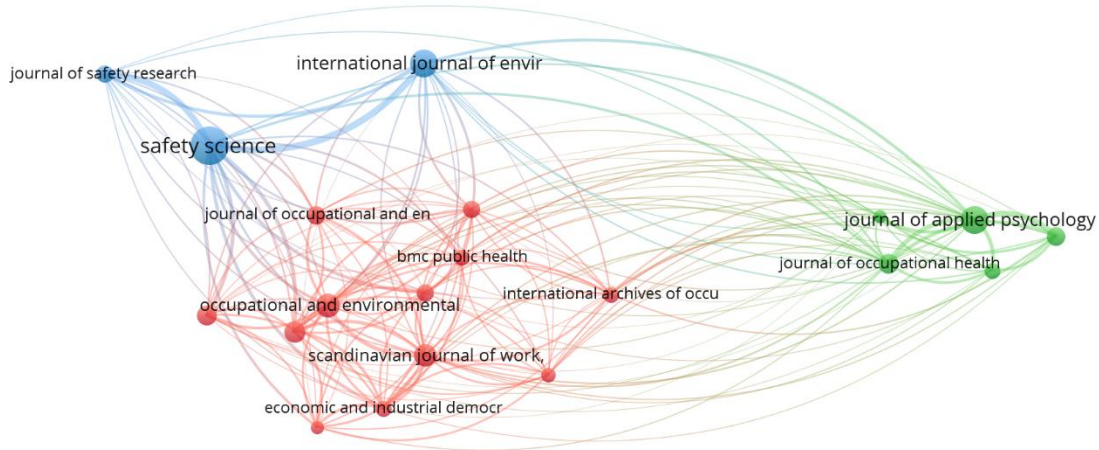
10	(Muñoz-Cobo-Orosa et al., 2021)	Lesiones malignas de la piel en trabajadores del sector pesquero: Revisión sistemática	Archivos de Prevención de Riesgos Laborales	4
11	(Uribe et al., 2020)	Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública	Aibi revista de investigación administración e ingeniería	4
12	(Bueno & Palomo, 2020)	Tecno-cuidados en los hogares. Cualificaciones requeridas, activadas y activables en el Servicio de Ayuda a Domicilio	Cuadernos de Relaciones Laborales	4
13	(Guamán & González, 2019)	Cadenas de suministro, Derechos Humanos, Empresas Transnacionales e industria textil: de los AMI a un Instrumento Internacional Jurídicamente Vinculados a los Riesgos Laborales	Cuadernos de Relaciones Laborales	4
14	(Gómez-García et al., 2020)	Salaried Workers' Self-Perceived Health and Psychosocial Risk in Guayaquil, Ecuador	International Journal of Environmental Research and Public Health	3
15	(Carpio de los Pinos et al., 2021)	Development of the Level of Preventive Action Method by Observation of the Characteristic Value for the Assessment of Occupational Risks on Construction Sites	International Journal of Environmental Research and Public Health	3

Nota: Elaborado por el Autor

La investigación de los autores (Vidotti et al., 2019) es el artículo más citado en el tema de estudio contando con 15 citas con su tema “Síndrome de burnout, estresse ocupacional e qualidade de vida entre trabalhadores de enfermagem” y publicado por la revista “Enfermería Global”. Esta investigación aporta información para que las empresas

manufactureras tengan un mayor control con respecto a los riesgos en los que están expuestos sus trabajadores.

Anexo B 10: Principales revistas con mayor número de referencias con respecto al tema Riesgos Laborales



Nota: Elaborado por el autor con el Software VOSviewer

En la figura 8 se puede observar que las burbujas más grandes representan las revistas con mayor número de citaciones o referencias con respecto al tema de estudio, siendo Safety Science, International Journal of Envir y Journal Of Safety Research, en este caso Safety Science es la revista con más referencias contando con 80 publicaciones dentro de los años 2019 hasta el 2022.

1.2.3. COVID-19 y Riesgos Laborales

Moreno-Sueskun et al., (2022) indica que la enfermedad de COVID-19 ha sido definida como un problema de salud pública. La aparición de los primeros brotes de la enfermedad en el inicio de la pandemia despertó la preocupación sobre las condiciones de

trabajo en el contagio de la infección. El objetivo principal es desarrollar políticas preventivas para las empresas con un mayor riesgo de infección. Se debe realizar una vigilancia forzada de casos de COVID-19 para la notificación obligatoria de todos los casos confirmados para determinar qué casos son los más importantes.

1.3. Fundamentos teóricos

COVID-19: Es una enfermedad cardio-respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2 que provoca casos de neumonía vírica graves (Maguiña Vargas et al., 2020).

Virus: Es un microorganismo que infecta a las células y puede causar enfermedades (Anyelo, 2007).

Riesgos laborales: Es todo aquel suceso que pueda poner en peligro tanto a los empleados como a los empleadores de un lugar de trabajo causando daños (Sánchez et al., 2017).

Prevención: Es una política que tiene como objetivo la protección de la salud de los empleados en la que el empleador está obligado a garantizar la salud y seguridad de los empleados (Hernández, 2018).

Matriz de riesgos: Herramienta que sirve para analizar y evaluar la probabilidad como la gravedad del riesgo durante la planificación de un proceso (Narváez Jaramillo et al., 2021).

Bioseguridad: Conjunto de medidas preventivas que están destinadas a mantener el control de los factores de riesgo laboral procedentes de agentes biológicos (Rosas, 2012).

ANEXO D: UNIDAD II

MARCO METODOLÓGICO

Para la ejecución de este trabajo fue indispensable conocer referente a los riesgos laborales, por medio de la interpretación de herramientas o técnicas, evaluando el grado de riesgo del sector empresarial manufacturero para la comprobación de los protocolos de seguridad ante la pandemia COVID-19. En este sentido, el actual trabajo considera que el modelo, orientación y estrategia metodológica será cuantitativo, mediante un estudio descriptivo donde se analizarán las variables del acuerdo al método escogido junto con el análisis de actividades operativas y administrativas que determinarán el nivel de exposición de la población a estudiar ante el peligro biológico para establecer las medidas de control.

Evaluar el grado de riesgo laboral identificando los parámetros a medir en el sector empresarial manufacturero para la comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico.

2.1. Enfoque de la investigación

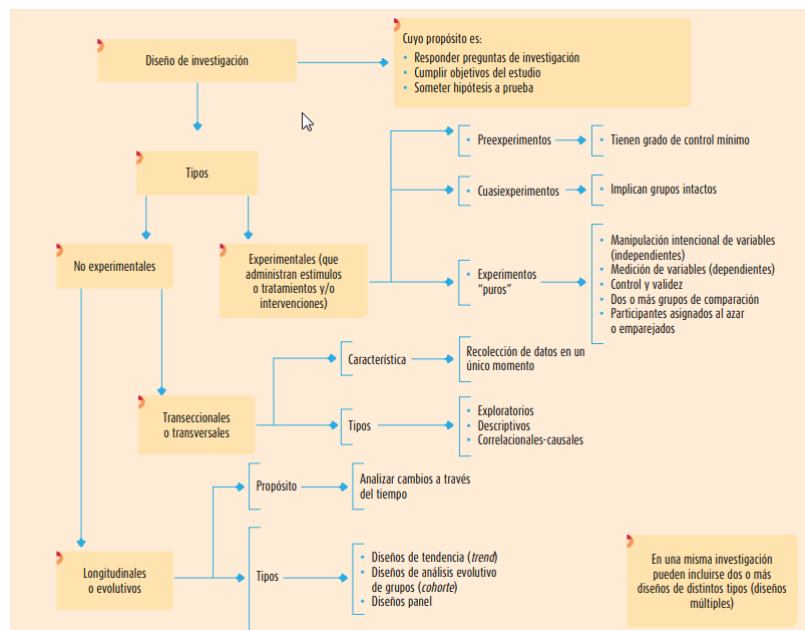
El presente trabajo posee un enfoque cuantitativo debido a que el estudio se centra en información existente y objetivos que pueden ser medidos para poder recopilar, analizar y calcular datos en base a la influencia que tiene el COVID-19 con los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero para la prevención y mitigación de estos. Respecto a esto, se empleó el estudio descriptivo según (Hernández-Sampieri, 2014), para buscar, recolectar y medir la información a través de herramientas y procedimientos que otorguen una información adecuada. Para la investigación también se aplicó la encuesta,

debido a que su principal objetivo es a recolección de datos de una manera eficiente sobre el problema que se está estudiando.

2.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es experimental y de tipo experimentos puros, según (Hernández-Sampieri, 2014) el primer requisito es la manipulación de una o más variables independientes, la cual se considera la causa en una relación entre variables, es la naturaleza antecedente, nombrando así variable dependiente (consecuente) al efecto provocado por la causa; debido a que se analiza el efecto que tiene el COVID-19 sobre los riesgos laborales en el sector empresarial manufacturero, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la problemática planteada, en otros términos se analiza la causa principal que influye en las empresas del sector manufacturero que aumenta el riesgo laboral, manipulando la variable independiente para analizar los efectos que causan en la variable dependiente.

Anexo B 11: Diseño de la investigación



Nota: Elaborado por (Hernández-Sampieri, 2014)

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

El estudio de investigación se realizará en las empresas del cantón Salinas, Provincia de Santa Elena cuya actividad económica es la manufactura y se reparten de la siguiente manera:

Anexo A 10: Empresas Manufactureras del Cantón Salinas

N°	EMPRESAS MANUFACTURERAS	TAMAÑO
1	MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	Microempresa
2	AGUAS PENINSULARES	Microempresa
3	ECUASAL	Mediana
4	SALISAL	Microempresa

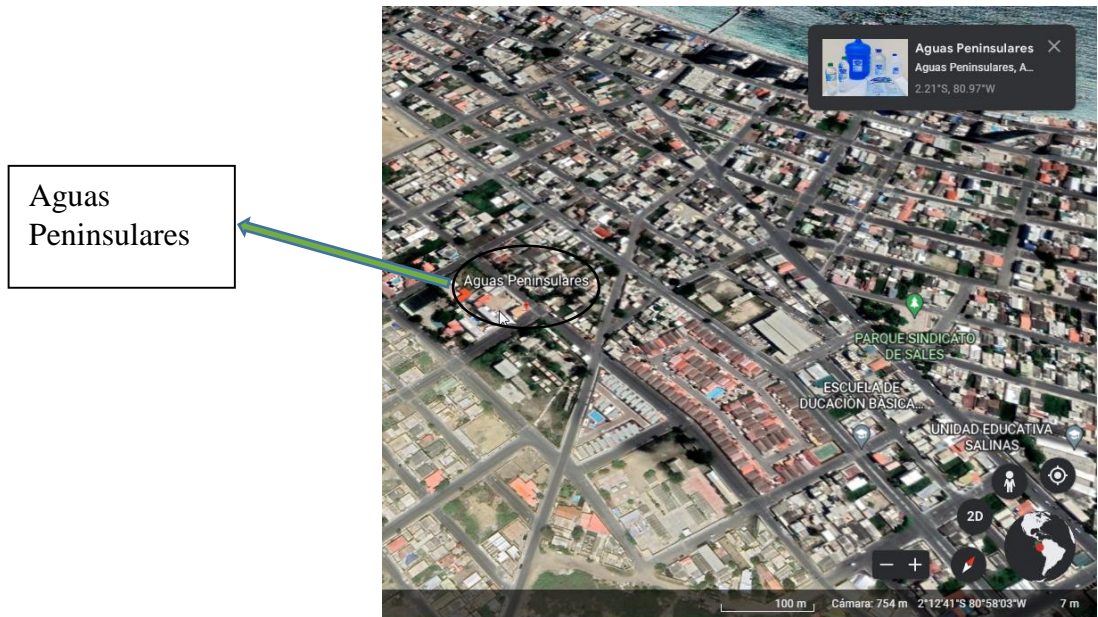
Nota: Elaborado por el autor

Anexo B 12: Ubicación Geográfica de la Empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar



Fuente: Google Earth

Anexo B 13: Ubicación Geográfica de la Empresa Aguas Peninsulares



Fuente: Google Earth

Anexo B 14: Ubicación Geográfica de la Empresa Ecuasal



Fuente: Google Earth

Anexo B 15: Ubicación Geográfica de la Empresa Salisal



Fuente: Google Earth

2.3.2. Muestra

La población seleccionada para nuestro estudio es una cifra minúscula, razón por la cual no hay que calcular la muestra, sin embargo se trabajará con la cifra de observación.

2.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1. Métodos de recolección de datos

Se empleará el programa Excel para codificar los datos aplicando la estadística descriptiva para el cálculo de la frecuencia relativa y absoluta.

El método de estadística descriptiva permite describir y comprender las propiedades de un conjunto de datos específicos presentando un resumen sobre la muestra y la medida de los datos. Este método de recolección de datos contribuye una mejor visualización para poder evaluar el nivel de riesgo que existe en las empresas manufactureras.

El método de observación se utilizará para diagnosticar la situación actual de las empresas como un apoyo para determinar en cuáles se cumplen los protocolos de seguridad ante la pandemia.

2.4.2. Técnicas de recolección de datos

Para recolectar y registrar la información del estudio de investigación se necesitó de las siguientes técnicas:

- Observación directa
- Registro de datos
- Registro y análisis de campo
- Cuestionario
- Análisis multivariado de los factores asociados con EPP

Con la realización de las técnicas se obtendrán datos que se aplicarán en la comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico (COVID-19) para el desarrollo de los objetivos.

2.4.3. Instrumentos de recolección de datos

En el estudio aplicaremos la metodología PER-COVID-19-ECUADOR como instrumento de investigación para conseguir la evaluación y prevención ante el agente biológico analizando y determinando el nivel de exposición de las empresas manufactureras del Cantón Salinas.

La metodología PER-COVID-19-ECUADOR consiste en la evaluación semicuantitativa y se conforma por seis campos de análisis que un experto de seguridad y

salud en el trabajo tiene que marcar correlativamente en función de las tablas establecidas para obtener el Índice de Riesgo, los campos son los siguientes:

- G. Índice de Exposición Geográfica: número de incidentes positivos con la enfermedad COVID-19 en las empresas a estudiar.
- H. Nivel de Exposición de Riesgo: probabilidad de contraer el virus en las actividades laborales, frente a individuos asintomáticos con sospecha o confirmación del virus COVID-19. El nivel de riesgo se clasifica en alto, mediano y bajo acorde a las especificaciones de la metodología.
- I. Contacto Estrecho con Caso Positivo: se registrar en contactos estrechos, casuales y sospechosos.
- J. Espacios de Trabajo: se refiere a la gestión de la prevención de riesgos laborales.
- K. Disposición de EPP: selección del equipo de protección personal respiratoria, corporal y ocular.
- L. Ventilación, Desinfección e Higienización: es la calidad del sistema de ventilación con la que la empresa cuenta actualmente.

Se consolidarán los datos en tablas de Excel para su respectivo análisis.

2.5. Variable (s) de estudio (Adaptada al tipo y diseño de la investigación)

- Variable Independiente: COVID-19
- Variable Dependiente: Riesgos laborales

2.5.1. Operacionalización de las variables

Anexo A 11: Operacionalización de las variables

Variable Independiente	Concepto	Categoría	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
COVID-19	Es una enfermedad infecciosa causada a partir del virus SARS-CoV-2 que afecta al órgano respiratorio de casos leves hasta muy graves (Bonilla-Sepulveda, 2020).	Salud	Severidad	Observación directa
			Impacto	Registro y análisis de campo
Variable Dependiente	Concepto	Categoría	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Riesgos laborales	Es el entorno o lugar de trabajo, los cuales son susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de incidentes que puedan provocar algún daño a la salud, tanto físico como psicológico (Luceño-Moreno et al., 2020).	Seguridad	Potenciales	Metodología PER-COVID-19-ECUADOR
			Emergentes	Check list

Nota: Elaborado por el autor

2.6. Procedimiento para la recolección de datos

Diagnosticar la situación actual de las empresas: se evaluará la situación en la que se encuentren las empresas, para constatar al momento en que se aplicará la metodología PER-COVID-19-ECUADOR. Bajo este contexto expuesto se procede a emplear el diagnóstico para los factores asociados de recibir EPP incompleto y no recibir una mascarilla por (Raraz-Vidal et al., 2021).

Determinar el nivel de riesgo que existe en las empresas manufactureras del Cantón Salinas mediante la observación.

Aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR a través de las listas de comprobación para otorgar la guía de comprobación de protocolos de seguridad ante el riesgo biológico.

Para la guía de seguridad se implementará un chek list para minimizar los riesgos laborales a través del control de las actividades de los empleados.

2.7. Plan de análisis de resultados

Anexo A 12: Plan de análisis de resultados

N°	Objetivos	Acciones	Herramienta de apoyo	Resultados esperados
1	Investigar los fundamentos teóricos mediante la revisión sistemática del método bibliométrico para la respectiva aplicación de la Metodología PER-COVID-19-ECUADOR.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de estudios aplicados por los diferentes autores 2. Determinar los conceptos de las diferentes variables 	Método bibliométrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos con base al tema de estudio 2. Metodología aplicada en cada variable
2	Evaluar el grado de riesgo laboral identificando los parámetros a medir en el sector empresarial manufacturero para la comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de la estadística descriptiva 2. Análisis multivariado de los factores asociados con EPP 	Fiabilidad de los datos obtenidos en la revisión de campo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medición de los riesgos laborales 2. Comprobación de los protocolos de seguridad ante el peligro biológico
3	Elaborar una guía con procedimientos de seguridad industrial y sanitaria basada en los resultados de la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR para el manejo adecuado ante la crisis sanitaria de COVID-19 en el sector empresarial manufacturero del Cantón Salinas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR 2. Establecer una guía para la seguridad biológica en las empresas manufactureras 	Metodología PER-COVID-19-ECUADOR Diagnóstico de factores asociados a los EPP en las empresas manufactureras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de factores que se aplicarán 2. Reducción de los riesgos laborales respecto al COVID-19 en las empresas manufactureras

Nota: Elaborado por el autor

ANEXO E: UNIDAD III

MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Marco de resultados

3.1.1. Determinación de empresas a evaluar

En el Cantón Salinas se evaluaron las siguientes empresas manufactureras:

Anexo A 13: Empresas manufactureras a evaluar en el Cantón Salinas

N°	EMPRESAS MANUFACTURERAS
1	MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR
2	AGUAS PENINSULARES
3	ECUASAL
4	SALISAL

Nota: Elaborado por el autor

3.1.2. Determinación de las áreas a evaluar

En la empresa Marina Trading S.A. Productos del mar se evaluaron las siguientes áreas:

- Área de recepción de pesca
- Área de envasado
- Área de máquinas
- Área de limpieza de latas
- Área de etiquetado y encartonado

En la empresa Aguas Peninsulares se evaluaron las siguientes áreas:

- Área de desinfección y esterilización
- Área de almacenamiento y distribución

- Área de sistema de rayos ultravioletas
- Área de tanque de contacto
- Área de llenado

En la empresa ECUASAL se evaluaron las siguientes áreas:

- Estanque de concentración
- Estanque de cristalización
- Área de bombeo de salmuera
- Área de empaque

En la empresa SALISAL se evaluaron las siguientes áreas:

- Estanque de concentración
- Estanque de cristalización
- Área de bombeo de salmuera
- Área de empaque

Anexo A 14: Campos de análisis de evaluación Per-Covid-19-Ecuador

CAMPOS DE ANÁLISIS	DETALLE
A	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO
D	ESPACIO DE TRABAJO
E	DISPOSICIÓN DE EPP
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN

Nota: Elaborado por el autor

3.1.3. Resultados método PER-COVID-19-ECUADOR

Anexo A 15: Interpretación del Riesgo

Empresa	IEG	NER	CECP	ET	DEPP	IVAT	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	INTERPRETACIÓN
	ΣA	ΣB	ΣC	ΣD	ΣE	ΣF	$IR = \frac{\Sigma A + \Sigma B + \Sigma C + \Sigma D + \Sigma E + \Sigma F}{6}$	
MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	1000	46	622	28	46	64	1824	MEDIO
AGUAS PENINSULARES	1000	442	82	424	10	10	1968	MEDIO
ECUASAL	1000	10	10	55	10	10	1095	MEDIO
SALISAL	1000	32,5	32,5	32,5	55	32,5	1185	MEDIO

Índice de Exposición Geográfica (IEG); Nivel de Exposición al Riesgo (NER); Contacto Estrecho Caso Positivo (CECP); Espacios de Trabajo (ET); Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP); Índice de Ventilación de Área de Trabajo (IVAT).

Nota: Elaborado por el autor-Matriz de evaluación Per-Covid-19-Ecuador

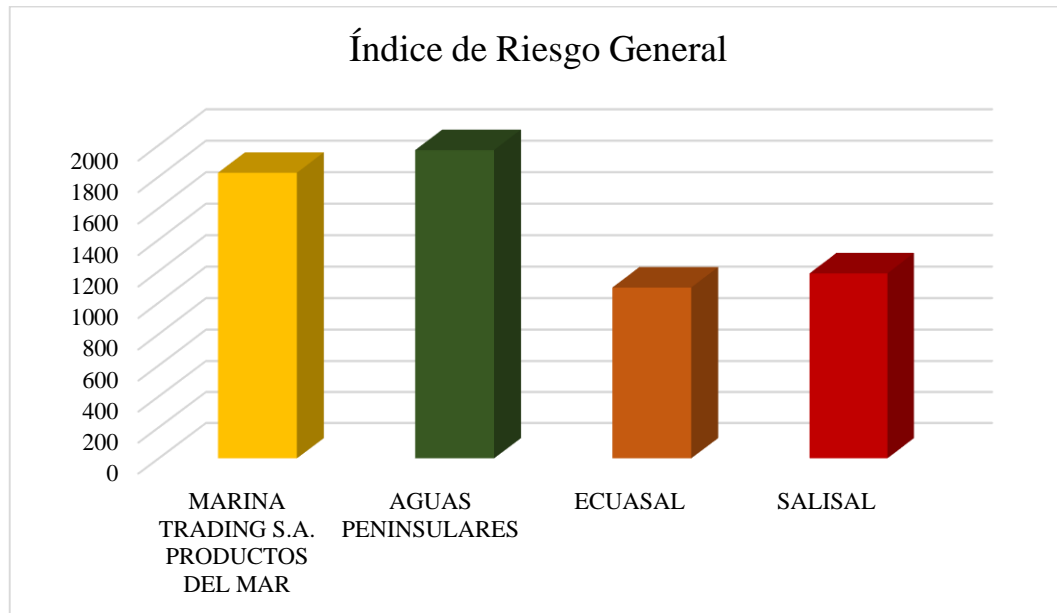
Análisis: Luego de la aplicación de la metodología y sumatoria de los indicadores generales, las empresas evaluadas muestran un índice de riesgo medio. Uno de los criterios principales que influye en los resultados, es el Índice de Exposición Geográfica debido a que a nivel nacional y provincial se supera los 1001 casos positivos de COVID-19.

Anexo A 16: Resumen general del índice de riesgo

EMPRESAS	SUMATORIA
MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	1824
AGUAS PENINSULARES	1968
ECUASAL	1095
SALISAL	1185

Nota: Elaboración propia

Anexo B 16: Índice General de Riesgo



Nota: Elaborado por el autor-Matriz de evaluación de riesgos: Método Per-Covid-19-Ecuador

Análisis: Las empresas evaluadas tienen un rango de $60 > IR < 2300$, por lo tanto, el índice de riesgo es medio; no obstante, la empresa que presenta un mayor índice de riesgo de exposición es Aguas Peninsulares conforme a los criterios de índice del espacio de trabajo y el nivel de exposición al riesgo.

3.1.4. Desglose del Índice de Riesgo

Anexo A 17: Desglose del índice de Riesgo

Datos de Empresa		Criterios de Evaluación						Índice de Riesgo (IR) Final	Interpretación
Empresa	Área de Trabajo	IEG	NER	CECP	ET	DEPP	IVAT		
		A	B	C	D	E	F	A+B+C+D+E+F	
MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR	ÁREA 1	1000	100	100	10	10	100	1320	MEDIO
	ÁREA 2	1000	10	1000	10	100	100	2220	MEDIO
	ÁREA 3	1000	100	10	10	100	100	1320	MEDIO

	ÁREA 4	1000	100	1000	10	10	10	2130	MEDIO
	ÁREA 5	1000	10	1000	100	10	10	2130	MEDIO
AGUAS PENINSULARES	ÁREA 1	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
	ÁREA 2	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
	ÁREA 3	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
	ÁREA 4	1000	100	100	100	10	10	1320	MEDIO
	ÁREA 5	1000	100	100	10	10	10	1230	MEDIO
ECUASAL	ÁREA 1	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
	ÁREA 2	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
	ÁREA 3	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
	ÁREA 4	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
SALISAL	ÁREA 1	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
	ÁREA 2	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
	ÁREA 3	1000	100	10	10	100	10	1230	MEDIO
	ÁREA 4	1000	10	100	10	10	100	1230	MEDIO

Índice de Exposición Geográfica (IEG); Nivel de Exposición al Riesgo (NER); Contacto Estrecho Caso Positivo (CECP); Espacios de Trabajo (ET); Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP); Índice de Ventilación de Área de Trabajo (IVAT).

Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En las distintas áreas de cada empresa, se determina que existe un índice entre alto y medio, sin embargo en la provincia de Santa Elena existen más de 4000 casos confirmados, por ende el riesgo siempre va a variar entre medio y alto debido a la situación. Por otro lado, las áreas más expuestas son las que tienen contacto estrecho con los casos positivos de Covid-19.

3.1.5. Interpretación del índice de riesgo por áreas

3.1.5.1. Índice de Riesgo de la Empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar

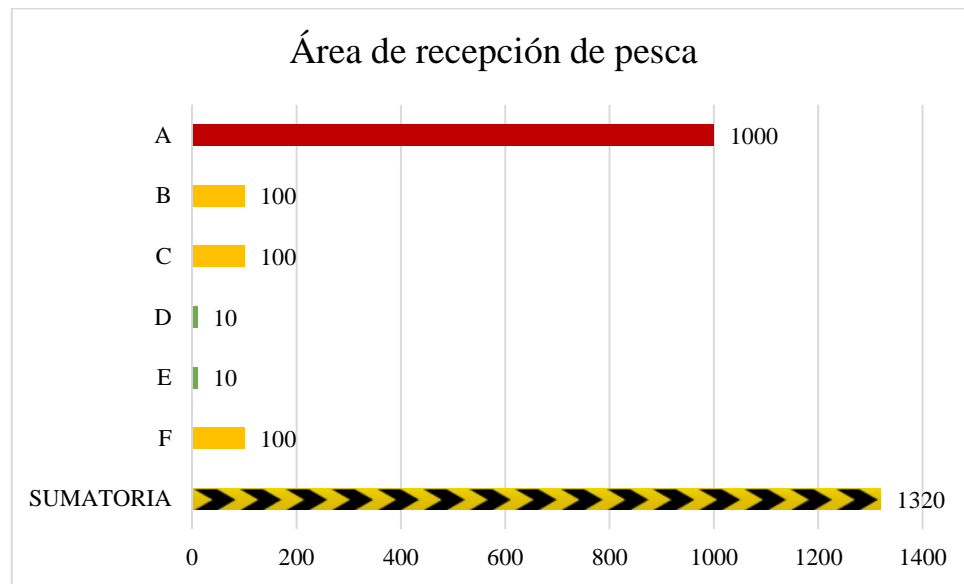
La empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar cuenta con diversas áreas dedicadas al enlatado de sardina, las cuales cuentan con un índice de riesgo variado entre bajo, medio y alto según la evaluación.

Anexo A 18: Índice de Riesgo de la empresa MARINA TRADING S.A. PRODUCTOS DEL MAR

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
Área de recepción de pesca	1000	100	100	10	10	100	1320	MEDIO
Área de envasado	1000	10	1000	10	100	100	2220	MEDIO
Área de máquinas	1000	100	10	10	100	100	1320	MEDIO
Área de limpieza de latas	1000	100	1000	10	10	10	2130	MEDIO
Área de etiquetado y encartonado	1000	10	1000	100	10	10	2130	MEDIO

Nota: Evaluación matriz PER-COVID-19-ECUADOR de las áreas de Marina Trading S.A. productos del mar

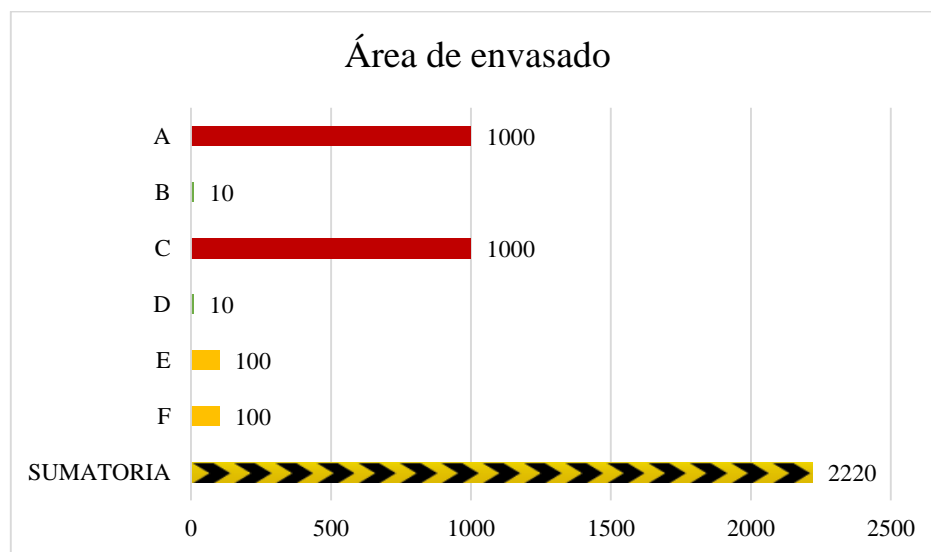
Anexo B 17: Nivel de Riesgo en el Área de Recepción de pesca



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de recepción de pesca podemos estimar un nivel de riesgo alto en el campo A, mientras que en los campos B, C y F un nivel de riesgo medio; por último los campos D y E tienen un nivel de riesgo bajo. El valor de situación de riesgo es de 1320 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

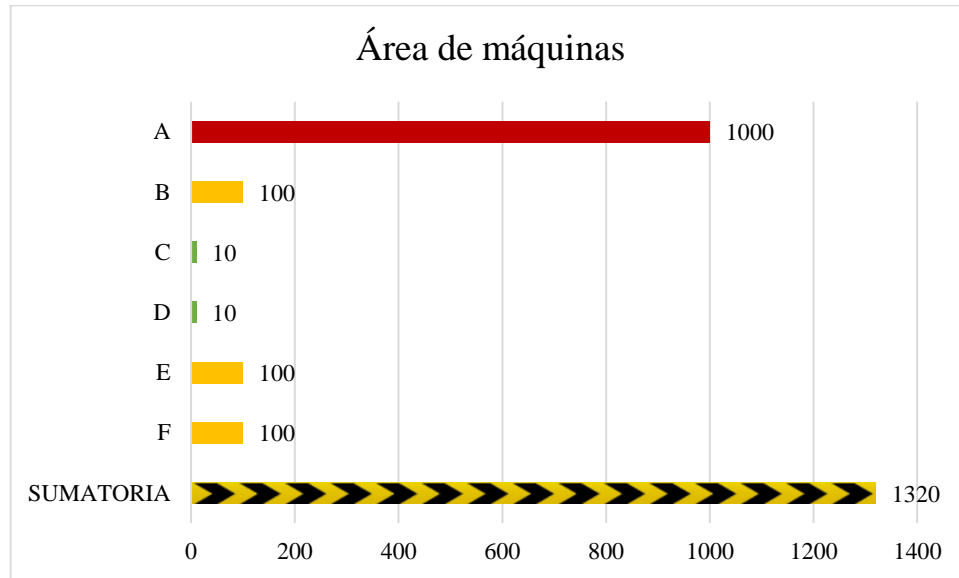
Anexo B 18: Nivel de Riesgo en el Área de Envasado



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de envasado podemos estimar un nivel de riesgo Alto en los campos A y C; en los campos E y F un nivel de riesgo Medio; y en los campos B y D un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2220 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

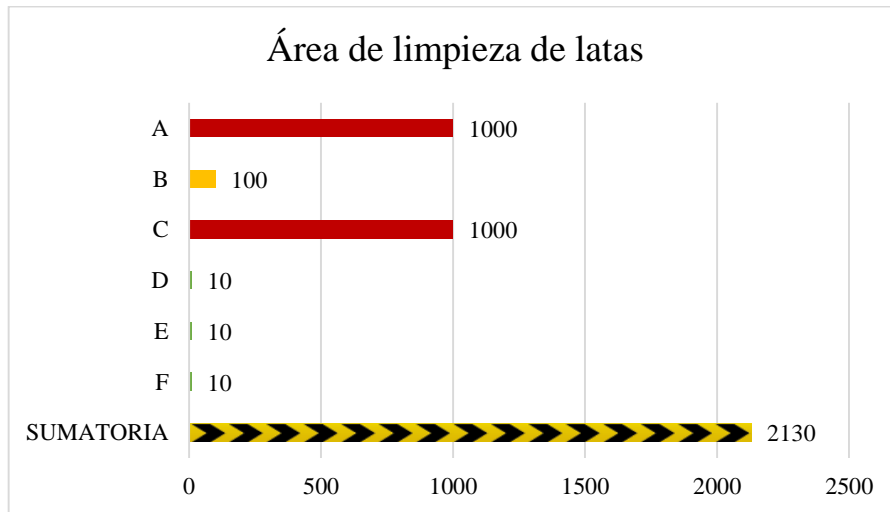
Anexo B 19: Nivel de Riesgo en el Área de Máquinas



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de máquinas podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C y F se estima un nivel de riesgo de Medio; y en las áreas C y D se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1320 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

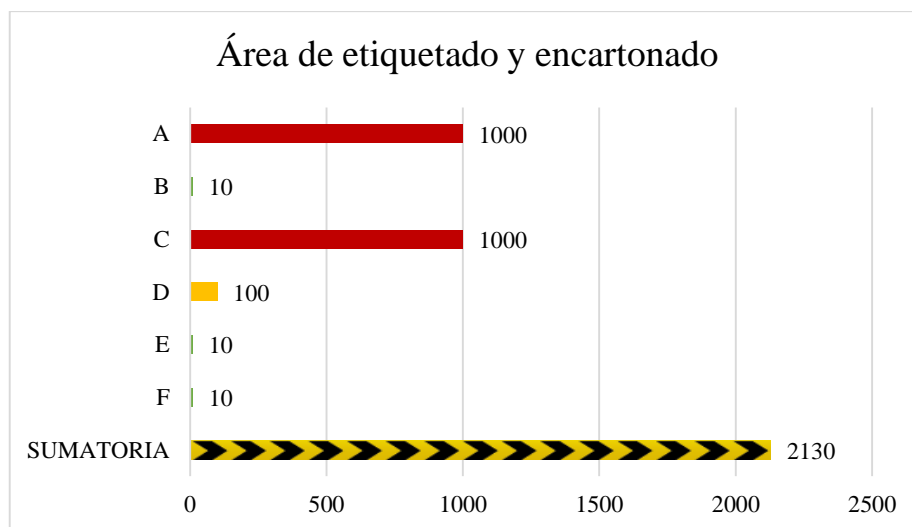
Anexo B 20: Nivel de Riesgo en el Área de Limpieza de Latas



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de limpieza de latas podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A y C; mientras que en el campo B se estima un nivel de riesgo de Medio; y en las áreas D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2130 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

Anexo B 21: Nivel de Riesgo en el Área de Etiquetado y Encartonado



Nota: Elaborado por el autor

Análisis En el área de encartonado y etiquetado podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A y C; mientras que en el campo D se estima un nivel de riesgo de Medio; y en las áreas B, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 2130 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

Anexo B 22: Representación Gráfica del nivel de riesgo por área de la empresa Marina Trading S.A. Productos del mar

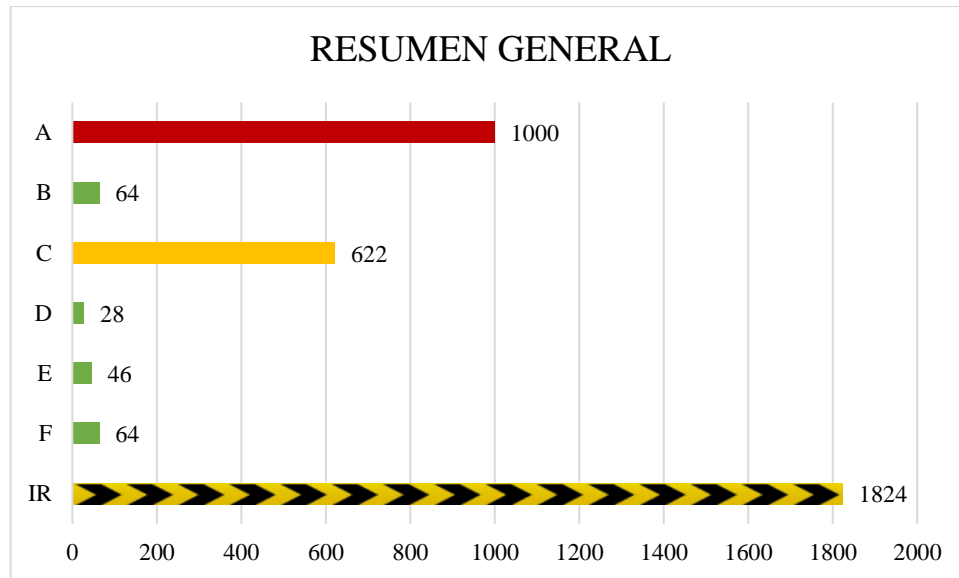


Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar se evaluaron cinco áreas las cuales son: área de recepción de pesca, área de envasado, área de máquinas, área de limpieza de latas, área de etiquetado y encartonado; todas estas se encuentran en un rango de $60 > IR < 2300$, es decir que todas tienen un índice de riesgo (IR) medio. El área que tiene un índice más elevado es la de envasado, mientras que las del índice más bajo son las de recepción de pesca y de máquinas. El área de envasado tiene el

índice de riesgo más alto debido a que los empleados trabajan estrechamente en el lugar de trabajo.

Anexo B 23: Resumen General de la Empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: El gráfico indica que en el campo A (índice de exposición geográfica) se obtuvo un promedio de 1000, el cual es un nivel de riesgo Alto. En el campo B (nivel de exposición al riesgo) se obtuvo un promedio de 64, dando resultado un nivel de riesgo Bajo. En el campo C (contacto estrecho con caso confirmado) se obtuvo un promedio de 622, el cual indica un nivel de riesgo Medio. En el campo D (espacio de trabajo) se obtuvo un promedio de 28, el cual indica un nivel de riesgo Bajo. En el campo E (disposición de EPP) se obtuvo un promedio de 64, indicando un nivel de riesgo Bajo y en el campo F (ventilación, desinfección e higienización) se obtuvo un promedio de 64, el cual indica un nivel de riesgo Bajo. Es importante mencionar que en el índice de exposición geográfica siempre va a tener un promedio de 1000 debido a que en la provincia existen más de 4000 casos confirmados de Covid-19.

3.1.5.2. Índice de Riesgo de la Empresa Aguas Peninsulares

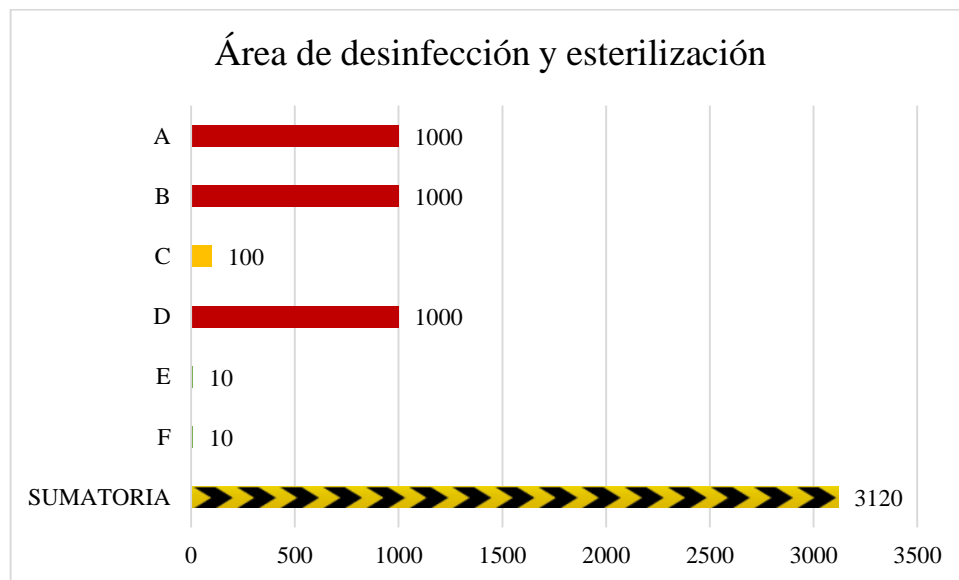
La empresa Aguas Peninsulares cuenta con diversas áreas dedicadas al embotellado de agua purificada. Es importante mencionar que las áreas se encuentran muy estrechas y unificadas, lo cual indicará un mayor nivel de riesgo en ciertas áreas.

Anexo A 19: Índice de Riesgo de la empresa AGUAS PENINSULARES

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
Área de desinfección y esterilización	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
Área de almacenamiento y distribución	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
Área de sistema de rayos ultravioletas	1000	1000	100	1000	10	10	3120	ALTO
Área de tanque de contacto	1000	100	100	100	10	10	1320	MEDIO
Área de llenado	1000	100	100	10	10	10	1230	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta todas las áreas de Aguas Peninsulares

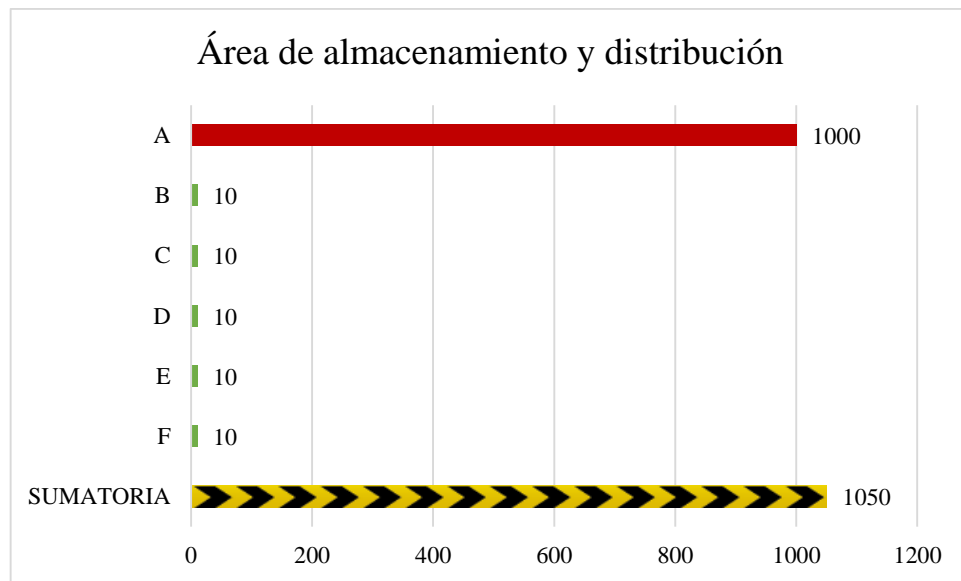
Anexo B 24: Nivel de Riesgo en el Área de Desinfección y Esterilización



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de desinfección y esterilización podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A, B y D; mientras que en el campo C se estima un nivel de riesgo Medio; y en las áreas E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 3120 y se encuentra en $IR > 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es ALTA.

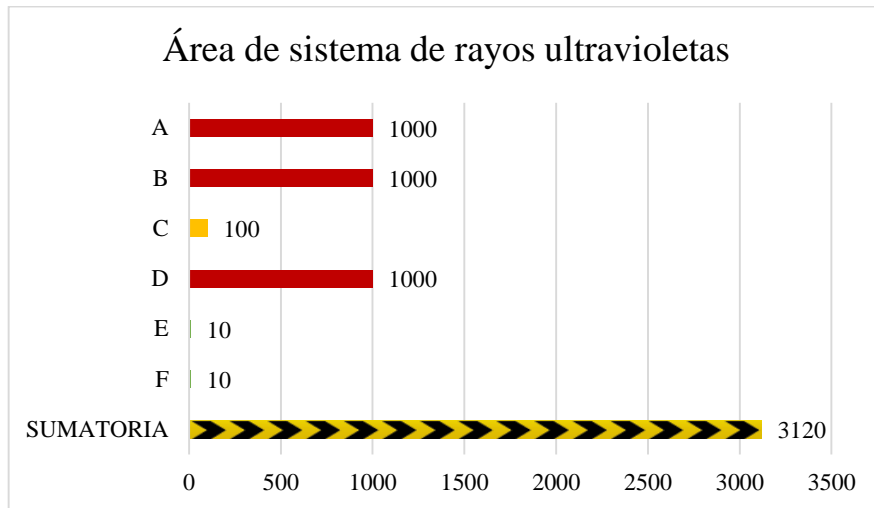
Anexo B 25: Nivel de Riesgo en el Área de Almacenamiento y Distribución



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de almacenamiento y distribución podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C, D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1050 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

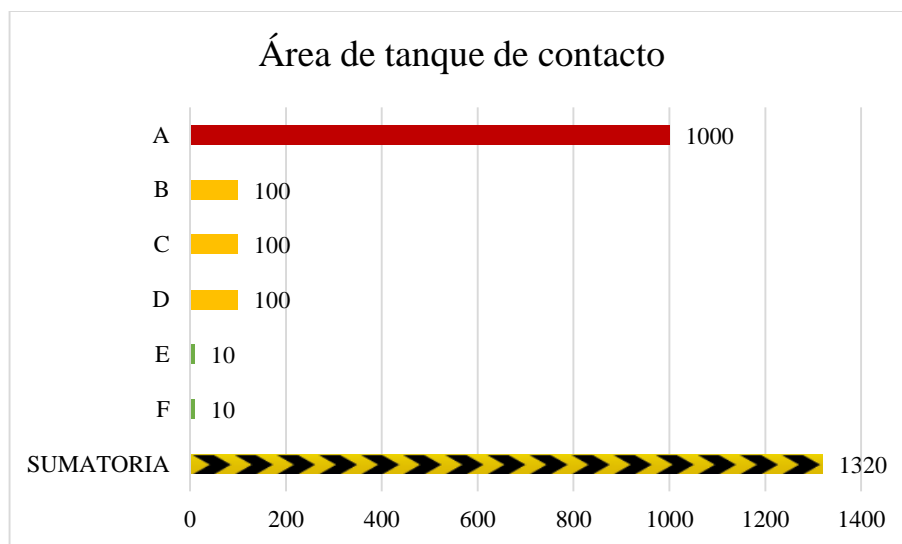
Anexo B 26: Nivel de Riesgo en el Área de Sistema de Rayos Ultravioleta



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de desinfección y esterilización podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A, B y D; mientras que en el campo C se estima un nivel de riesgo Medio; y en las áreas E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 3120 y se encuentra en $IR > 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es ALTA.

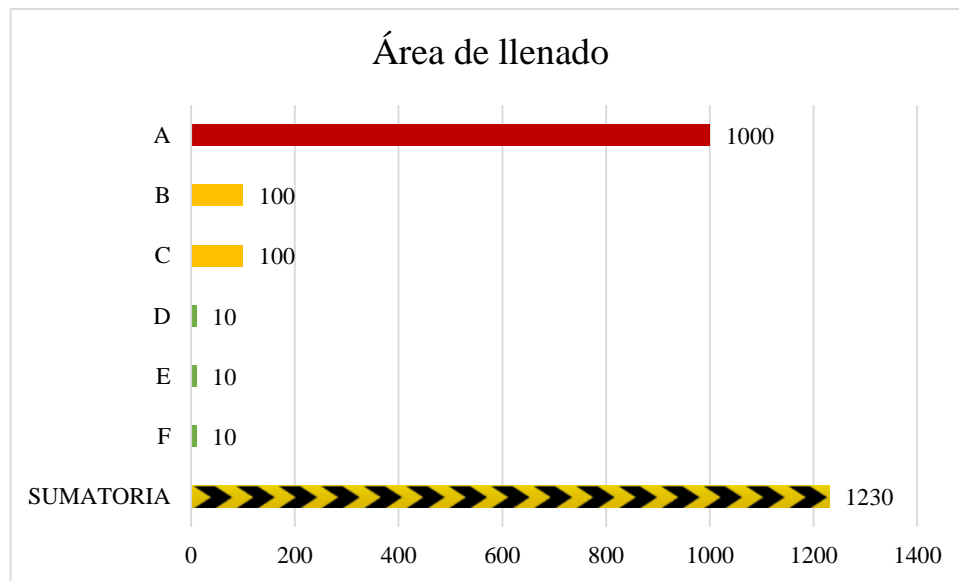
Anexo B 27: Nivel de Riesgo en el área de Tanque de Contacto



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área tanque de contacto podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C, D se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1320 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

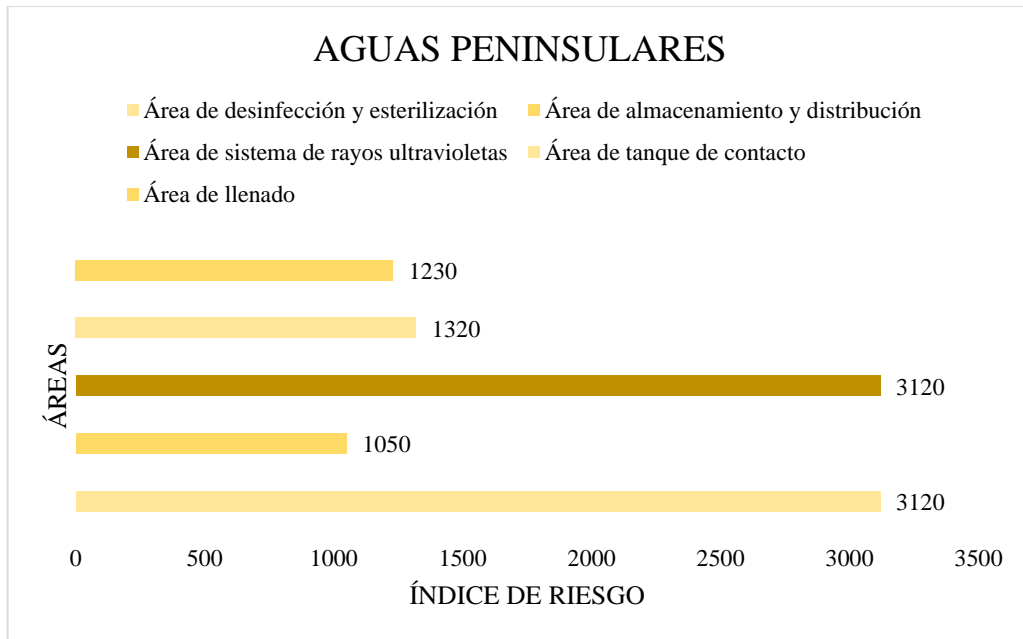
Anexo B 28: Nivel de Riesgo en el Área de Llenado



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de llenado podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B y C se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1230 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

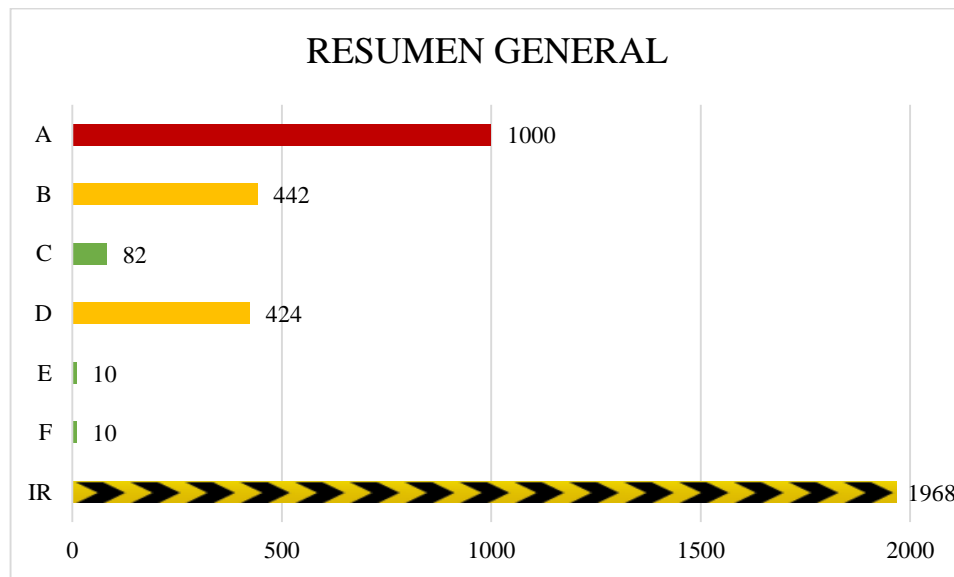
Anexo B 29: Representación Gráfica del nivel de riesgo de la empresa Aguas Peninsulares



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa Aguas Peninsulares se evaluaron cinco áreas las cuales son: área de desinfección y esterilización, área de sistema de rayos ultravioletas; estas dos se encuentran en un rango de $IR > 2300$, es decir que tienen un índice de riesgo (IR) alto. Mientras que las demás áreas como: área de llenado, área de almacenamiento y distribución, área de tanque de contacto se encuentran en un rango $60 < IR < 2300$, es decir que tienen un índice de riesgo (IR) alto. Las dos áreas con el índice de riesgo alto: áreas de desinfección y esterilización, área de sistema de rayos ultravioleta debido a que en estas áreas se trabajan estrechamente agregando que todas las áreas están unificadas dentro de la microempresa.

Anexo B 30: Resumen General de la Empresa Aguas Peninsulares



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: El gráfico indica que en el campo A (índice de exposición geográfica) se obtuvo un promedio de 1000, el cual es un nivel de riesgo Alto. En el campo B (nivel de exposición al riesgo) se obtuvo un promedio de 442, dando resultado un nivel de riesgo Medio. En el campo C (contacto estrecho con caso confirmado) se obtuvo un promedio de 82, el cual indica un nivel de riesgo Bajo. En el campo D (espacio de trabajo) se obtuvo un promedio de 424, el cual indica un nivel de riesgo Medio. En el campo E (disposición de EPP) se obtuvo un promedio de 10, indicando un nivel de riesgo Bajo; y en el campo F (ventilación, desinfección e higienización) se obtuvo un promedio de 10, el cual indica un nivel de riesgo Bajo.

3.1.5.3. Índice de Riesgo en la Empresa Ecuasal

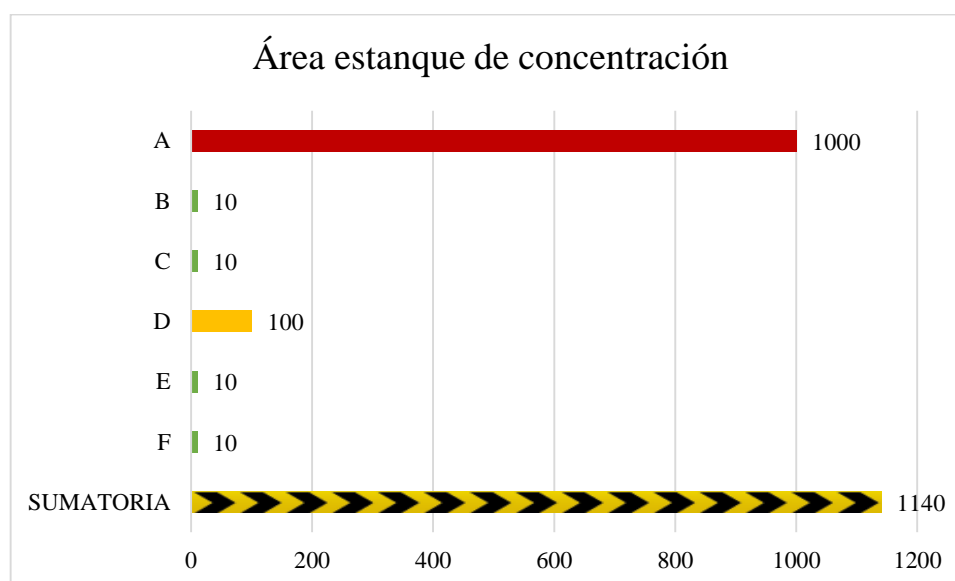
La empresa Ecuasal cuenta con diversas áreas dedicadas a la extracción de la sal. Cabe recalcar que las áreas a evaluar de esta empresa se encuentran en el exterior y el índice de riesgo puede variar entre nivel medio y bajo.

Anexo A 20: Índice de Riesgo de la empresa ECUASAL

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
ESTANQUE DE CONCENTRACIÓN	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
ÁREA DE BOMBEO DE SALMUERA	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ÁREA DE EMPAQUE	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta las 4 áreas principales de ECUASAL

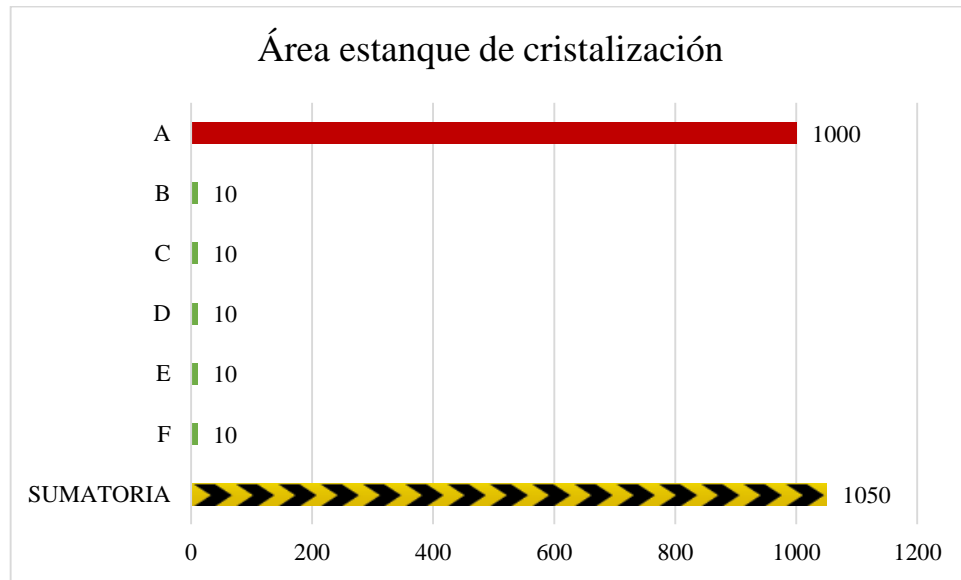
Anexo B 31: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Concentración



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área estanque de concentración podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en el campo D se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos B, C, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1140 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

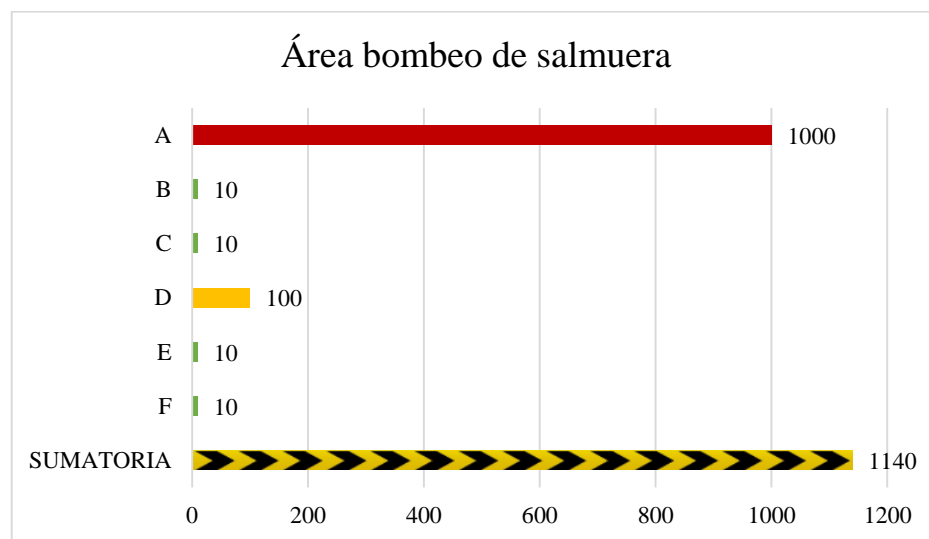
Anexo B 32: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Cristalización



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área estanque de cristalización podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C, D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1050 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

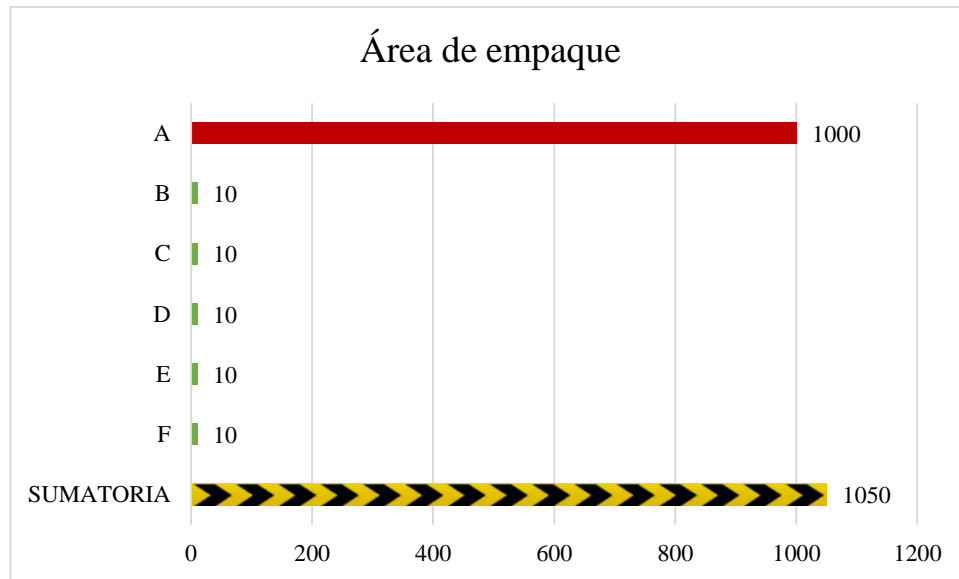
Anexo B 33: Nivel de Riesgo en el Área Bombeo de Salmuera



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área bombeo de salmuera podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en el campo D se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos B, C, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1140 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

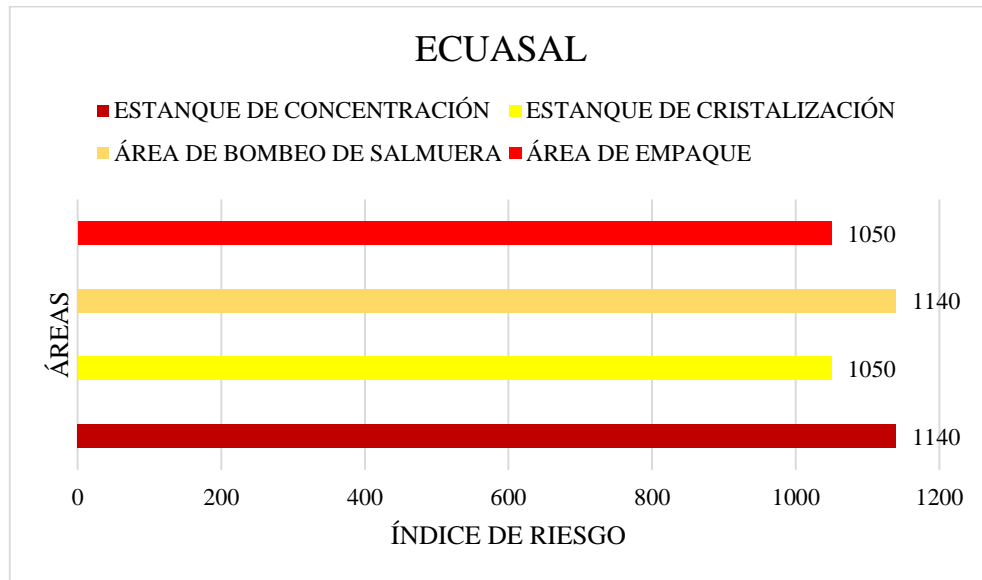
Anexo B 34: Nivel de Riesgo en el Área de Empaque



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de empaque podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C, D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1050 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

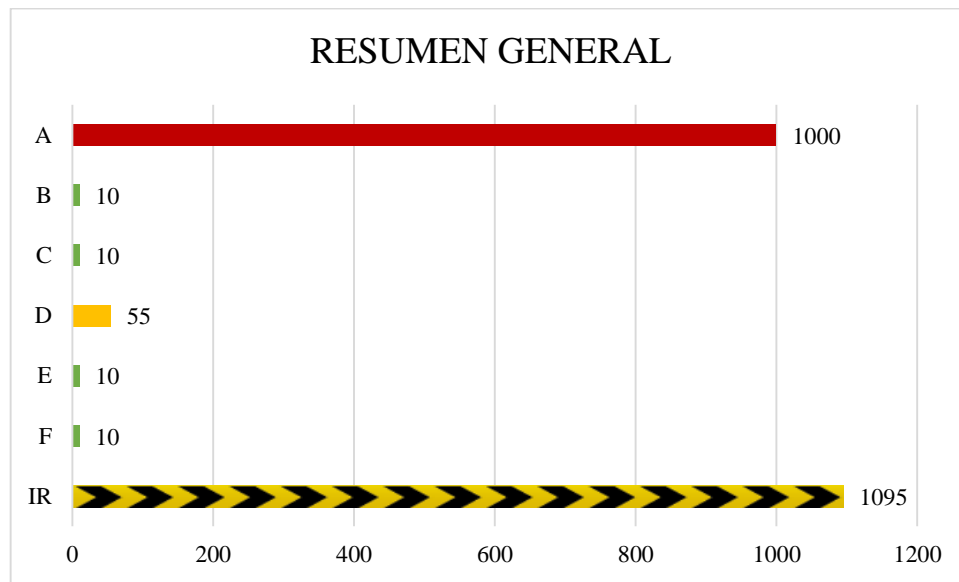
Anexo B 35: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa ECUASAL



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa ECUASAL se evaluaron 4 áreas principales las cuales son: estanque de concentración, estanque de cristalización, bombeo de salmuera y empaquetado; todas se encuentran en un rango de $60 < IR < 2300$, es decir que todas tienen un índice de riesgo (IR) medio. Existen 2 áreas con el índice de riesgo más elevado en la empresa ECUASAL, estanque de concentración y el área de bombeo de salmuera, mientras que las 2 áreas con el índice de riesgo más bajo son el estanque de cristalización y el de empaquetado. Cabe mencionar que las áreas están con un índice de riesgo medio debido a la exposición geográfica.

Anexo B 36: Resumen General de la Empresa Ecuasal



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: El gráfico indica que en el campo A (índice de exposición geográfica) se obtuvo un promedio de 1000, el cual es un nivel de riesgo Alto. En el campo B (nivel de exposición al riesgo) se obtuvo un promedio de 10, dando resultado un nivel de riesgo Medio. En el campo C (contacto estrecho con caso confirmado) se obtuvo un promedio de 10, el cual indica un nivel de riesgo Bajo. En el campo D (espacio de trabajo) se obtuvo un promedio de 55, el cual indica un nivel de riesgo Medio. En el campo E (disposición de EPP) se obtuvo un promedio de 10, indicando un nivel de riesgo Bajo; y en el campo F (ventilación, desinfección e higienización) se obtuvo un promedio de 10, el cual indica un nivel de riesgo Bajo.

3.1.5.4. Índice de Riesgo en la Empresa Salisal

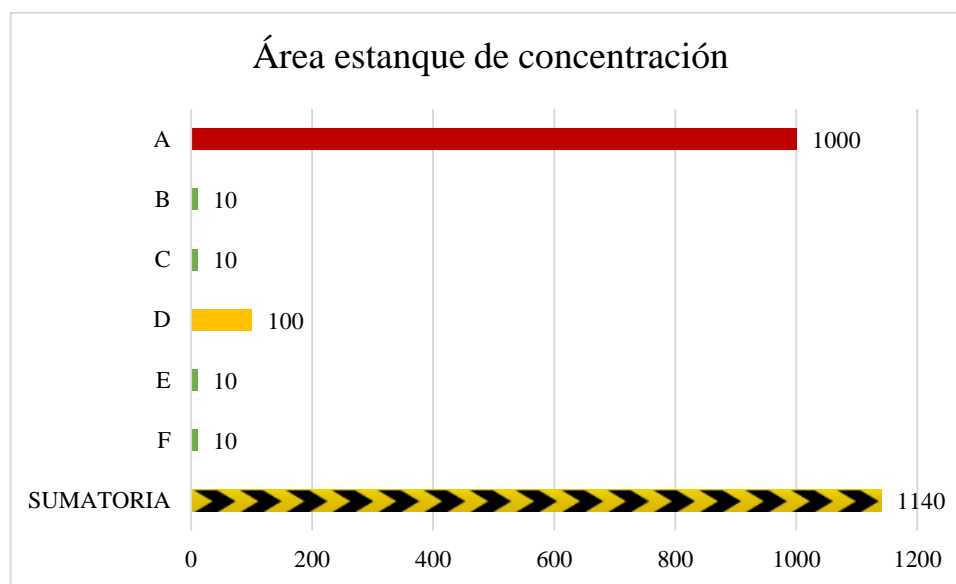
La empresa Salisal cuenta con diversas áreas dedicadas a la extracción de la sal. Cabe recalcar que las áreas a evaluar de esta empresa se encuentran en el exterior y el índice de riesgo puede variar entre nivel medio y bajo.

Anexo A 21: Índice de Riesgo de la empresa SALISAL

Áreas	A	B	C	D	E	F	SUMATORIA	NIVEL DE RIESGO
ESTANQUE DE CONCENTRACIÓN	1000	10	10	100	10	10	1140	MEDIO
ESTANQUE DE CRISTALIZACIÓN	1000	10	10	10	10	10	1050	MEDIO
ÁREA DE BOMBEO DE SALMUERA	1000	100	10	10	100	10	1230	MEDIO
ÁREA DE EMPAQUE	1000	10	100	10	100	100	1320	MEDIO

Nota: Se tomaron en cuenta las 4 áreas principales de SALISAL

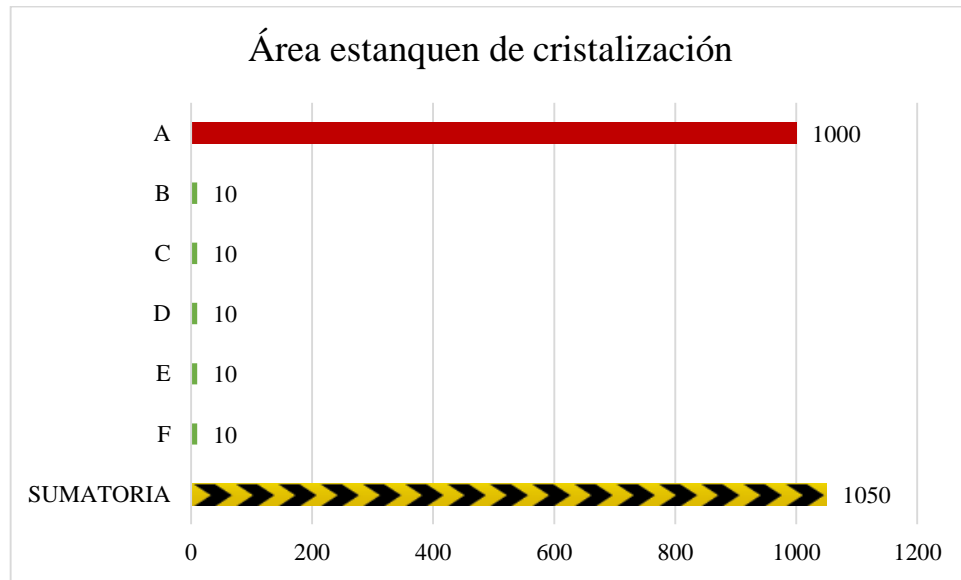
Anexo B 37: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Concentración



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área estanque de concentración podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en el campo D se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos B, C, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1140 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

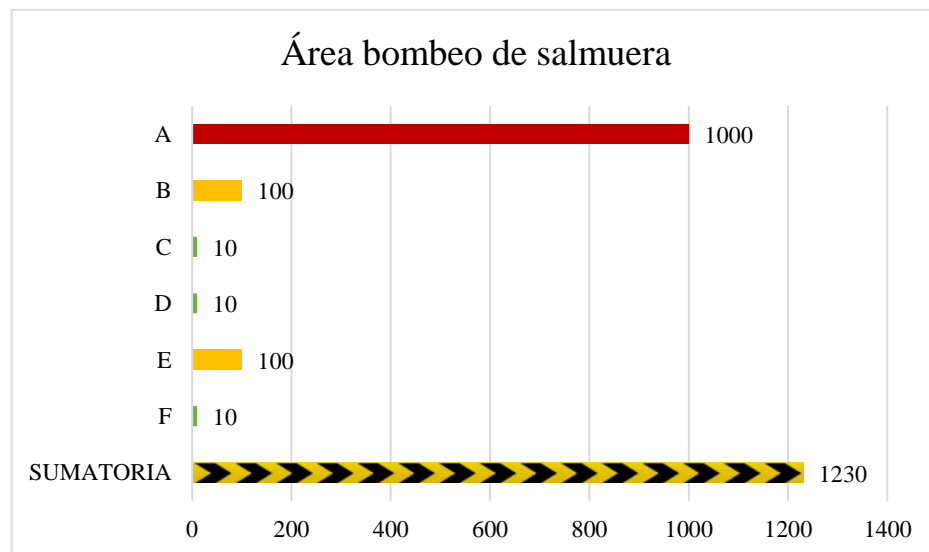
Anexo B 38: Nivel de Riesgo en el Área Estanque de Cristalización



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área estanque de cristalización podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B, C, D, E y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1050 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

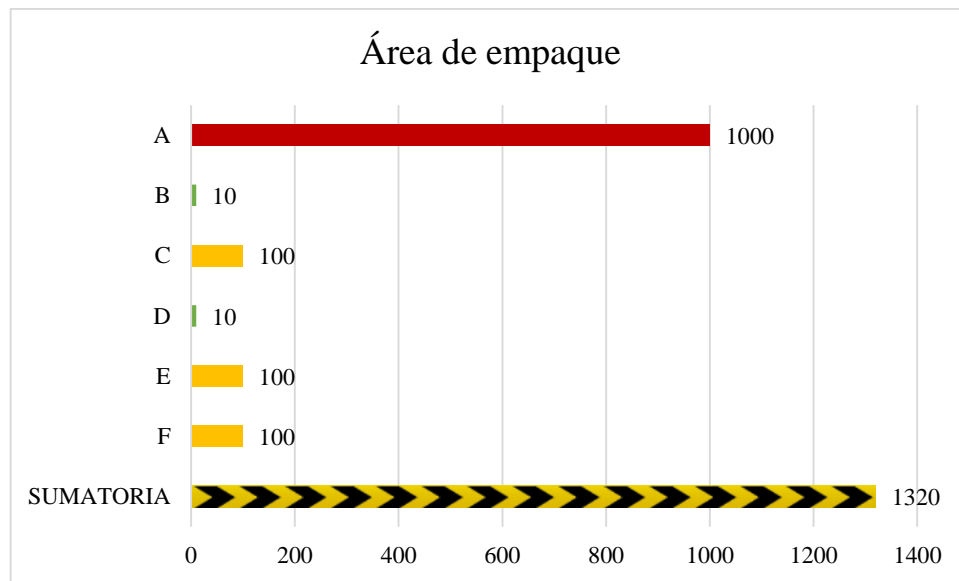
Anexo B 39: Nivel de Riesgo en el Área Bombeo de Salmuera



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área bombeo de salmuera podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos B y E se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos C, D y F se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1230 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

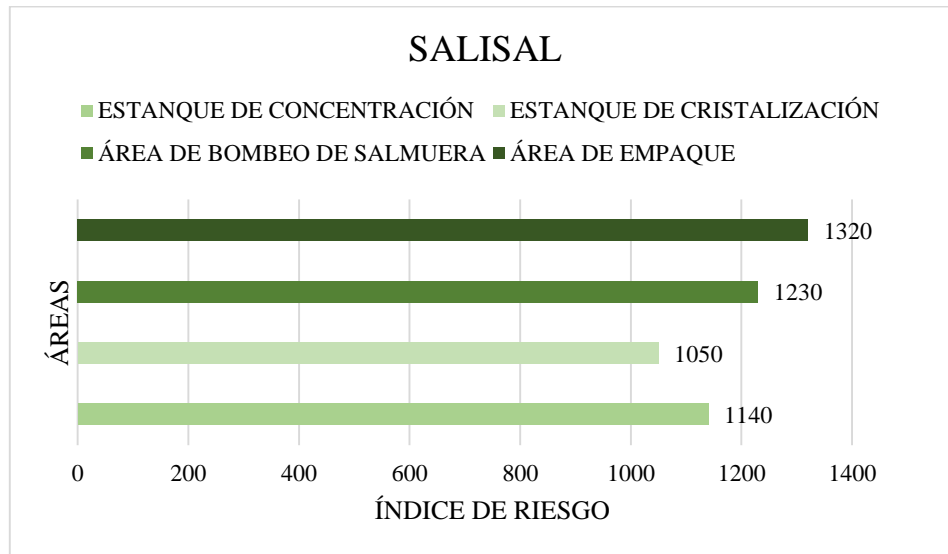
Anexo B 40: Nivel de Riesgo en el Área de Empaque



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En el área de empaque podemos estimar un nivel de riesgo Alto en el campo A; mientras que en los campos C, E y F se estima un nivel de riesgo Medio; y por último en los campos B y D se estima un nivel de riesgo Bajo. El valor de situación de riesgo es de 1320 y se encuentra entre $60 > IR < 2300$, por lo tanto la calificación de nivel de riesgo es MEDIA.

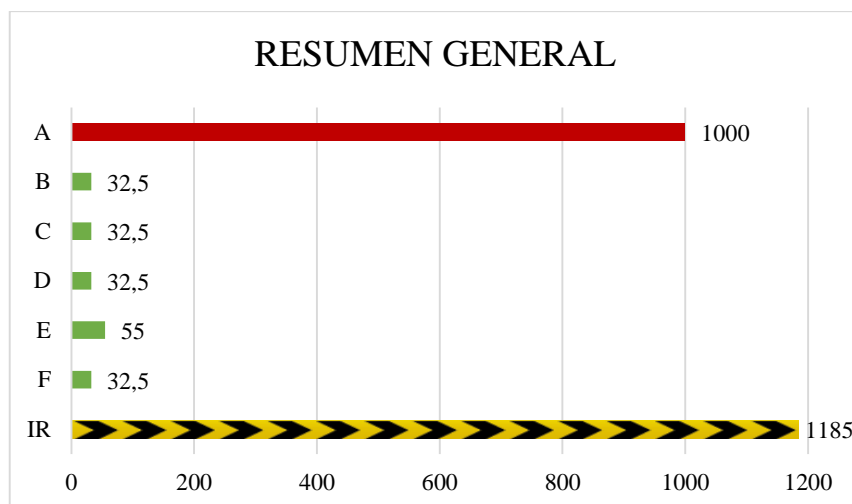
Anexo B 41: Representación Gráfica del nivel de Riesgo de la empresa SALISAL



Nota: Elaborado por el autor

Análisis: En la empresa SALISAL se evaluaron 4 áreas principales las cuales son: estanque de concentración, estanque de cristalización, bombeo de salmuera y empaquetado; todas estas se encuentran en un rango de $60 > IR < 2300$, es decir que todas tienen un índice de riesgo (IR) medio. El área con mayor índice de riesgo es el área de empaque mientras que el área con menor índice de riesgo es el estanque de cristalización.

Anexo B 42: Resumen General de la Empresa Salisal



Nota: Elaborado por el autor


Análisis: El gráfico indica que en el campo A (índice de exposición geográfica) se obtuvo un promedio de 1000, el cual es un nivel de riesgo Alto. En el campo B (nivel de exposición al riesgo) se obtuvo un promedio de 32.5, dando resultado un nivel de riesgo Medio. En el campo C (contacto estrecho con caso confirmado) se obtuvo un promedio de 32.5, el cual indica un nivel de riesgo Bajo. En el campo D (espacio de trabajo) se obtuvo un promedio de 32.5, el cual indica un nivel de riesgo Medio. En el campo E (disposición de EPP) se obtuvo un promedio de 55, indicando un nivel de riesgo Bajo; y en el campo F (ventilación, desinfección e higienización) se obtuvo un promedio de 32.5, el cual indica un nivel de riesgo Bajo.

GUÍA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

PARA LA APLICACIÓN DE TRABAJO SEGURO
BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018, PARA
LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL
MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS,
PROVINCIA DE SANTA ELENA

Autor: Ronny Javier Mejillón Bastidas

PORTADA	134
3.2. Propuesta de mejora	136
3.2.1. Tema	136
3.2.2. Planteamiento del problema	136
3.2.3. Objetivos	137
3.2.4. Alcance	137
3.2.5. Fundamentación teórica	137
3.2.6. Metodología	138
3.2.7. Justificación	138
3.2.8. Lineamientos generales	139
3.2.9. Medidas de control	141
3.2.10. Medidas organizativas	142
3.2.11. Medidas de Vigilancia Médica	144
3.2.12. Registro de revisión de alta gerencia	145
3.2.13. Lista de control	145
3.2.14. Plan de acciones correctivas	147
3.2.15. Análisis de Recursos para implementar SG-SST	148
3.2.16. Matriz de las partes responsables	149
3.2.17. Planificación del SG-SST	150
3.2.18. Marco de discusión	152

	AUTOR: RJMB	GUÍA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	VERSIÓN: 01
	EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL CANTÓN SALINAS		REVISOR:
	FECHA: 20/01/2023		

3.2. Propuesta de mejora

3.2.1. Tema

GUÍA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA APLICACIÓN DE TRABAJO SEGURO BASADO EN LA NORMA ISO 45001; 2018, PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA.

3.2.2. Planteamiento del problema

Poner en marcha un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo abarca un desafío para cada uno de los factores que intervienen en los riesgos laborales. Es importante plantear una metodología que proponga los componentes principales con una articulación comprensible que represente ventajas para las empresas mostrando la prevención de accidentes y enfermedades laborales, así como en términos económicos (Marrugo Padilla & Marrugo Padilla, 2021).

En materia de prevención de riesgos laborales, en las empresas se deben desarrollar la implementación del SG-SST donde tanto trabajador como empleador, tienen un papel importante en la Gestión de riesgos laborales, la cual se relaciona con la administración, control de actividades y la coordinación (Guarin-Arciniegas et al., 2021).

La puesta en marcha de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), es una de las mejores decisiones que puede tomar una empresa. Adoptar este sistema bajo los lineamientos de la norma ISO 45001, plantea las estrategias para proporcionar los lugares de trabajo seguros y saludables para el empleado, así como prevenir y mitigar lesiones y enfermedades con el fin de mejorar continuamente la SST.

3.2.3. Objetivos

3.2.3.1. Objetivo General

Establecer las medidas de prevención dentro de las empresas manufactureras del Cantón Salinas para evitar la proliferación, transmisión y contagio de COVID-19, hacia los trabajadores, empleadores y la ciudadanía en general.

3.2.3.2. Objetivos específicos

- Establecer procedimientos para que las empresas contribuyan un ambiente de trabajo seguro para los empleados y cualquier persona en el lugar de trabajo.
- Mitigar cualquier factor dañino mediante indicadores de control para asegurar el bienestar físico y mental de los empleados.

3.2.4. Alcance

Aplica para todas las empresas manufactureras del Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena.

3.2.5. Fundamentación teórica

Norma ISO 45001: (Kristian Glaesel, 2018) indica que es la primera norma que abarca la seguridad y salud en el trabajo. Su uso ofrece técnicas a todas las organizaciones que quieran mejorar su desempeño en términos de seguridad y salud en el trabajo.

Riesgos laborales: Es todo aquel suceso que pueda poner en peligro tanto a los empleados como a los empleadores de un lugar de trabajo causando daños (Sánchez et al., 2017).

COVID-19: Es una enfermedad cardio-respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2 que provoca casos de neumonía vírica graves (Maguiña Vargas et al., 2020). **Virus:** Es un microorganismo que infecta a las células y puede causar enfermedades (Anyelo, 2007).

Riesgos laborales: (Pantoja-Rodríguez ¹ et al., 2017) explica que los riesgos laborales son aquellos peligros que existen dentro del lugar de trabajo, los cuales pueden provocar incidentes o accidentes que provocan heridas al trabajador, daños físicos o psicológicos, etc.

3.2.6. Metodología

Después de analizar los resultados obtenidos de la metodología Per-Covid-19-Ecuador frente a la exposición de Covid-19, se procede a plantear una serie de controles acordes a la jerarquía de la Norma ISO 45001-2018 que podrán reflejarse en una guía de prevención de riesgos.

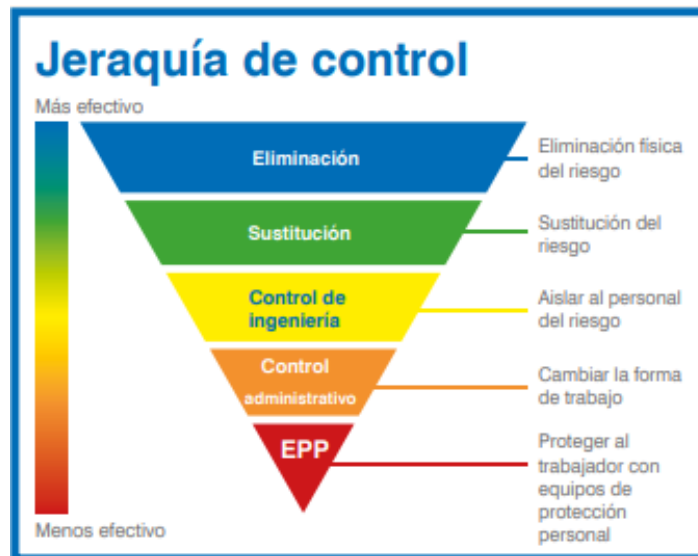
3.2.7. Justificación

La ejecución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) contribuirá a la empresa a gestionar de una mejor manera la seguridad y salud de sus empleados y visitantes, esto también contribuirá en la disminución del nivel de enfermedad y el posterior deterioro de la salud de los empleados.

3.2.8. Lineamientos generales

Posteriormente, se presentan un conjunto de lineamientos para comenzar el proceso de trabajo seguro en las empresas manufactureras del Cantón Salinas.

Anexo B 43: Jerarquía de controles y su efectividad



Fuente: Norma ISO 45001:2018

Anexo A 22: Relación de la raíz del peligro, Jerarquía de controles y su efectividad

Raíz del peligro	Jerarquía de controles	Efectividad de controles
Fuente	Eliminación	<p>Más efectivo</p> <p>Menos efectivo</p>
	Sustitución	
	Controles de Ingeniería	
Medio	Controles administrativos	
Receptor	Equipo de protección personal	

Fuente: Norma ISO 45001:2018

3.2.8.1. Raíz del peligro

- Fuente: a estas alturas se utiliza debido a que el Covid-19 se puede presentar asintomático por lo que aplica a toda persona que esté dentro de la empresa.
- Medio: se aplicará a todas las áreas de la empresa.
- Receptor: todas las personas que forman parte de la empresa.

3.2.8.2. Jerarquía de controles

- Eliminación: anular los peligros.
- Sustitución: sustituir lo más peligroso por lo menos peligroso.
- Controles de ingeniería, reorganización del trabajo o ambos: apartar a las personas del peligro.
- Controles administrativos incluyendo la formación: inspeccionar periódicamente los equipos de seguridad.
- Equipo de protección personal (EPP): proporcionar el EPP acorde a la situación, incluyendo la vestimenta y las instrucciones para su utilización, así como el mantenimiento de estos.

Para realizar las actividades laborales dentro de las empresas de manera segura, es necesario tomar en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Saneamiento de las áreas de las empresas.
2. Definición de los protocolos a seguir por cada área de trabajo.
3. Definición de los diferentes grupos de trabajo.
4. Determinación de los grupos vulnerables.
 - i. Personas que muestren síntomas como: tos, fiebre, dificultad al respirar, etc) que pudieran estar asociadas con COVID-19, hasta descartar la confirmación de caso positivo.
 - ii. Personas que han estado en un espacio físico sin guardar la distancia personal de 2 metros con un caso positivo de COVID-19, incluyendo en la ausencia de síntomas, por un período de al menos 2 semanas. El empleador deberá dar seguimiento por si aparecen signos de la enfermedad.

- iii. Personas que se encuentran dentro del grupo de atención prioritaria y de los factores de riesgo, en este caso: personas con discapacidad, tercera edad, embarazadas o que padezcan enfermedades catastróficas.
5. Capacitación en torno a temas de trabajo seguro.
 6. Firma de la carta de compromiso de los colaboradores de la empresa para cumplir con los protocolos establecidos.

3.2.9. Medidas de control

Las medidas de control que complementarán la guía de trabajo seguro son los que resultaron de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR.

Anexo A 23: Medidas de control

MEDIDAS DE CONTROL	
Situación de Riesgo Alto	Extremar medidas de prevención Organizar tareas, turnos y horarios de trabajo Protocolo de uso y retiro de EPP Protección respiratoria (NIOSH o FFP) (máx. 4 horas con descanso) Protección ocular. Mamparas de separación. Barreras físicas Extremar distanciamiento físico Gestión de la carga emocional Proceso organizacional funcional Gestión de residuos Uso de trajes de protección contra secreciones o líquidos contaminados / Guantes de protección pruebas PCRT/Test Implemente el Plan de Limpieza y Desinfección de Instalaciones y Superficies Evaluación de la exposición de trabajadores a agentes desinfectantes (Cloro, ozono, peróxidos, etc.) Formación / Información Grupo prioritario de seguimiento médico
Situación de Riesgo Medio	Use EPP determinado por un profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo Mantener la distancia física entre personas. Mamparas de trabajo Fomentar el teletrabajo Gestión de carga emocional Reacondicionamiento de espacios de trabajo Mejore la ventilación de las áreas de trabajo Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo Implemente un Plan de Limpieza y Desinfección de Instalaciones y Superficies Refuerce las inspecciones de seguridad

	Formación / Información Incrementar el seguimiento médico para cada trabajador en este nivel
Situación de Riesgo Bajo	No necesita usar EPP / pero si mascarilla o Tapaboca (Establecimiento de pautas sociales compatibles con el escenario COVID-19) Análisis y gestión de la carga emocional Reevaluar el nivel de riesgo en el caso de contacto con una persona sintomática Protección respiratoria (mascarillas) Limpieza y desinfección de instalaciones y superficies de trabajo Medidas de bioseguridad higiénicas básicas (Lavado de manos y estornudo correcto) Mantener la distancia física entre personas Formación / Información

Nota: Elaborado por el autor

3.2.10. Medidas organizativas

3.2.10.1. Saneamiento de las áreas de la empresa

Se realizará a través de la limpieza, desinfección y la sanitización de las distintas áreas de trabajo de la organización.

1. Limpieza: se lo realizará con el mismo personal y servicio contratado de cada empresa, cada día utilizando los diferentes productos de limpieza y equipos de protección con una frecuencia mínima de 3 a 4 veces al día en todas las áreas de la organización.

- a) Se debe chequear diariamente el funcionamiento de dispensadores de jabón líquido, gel desinfectante, alcohol, papel desechable y tomando en cuenta la reparación o sustitución de los que lo requieran.
- b) Se implementará la vigilancia del funcionamiento y limpieza de los sanitarios y grifos de aseo personal.
- c) Disponer el registro de todas estas acciones.

Anexo A 24: EPP de Limpieza

EQUIPOS	PRIORIDAD
Guantes de examinación	Si
Guantes de lavado	Si

Protección visual	Si
Protección respiratoria (mascarilla/cubre bocas)	Si
Calzado	Si
Impermeable	No
Gorra	Si
Mandil/Ropa de trabajo	Si

Nota: Elaborado por el autor

2. Desinfección: todo trabajador es responsable de desinfectar sus respectivas áreas de trabajo, antes durante y después de la jornada de trabajo. Se contará con alcohol y servilletas o franelas en las distintas áreas de trabajo.

Anexo A 25: EPP de Desinfección

EQUIPOS	PRIORIDAD
Guantes de examinación	Si
Guantes de lavado	Si
Protección visual	Si
Protección respiratoria (mascarilla/cubre bocas)	Si
Calzado	Si
Impermeable	No
Gorra	Si
Mandil/Ropa de trabajo	Si

Nota: Elaborado por el autor

3. Sanitización: se realizará una sanitización de las diferentes áreas de la organización. Dependiendo de las áreas se deberá contratar servicios externos de personal que realice este tipo de trabajos. Se exigirá certificados una vez terminado el trabajo. Durante todo este proceso, el personal deberá contar con los equipos de protección personal.

Anexo A 26: EPP de Sanitización

EQUIPOS	PRIORIDAD
Guantes de examinación	Si
Guantes de lavado	Si
Protección visual	Si
Protección respiratoria (mascarilla/cubre bocas)	Si
Calzado	Si
Impermeable	No
Gorra	Si
Mandil/Ropa de trabajo	Si

Nota: Elaborado por el autor

3.2.11. Medidas de Vigilancia Médica

- Evaluación Médica
 - Implementar una campaña que fomente hábitos de trabajo de manera saludable, la cual será acompañada de los servicios médicos con los que cuenta la empresa.
 - Se dispondrá de tiempo para la difusión de prácticas seguras ante el ente biológico COVID-19.
- Control y Seguimiento
 - Los trabajadores deben llenar un autodiagnóstico de manera obligatoria durante la jornada de trabajo.
 - La empresa debe monitorear los resultados del autodiagnóstico.
 - El personal de talento humano debe agendar citas para los trabajadores con el personal de: Médico ocupacional, trabajador social y psicólogo industrial.

3.2.12. Registro de revisión de alta gerencia

La alta gerencia debe llevar el control correspondiente centrándose en cada uno de los puntos con el fin de cumplir con los objetivos de la propuesta de seguridad, donde se presentan 6 puntos donde se marcará el cumplimiento y un comentario para mejorar dicho punto.

Anexo A 27: Registro de Revisión de Alta Gerencia

Registro de Revisión de Alta Gerencia		
LOGO/SELLO	Código:	
	Fecha:	
	Versión	
VERIFICACIÓN	GESTIÓN CUMPLIDA	COMENTARIOS / RESULTADOS
1. Revisar que los trabajadores usen correctamente los EPP		
2. Inspeccionar las áreas de trabajos		
3. Revisar que se cumpla con el distanciamiento social		
4. Vigilar las condiciones ambientales		
5. Mantener actualizados los documentos de prevención hacia entes biológicos		
6. Socializar los resultados obtenidos con el personal con fines de mejoras		

Nota: Elaborado por el autor

3.2.13. Lista de control

Es importante realizar una percepción del personal acerca de las malas prácticas de seguridad que se han generado desde el inicio de la pandemia de Covid-19.

Anexo A 28: Chequeo de control para la adherencia a los procedimientos de PCI

Adherencia a los procedimientos de PCI (Protección y Control de Infecciones)		
LOGO/SELLO	Código:	
	Fecha:	
	Versión:	
<p>Para las siguientes preguntas, por favor cuantifique con qué frecuencia usted ha usado EPPs, según: "Siempre" significa más del 95% del tiempo; "La mayoría de veces" significa 50% o más pero no el 100%; "Ocasionalmente" significa 20% o bajo el 50%; "Rara vez" significa menos del 20% y "Nunca" significa 0%.</p>		
Puntos a observar	Índice	Comentario de mejoramiento
A. Durante la pandemia COVID-19, ¿usó guantes desechables?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
B. Durante la pandemia COVID-19, ¿usó mascarilla?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
C. Durante la pandemia COVID-19, ¿usó protector facial o goggles/gafas de Protección?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
D. Durante la pandemia COVID-19, ¿usó Bata o ropa desechable?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
E. Durante la pandemia de COVID-19 descartó y reemplazó su EPP de acuerdo al protocolo(ej., cuando la mascarilla se humedeció dispuso el EPP en los desechos, aplicó higiene de manos, etc)?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
F. Durante la pandemia de COVID-19, ¿usó alcohol para desinfectarse las manos cada vez que tocara superficies que podrían estar contaminadas?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
G. Durante la pandemia de COVID-19, ¿ha tenido algún tipo de accidente de fluidos corporales con otro compañero de trabajo?	Siempre	
	A veces	
	Nunca	
	Siempre	
	A veces	

3.2.15. Análisis de Recursos para implementar SG-SST

Anexo A 30: Rubro de Implementación de SG-SST

Rubro	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
PERSONA	Investigador	1	\$2000,00	\$2000,00
TECNOLOGÍA	Internet	2	\$25,00	\$50,00
OFICINA	Resmas de Papel	3	\$5,00	\$15,00
	Caja de esferos	1	\$3,00	\$3,00
	Computadora	1	\$300,00	\$300,00
	Impresora	1	\$250,00	\$250,00
OTROS	Transporte	1	\$40,00	\$40,00
	Alimentación	2	\$75,00	\$150,00
	Anillados			\$0,00
	Empastado			\$0,00
SUBTOTAL				\$2808,00
10% DE IMPREVISTOS				\$280,80
15% DE REAJUSTE				\$421,20
TOTAL				\$3510,00

Nota: Elaborado por el autor

3.2.16. Matriz de las partes responsables

Anexo A 31: Matriz de las partes responsables

Controles	Acción correctivas/preventiva	Detalle	Responsables	Indicadores de cumplimiento
Controles de ingeniería	Distanciamiento físico y aforo	Crear un formulario donde se recopile toda la información respecto al distanciamiento en todas las áreas de la empresa	Jefe de SSOMA Técnico de SSOMA	Acta de aprobación por parte de la gerencia
	Medidas locativas	Reorganizar los espacios de trabajo para cada empleado	Coordinador administrativo Jefe de SSOMA	Registro diario de cumplimiento del distanciamiento
	Limpieza y ventilación (sistemas de ventilación)	Dar mantenimiento a los sistemas de ventilación para que funcionen al 100%	Jefe de servicio técnico Jefe de SSOMA	Plan de mantenimiento actualizado y aprobado por gerencia
Controles administrativos	Saneamiento de las áreas	Limpieza Desinfección Sanitización	Ayudante de limpieza y mantenimiento Técnico de SSOMA	Registros diarios de cumplimiento por cada áreas
	Definición de protocolos para cada área	Desarrollar los procedimientos para cada área de la organización	Jefe de calidad Jefe de SSOMA	Informe de difusión de cumplimiento
	Señalización	Colocar señalética de aforo permitido en cada área de la organización	Técnico de SSOMA Coordinador administrativo	Bitácora de visitantes por cada área

	Evaluación médica	Implementar una campaña de comunicación que fomente los hábitos saludables dentro de la organización	Médico ocupacional	Informe de cumplimiento de diálogos periódicos mensuales
	Control y seguimiento	Completar el autodiagnóstico de salud de manera obligatoria	Médico ocupacional Todos los empleados	Informe semanal de posibles casos positivos de COVID-19

Nota: Elaborado por el autor

3.2.17. Planificación del SG-SST

La implementación de la guía de seguridad tiene como fin aplicarse en 3 meses, su planificación se detallará mediante un diagrama de Gantt:

Anexo A 32: Planificación del SG-SST

PLANIFICACIÓN DEL SG-SST														
LOGO/SELLO	CÓDIGO:													
	FECHA:													
	VERSIÓN													
ISO 45001:2018			MES 1				MES 2				MES 3			
			1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	1.1. Comprensión de la organización y su contexto		■											
	1.2. Comprensión de necesidades y expectativas		■	■										
	1.3. Determinación del alcance		■	■	■									
	1.4. Sistema de gestión de la SST		■	■										
	2.1. Liderazgo y compromiso		■											

3.2.18. Marco de discusión

La seguridad y salud en el trabajo requiere de la adopción de medidas que garanticen e bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores de una organización, bajo parámetros normativos que se tienen que cumplir, controlar y supervisar (Zambrano Morales & Mendoza, 2021).

Se obtiene como resultado un nivel de riesgo medio en todas las empresas manufactureras evaluadas debido a que éstas cumplen medianamente con los protocolos de seguridad y por el índice geográfico debido a que en la provincia existen más de 4000 casos confirmados de Covid-19.

Se han evaluado diferentes áreas, conforme a las actividades de las empresas, se determinó que las áreas con mayor riesgo a contagio son las que tienen contacto estrecho con los demás trabajadores, es el caso del área de envasado de la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar.

Es indispensable que las empresas mejoren al 100% las áreas de trabajo exigiendo una vigilancia constante en que los trabajadores sigan cumpliendo con las medidas de bioseguridad.

La capacitación constante servirá para combatir el nivel de riesgo a la exposición mediante la información sobre los nuevos recursos que existen para evitar contagiarse de Covid-19.

Durante la pandemia de Covid-19, se restringieron muchas actividades económicas para poder limitar el nivel de riesgo de contagio y se exigió la elaboración, registro, prevención y control de Covid-19 en el lugar de trabajo (Burgos-Flores et al.,

2022). Debido a esta situación se tiene que tomar en cuenta que en cualquier momento el virus puede volver a mutar como ya lo ha hecho varias veces anteriormente y con esta investigación, las empresas pueden estar más preparadas que antes para poder controlar esta enfermedad.

CONCLUSIONES

- Para el desarrollo de este estudio fue indispensable el análisis bibliométrico mediante la base de datos DIMENSIONS debido a que permitió verificar con bases teóricas las variables de investigación y la relación de los riesgos laborales con la pandemia de Covid-19, contando con 20 y 15 documentos respectivamente de divulgación científica contando con 3 idiomas.
- Se estableció la metodología para determinar los instrumentos de recolección de datos para el diseño de estudio en las diferentes empresas del sector manufacturero del Cantón Salinas, lo cual se llevó a cabo con la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR para conocer el nivel de riesgo que tienen cada una de las áreas de las empresas estudiadas.
- Mediante la aplicación de la metodología PER-COVID-19-ECUADOR se pudo desarrollar la propuesta de guía de seguridad industrial para trabajo seguro con protocolos a seguir para que las empresas puedan prevenir y mitigar los riesgos laborales ante la pandemia de Covid-19, cabe recalcar que este estudio también permitirá conocer los principios a seguir en caso de presentarse un nuevo virus de igual o mayor riesgo.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable utilizar más base de datos para revisión sistemática del método bibliométrico para que los criterios establecidos en el estado del arte se cumplan con mayor exactitud, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para determinar la información más fiable para el estudio a realizar.
- Es importante realizar la descripción de las actividades que se realizarán para organizar los datos de manera eficiente, esto permitirá que la recolección de datos sea más fiable.
- Se recomienda implementar una guía de seguridad industrial más extensa, con criterios de evaluación sencillos que permitan que las empresas manufactureras puedan ejecutar de una manera sencilla, permitiendo así que se reduzca el nivel de riesgo que existen en las áreas y los trabajadores estén más seguros.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, G., Tamayo, G., Varela, M., & Maseda, E. (2020). COVID-19: Es el momento de estar más unidos que nunca. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 67(5), 225–226. <https://doi.org/10.1016/J.RENDAR.2020.04.003>
- Akpan, I. J., Udoh, E. A. P., & Adebisi, B. (2020). Small business awareness and adoption of state-of-the-art technologies in emerging and developing markets, and lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 32(2), 1–18. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1820185>
- Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., Van Wely, M., Van Leeuwen, E., Kostova, E., Kunst, H., ... Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. *The BMJ*, 370. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M3320>
- Anyelo, Pi. (2007). Los virus en todo tiempo y espacio. *Revista Del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 38(1), 48–50. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772007000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ardila, E. K. G., Santaella-Tenorio, J., Guerrero, R., & Bravo, L. E. (2020). Mathematical model and covid-19. *Colombia Medica*, 51(2), 1–9. <https://doi.org/10.25100/CM.V51I2.4277>
- Argenzian, M. G., Bruc, S. L., Slate, C. L., Tia, J. R., Baldwi, M. R., Barr, R. G., Chan, B. P., Cha, K. H., Cho, J. J., Gavin, N., Goyal, P., Mill, A. M., Pate, A. A., Romney, M. L. S., Saffor, M. M., Schluge, N. W., Sengupta, S., Sobieszcy, M. E., Zucke, J. E., ... Chen, R. (2020). Characterization and clinical course of 1000 patients with coronavirus disease 2019 in New York: Retrospective case series. *The BMJ*, 369. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1996>
- Auerbach, J. D., Forsyth, A. D., Davey, C., & Hargreaves, J. R. (2022). Living with

- COVID-19 and preparing for future pandemics: revisiting lessons from the HIV pandemic. *The Lancet HIV*. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(22\)00301-0](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(22)00301-0)
- Azlan, A. A., Hamzah, M. R., Sern, T. J., Ayub, S. H., & Mohamad, E. (2020). Public knowledge, attitudes and practices towards COVID-19: A cross-sectional study in Malaysia. *PLoS ONE*, *15*(5). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0233668>
- Bandrés-Goldáraz, E., Conde-Casado, M., & Iniesta-Alemán, I. (2021). El impacto de la COVID-19 en las pequeñas y medianas empresas de comunicación en España. *Retos*, *11*(21), 25–40. <https://doi.org/10.17163/RET.N21.2021.02>
- Bonilla-Sepulveda, O.-A. (2020). *Para entender la COVID-19*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300595
- Bueno, C. G., & Palomo, M. T. M. (2020). Tecno-cuidados en los hogares. Cualificaciones requeridas, activadas y activables en el Servicio de Ayuda a Domicilio. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, *38*(2), 231–250. <https://doi.org/10.5209/CRLA.70881>
- Burgos-Flores, M. A., Mayma-Aguirre, K. J., Yauri-Condor, K., Ormeño-Delgado, L. A., & Rosales-Rimache, J. (2022). Situational diagnosis of plans for the surveillance, prevention and control of COVID-19 at work in the hydrocarbon sector. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, *20*(1), 11–18. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-843>
- Carpio de los Pinos, A. J., González García, M. de las N., Soriano, J. A., & Yáñez Araque, B. (2021). Development of the level of preventive action method by observation of the characteristic value for the assessment of occupational risks on construction sites. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(16). <https://doi.org/10.3390/IJERPH18168387>
- Carrera, G., Salgado, F., Villacis, W., Carrera, G., Salgado, F., & Villacis, W. (2021). Gestión de la Exposición Laboral a Ruido en el Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares (CCICEV) de la Escuela Politécnica Nacional. *Revista Politécnica*, *48*(2), 21–32. <https://doi.org/10.33333/RP.VOL48N2.02>

- Carrillo-Castrillo, J. A., Pérez-Mira, V., Del Carmen Pardo-Ferreira, M., & Rubio-Romero, J. C. (2019). Analysis of required investigations of work-related musculoskeletal disorders in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10). <https://doi.org/10.3390/IJERPH16101682>
- Centioni, R. (2020). Ensayo sobre el impacto de la pandemia de covid 19 en las familias. *UNLaM*. <https://www.redalyc.org/journal/5819/581964790005/>
- Chauca, R. (2021). La covid-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28(2), 587–591. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021005000003>
- Cirino, E., Palermo, C., Findling, L., & Champalbert, L. (2021). *DOSSIER PANDEMIA Y TRABAJO Experiencias profesionales del trabajo de cuidado a personas mayores ante la pandemia del Covid 19 en Buenos Aires (Argentina)*. <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25912755/luumrj7ko>
- COMERCIO. (2020, July 17). *La parroquia de Atahualpa, en Santa Elena, da pistas del impacto del covid-19 en las zonas rurales - El Comercio*. EL COMERCIO. <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/atahualpa-santa-elena-impacto-coronavirus.html>
- Cortès-Franch, I. (2023). Carlos Ruiz-Frutos, Jordi Delclòs, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G. Benavides. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 5.a ed. Barcelona: Elsevier; 2022. 304 p. ISBN: 978-84-9113-659-0 | Carlos Ruiz-Frutos, Jordi Delclòs, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G. Benavides. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 5.a ed. Barcelona: Elsevier; 2022. 304 p. ISBN: 978-84-9113-659-0. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102263. <https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2022.102263>
- Culqui Sánchez, M., Nasimba Quinatoa, J., & Chiliquinga Calderón, E. (2021). Aplicación del modelo matemático SEIR en la pandemia por Covid-19, relevancia en salud pública. *Revista Vive*, 3(9), 275–289. <https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V3I9.66>
- Dehyouri, S., Zand, A., & Arfaee, M. (2022). Study of innovation capacity of fisheries

- companies in the covid-19 pandemic crisis. *Brazilian Journal of Biology*, 84. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.263971>
- Espín Meléndez, M. C., Constante Lascano, J. E., Granja Zurita, D. F., Espín Meléndez, M. C., Constante Lascano, J. E., & Granja Zurita, D. F. (2022). Políticas públicas para el adulto mayor en época de pandemia por COVID- 19. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 179–192. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V9N1.2022.530>
- Ettman, C. K., Abdalla, S. M., Cohen, G. H., Sampson, L., Vivier, P. M., & Galea, S. (2020). Prevalence of depression symptoms in US adults before and during the COVID-19 pandemic. *JAMA Network Open*, 3(9). <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.19686>
- Gao, J., Zheng, P., Jia, Y., Chen, H., Mao, Y., Chen, S., Wang, Y., Fu, H., & Dai, J. (2020). Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS ONE*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0231924>
- García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., Morte-Nadal, T., García-Madurga, M. Á., Grilló-Méndez, A. J., & Morte-Nadal, T. (2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID: una revisión sistemática. *RETOS. Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 11(21), 55–70. <https://doi.org/10.17163/RET.N21.2021.04>
- Gómez-García, A. R., Portalanza-Chavarría, C. A., Arias-Ulloa, C. A., & Espinoza-Samaniego, C. E. (2020). Salaried workers' self-perceived health and psychosocial risk in guayaquil, ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–10. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17239099>
- Greenberg, N., Docherty, M., Gnanapragasam, S., & Wessely, S. (2020). Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. *The BMJ*, 368. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1211>
- Guamán, A., & González, A. L. (2019). [en] Supply Chains, Human Rights, Transnational Corporations and textile industry: From IFAS to a legally binding international instrument. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 37(2), 393–418. <https://doi.org/10.5209/CRLA.66044>

- Guarin-Arciniegas, I. Y., Gómez-Romero, S. I., Uribe-Montaña, S. L., Vergel-Vila, L. C., Guarin-Arciniegas, I. Y., Gómez-Romero, S. I., Uribe-Montaña, S. L., & Vergel-Vila, L. C. (2021). Gestión de riesgos laborales en el Teletrabajo Móvil. *ORINOQUIA*, 25(1), 95–101. <https://doi.org/10.22579/20112629.658>
- Gutiérrez José. (2020). *Análisis del Covid-19 por medio de un modelo SEIR – Blog del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla*. <https://institucional.us.es/blogimus/2020/03/covid-19-analisis-por-medio-de-un-modelo-seir/>
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, J. (2018). Gestión de la seguridad y salud laboral, y mejora de las condiciones de trabajo: El modelo español. *Estudios Legislativos*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332012000300012
- Hoffmann, M., Krüger, N., Schulz, S., Cossmann, A., Rocha, C., Kempf, A., Nehlmeier, I., Graichen, L., Moldenhauer, A. S., Winkler, M. S., Lier, M., Dopfer-Jablonka, A., Jäck, H. M., Behrens, G. M. N., & Pöhlmann, S. (2022). The Omicron variant is highly resistant against antibody-mediated neutralization: Implications for control of the COVID-19 pandemic. *Cell*, 185(3). <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.12.032>
- Hua, W., Xiaofeng, L., Zhenqiang, B., Jun, R., Ban, W., & Liming, L. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Chinese J Epidemiol*, 41(2), 145–151. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003>
- Iza, L. (2021). *ESTRATEGIAS POST-COVID 19 PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE TURISMO EN EL CANTÓN SALINAS. PROVINCIA DE SANTA ELENA*. https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG_5127b3c605aca4189310e1e61afb9c28
- Jin, J. M., Bai, P., He, W., Wu, F., Liu, X. F., Han, D. M., Liu, S., & Yang, J. K. (2020). Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality.

Frontiers in Public Health, 8. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.00152/PDF>

- Johansson, M. A., Quandelacy, T. M., Kada, S., Prasad, P. V., Steele, M., Brooks, J. T., Slayton, R. B., Biggerstaff, M., & Butler, J. C. (2021). SARS-CoV-2 Transmission from People without COVID-19 Symptoms. *JAMA Network Open*, 4(1). <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.35057>
- Jordan, R. E., Adab, P., & Cheng, K. K. (2020). Covid-19: Risk factors for severe disease and death. *The BMJ*, 368. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1198>
- Kisely, S., Warren, N., McMahon, L., Dalais, C., Henry, I., & Siskind, D. (2020). Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *The BMJ*, 369. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1642>
- Knight, M., Bunch, K., Vousden, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C., O'Brien, P., Quigley, M., Brocklehurst, P., & Kurinczuk, J. J. (2020). Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: National population based cohort study. *The BMJ*, 369. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M2107>
- Kristian Glaesel. (2018). *Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001*. <https://revista.une.org/2/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-la-iso-45001.html>
- Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., Wu, J., Du, H., Chen, T., Li, R., Tan, H., Kang, L., Yao, L., Huang, M., Wang, H., Wang, G., Liu, Z., & Hu, S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open*, 3(3). <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.3976>
- Li, H., Liu, S. M., Yu, X. H., Tang, S. L., & Tang, C. K. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(5), 105951. <https://doi.org/10.1016/J.IJANTIMICAG.2020.105951>
- Lincke, H. J., Vomstein, M., Lindner, A., Nolle, I., Häberle, N., Haug, A., & Nübling, M.

- (2021). COPSOQ III in Germany: validation of a standard instrument to measure psychosocial factors at work. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/S12995-021-00331-1>
- Los Pinos, A. J. C. De, González-García, M. de las N., Pentelhão, L. C., & Baptista, J. S. (2021). Zero-risk interpretation in the level of preventive action method implementation for health and safety in construction sites. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/IJERPH18073534>
- Luceño-Moreno, L., Gruia Anghel, A., Brabete, A., & Martín-García, J. (2020). Influencia del proceso de aculturación en la percepción de riesgos psicosociales en el trabajo. *Ansiedad y Estrés*, 26(2–3), 73–82. <https://doi.org/10.1016/J.ANYES.2020.02.002>
- Luna-Chávez, E. A., Anaya-Velasco, A., & Ramírez-Lira, E. (2019). Diagnosis of the perceptions of psychosocial risk factors in the work of the personnel of a manufacturing industry. *Estudios de Psicología (Campinas)*, 36. <https://doi.org/10.1590/1982-0275201936E180148>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/RMH.V31I2.3776>
- Mahase, E. (2020). Coronavirus covid-19 has killed more people than SARS and MERS combined, despite lower case fatality rate. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 368, m641. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M641>
- Marrugo Padilla, Á. P., & Marrugo Padilla, Á. P. (2021). Matriz legal en el sistema gestión de seguridad y salud de trabajo. *Revista CES Derecho*, 12(1), 79–107. <https://doi.org/10.21615/CESDER.12.1.5>
- Mendez, F. (2021). Inequities in the emergence, manifestations and consequences of COVID19. *Colombia Medica (Cali, Colombia)*, 52(1), e1014778. <https://doi.org/10.25100/CM.V51I4.4778>
- Monaghesh, E., & Hajizadeh, A. (2020). The role of telehealth during COVID-19

outbreak: A systematic review based on current evidence. *BMC Public Health*, 20(1).
<https://doi.org/10.1186/S12889-020-09301-4>

Moreno-Sueskun, I., Extramiana-Cameno, E., Díaz-González, J. A., Fernández-Baraibar, J., Moreno-Sueskun, I., Extramiana-Cameno, E., Díaz-González, J. A., & Fernández-Baraibar, J. (2022). Incidencia casos COVID-19 en población laboral según actividad económica en Navarra, mayo-diciembre 2020. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 25(2), 119–127. <https://doi.org/10.12961/APRL.2022.25.02.04>

Muñoz-Cobo-Orosa, B., Varela-Serrano, C., Rodríguez-Ledott, M., & Sanz-Valero, J. (2021). Lesiones malignas de la piel en trabajadores del sector pesquero: Revisión sistemática. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(1), 47–61. <https://doi.org/10.12961/APRL.2021.24.01.05>

Narvárez Jaramillo, M. E., Morillo Cano, J. R., Imbaquingo Nazate, A. D., Narvárez Jaramillo, M. E., Morillo Cano, J. R., & Imbaquingo Nazate, A. D. (2021). Factores de riesgo físicos y psicológicos relacionados con COVID-19 del personal del Centro de Salud Tulcán Sur. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(SPE1). <https://doi.org/10.46377/DILEMAS.V9I.3036>

Navarro, A., Fernández-Cano, M. I., Salas-Nicas, S., Llorens, C., Moriña, D., & Moncada, S. (2022). Relación entre exposición a riesgos psicosociales y salud: un estudio de cohorte mediante el COPSOQ-Istas21. *Gaceta Sanitaria*, 36(4), 376–379. <https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2021.11.004>

Noval, A. R., Miravalls, J. D., & García, R. G. (2022). Protocolo de tratamiento de las manifestaciones de la COVID persistente. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(66), 3909–3912. <https://doi.org/10.1016/J.MED.2022.10.015>

OIT. (2020). *Empresas y COVID-19*. OIT. https://www.ilo.org/empent/areas/business-helpdesk/WCMS_741035/lang--es/index.htm

Pantoja-Rodríguez ¹, J. P., Vera-Gutiérrez ², S. E., & Avilés-Flor ³, T. Y. (2017). Riesgos laborales en las empresas. *Polo Del Conocimiento*, 2(5), 833–868. <https://doi.org/10.23857/PC.V2I5.98>

- Petrilli, C. M., Jones, S. A., Yang, J., Rajagopalan, H., O'Donnell, L., Chernyak, Y., Tobin, K. A., Cerfolio, R. J., Francois, F., & Horwitz, L. I. (2020). Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: Prospective cohort study. *The BMJ*, 369. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1966>
- Phan, T. (2020). Genetic diversity and evolution of SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution*, 81, 104260. <https://doi.org/10.1016/J.MEEGID.2020.104260>
- Pinedo Otaola, S., Sanmartín Cuevas, V., Fernández Fernández de Leceta, Z., Pérez Iglesias, N., López De Munain Berganzo, A., Azkuenaga Fernández, M., Pérez Iriondo, A., & Aramburu Ojenbarrena, A. (2022). Impacto de la COVID-19 en la salud del paciente poscrítico. *Rehabilitación*. <https://doi.org/10.1016/J.RH.2022.02.005>
- Raraz-Vidal, J. G., Allpas-Gomez, H. L., Torres-Salome, F. K., Cabrera-Patiño, W. M., Alcántara-Leyva, L. M., Ramos-Gómez, R. P., Aldea-Chihuantito, F. K., Colona-Risco, V., Raraz-Vidal, O. B., Raraz-Vidal, J. G., Allpas-Gomez, H. L., Torres-Salome, F. K., Cabrera-Patiño, W. M., Alcántara-Leyva, L. M., Ramos-Gómez, R. P., Aldea-Chihuantito, F. K., Colona-Risco, V., & Raraz-Vidal, O. B. (2021). Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el Covid-19 en personal de salud, Lima-Perú. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 335–345. <https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I2.3608>
- Rodríguez. (2020). *Salinas: Nuevas variantes ya circulan de manera comunitaria en Ecuador*. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/salinas-nuevas-variantes-transmision-comunitaria/>
- Rosas, C. (2012). CONCEPTOS DE BIOSEGURIDAD: ParteI. *Acta Odontológica Venezolana*, 41(3), 289–291. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652003000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ruiz-Bravo, A., Jiménez-Valera, M., Ruiz-Bravo, A., & Jiménez-Valera, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars*

- Pharmaceutica (Internet)*, 61(2), 63–79. <https://doi.org/10.30827/ARS.V61I2.15177>
- Saltos Llerena, I., Paravic Klijn, T., Burgos Moreno, M., Saltos Llerena, I., Paravic Klijn, T., & Burgos Moreno, M. (2022). Visibilización de condiciones de trabajo del personal de salud en Ecuador en tiempos de pandemia. *Revista Eugenio Espejo*, 16(2), 153–161. <https://doi.org/10.37135/EE.04.14.15>
- Sánchez-Bayón, A. (2020). Una historia crítica de sociología del trabajo y de las organizaciones: de «trabajadores de cuello azul y blanco» a «knowmads & freeriders». *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 77(151), 431–451. <https://doi.org/10.14422/MIS.V77.I151.Y2019.008>
- Sánchez, A. M. S., Sánchez, F. J. S., & Ruiz-Muñoz, D. (2017). Riesgos laborales en las empresas de residuos sólidos en Andalucía: una perspectiva de género. *Saúde e Sociedade*, 26(3), 798–810. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017162878>
- Sandoval, G. (2021). *Opinión de los representantes del primer grado sobre las estrategias a distancia debido al COVID-19. Santa Elena, Ecuador.* http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000400122
- Sedano-Chiroque, F. L., Rojas-Miliano, C., Vela-Ruiz, J. M., Sedano-Chiroque, F. L., Rojas-Miliano, C., & Vela-Ruiz, J. M. (2020). COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 494–501. <https://doi.org/10.25176/RFMH.V20I3.3031>
- Son, C., Hegde, S., Smith, A., Wang, X., & Sasangohar, F. (2020). Effects of COVID-19 on college students' mental health in the United States: Interview survey study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9). <https://doi.org/10.2196/21279>
- Soto-Añari, M., Rivera-Fernández, C., Ramos-Vargas, L., Denegri-Solis, L., Herrera-Pino, J., Camargo, L., Castillo, E., Díaz, M., Gaitán-Quintero, G., Alonso, M., Cárdenas, O., Pabon-Moreno, A., Caldichoury, N., Ramos-Henderson, M., Florez, Y., Escorcia-Villarreal, J., Ripoll-Córdoba, D., Quispe-Ayala, C., Gargiulo, P. A., ... López, N. (2022). Prevalencia y Factores Asociados con las Quejas Cognitivas Subjetivas del Personal Sanitario Latinoamericano Durante la Pandemia de COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. <https://doi.org/10.1016/J.RCP.2022.07.008>

- Soubelet-fagoaga, I., Arnoso-martínez, M., Guerendiain-gabás, I., Martínez-moreno, E., & Ortiz, G. (2021). (Tele)work and care during lockdown: Labour and socio-familial restructuring in times of covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22). <https://doi.org/10.3390/IJERPH182212087>
- Stanton, R., To, Q. G., Khalesi, S., Williams, S. L., Alley, S. J., Thwaite, T. L., Fenning, A. S., & Vandelanotte, C. (2020). Depression, anxiety and stress during COVID-19: Associations with changes in physical activity, sleep, tobacco and alcohol use in Australian adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/IJERPH171114065>
- Uribe, S. L., Guarín, I., Gómez, S., & Vergel, L. (2020). Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 44–52. <https://doi.org/10.15649/2346030X.802>
- Vidotti, V., Martins, J. T., Galdino, M. J. Q., Ribeiro, R. P., & Robazzi, M. L. do C. C. (2019). Burnout syndrome, occupational stress and quality of life among nursing workers. *Enfermeria Global*, 18(3), 344–354. <https://doi.org/10.6018/EGLOBAL.18.3.325961>
- Villavicencio-Ayub, E., Quiroz-González, E., García-Meraz, M., & Santamaría-Plascencia, E. (2021). Personal and organizational affectations derived from confinement by COVID-19 in Mexico. *Estudios Gerenciales*, 37(158), 85–93. <https://doi.org/10.18046/J.ESTGER.2021.158.4270>
- Vives, A., Benmarhnia, T., Gonzalez, F., & Benach, J. (2020). The importance of using a multi-dimensional scale to capture the various impacts of precarious employment on health: Results from a national survey of Chilean workers. *PLoS ONE*, 15(9 September 2020). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0238401>
- Volz, E., Hill, V., McCrone, J. T., Price, A., Jorgensen, D., O’Toole, Á., Southgate, J., Johnson, R., Jackson, B., Nascimento, F. F., Rey, S. M., Nicholls, S. M., Colquhoun, R. M., da Silva Filipe, A., Shepherd, J., Pascall, D. J., Shah, R., Jesudason, N., Li, K., ... Pybus, O. G. (2021). Evaluating the Effects of SARS-CoV-2 Spike Mutation

D614G on Transmissibility and Pathogenicity. *Cell*, 184(1), 64-75.e11.
<https://doi.org/10.1016/J.CELL.2020.11.020>

Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5).
<https://doi.org/10.3390/IJERPH17051729>


Wynants, L., Van Calster, B., Collins, G. S., Riley, R. D., Heinze, G., Schuit, E., Bonten, M. M. J., Damen, J. A. A., Debray, T. P. A., De Vos, M., Dhiman, P., Haller, M. C., Harhay, M. O., Henckaerts, L., Kreuzberger, N., Lohmann, A., Luijken, K., Ma, J., Andaur Navarro, C. L., ... Van Smeden, M. (2020). Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: Systematic review and critical appraisal. *The BMJ*, 369.
<https://doi.org/10.1136/BMJ.M1328>

Zambrano Morales, C. M., & Mendoza, D. J. (2021). Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 19(3), 290–298.
<https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-601>

Zhang, Y., & Ma, Z. F. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on mental health and quality of life among local residents in Liaoning Province, China: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7).
<https://doi.org/10.3390/IJERPH17072381>

ANEXOS

Anexo C 1: Resumen de evaluación de áreas de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización Evaluada:		
Ruc:		Número de áreas evaluadas:
Actividad de la organización:		Código CIU:
Nombre del responsable de la evaluación:		Cédula de identidad:
Fecha:		Hora:

INDICACIONES GENERALES

Los resultados expuestos consolidan la aplicación del método **PER-COVID-19-ECUADOR** realizado en las siguientes hojas donde se analiza cada una de las diferentes áreas de la empresa / organización

Por favor primero ingrese los datos informativos en las celdas marcadas con doble línea y luego evalúe por áreas (ÁREA 1, ÁREA 2, ÁREA 3, ÁREA 4 ..., ÁREA n)

Se recomienda utilizar esta aplicación en Excel 2019

Mayor información y capacitación sobre la herramienta al correo: percovid19ec@apsstec.com


ALGORITMO DE EVALUACIÓN

INDICE DE RIESGO = $A(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + B(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + C(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + D(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + E(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + F(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n)$

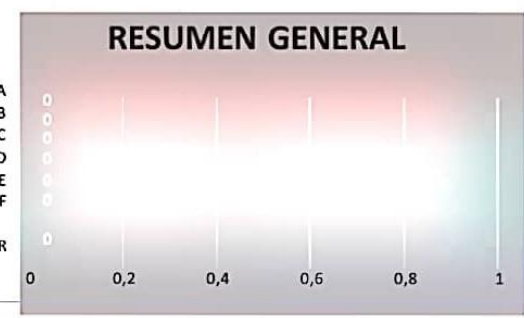
Seleccione el número de áreas evaluadas*	<input type="text"/>
---	----------------------

Escoja el número de áreas a evaluar, estas se sumarán automáticamente.

A	INDICE DE EXPOSICION	<input type="text"/>
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	<input type="text"/>
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO POSITIVO	<input type="text"/>
D	ESPACIO DE TRABAJO	<input type="text"/>
E	DISPOSICION DE EPP	<input type="text"/>
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGENIZACIÓN	<input type="text"/>
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	<input type="text"/>



CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO



RESUMEN GENERAL


A: 0, B: 0, C: 0, D: 0, E: 0, F: 0, IR: 0

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1

LAS ACCIONES DE CONTROL, DEBERÁN SER APLICADAS EN RELACIÓN A CADA ÁREA EVALUADA

<p>f. <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>EL EVALUADOR RESPONSABLE</p> <p>Nombre: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>CI: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>f. <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>EL DIRECTOR/GERENTE</p> <p>Nombre: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>CI: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
---	--

Anexo C 2: Matriz PER-COVID-19-ECUADOR Evaluación por áreas



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: _____

Área de Trabajo: _____

Fecha: _____ **Hora:** _____

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por área de infección)	
Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo	
Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado	
Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo	
No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación Intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mámparas de separación)	10


E. Disposición de EPP		
Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	A. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	0	0
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	0	0
El EPP está certificado	0	0
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	0	N/A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	0	0
SUMA	0	0
CALIFIQUE 1000	0-3	0-1
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación desinfección e higienización de área de trabajo	
Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimientos y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

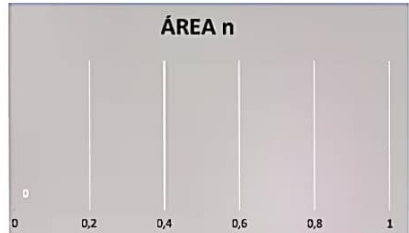
Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	
D	ESPACIO DE TRABAJO	
E	DISPOSICIÓN DE EPP	
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	



CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO

ÁREA n



A
B
C
D
E
F
IR

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

Anexo C 3: Situación de riesgo y controles preventivos de la Matriz PER-COVID-19-ECUADOR

SITUACIONES DE RIESGO Y CONTROLES PREVENTIVOS		
<p>SITUACIÓN DE RIESGO ALTO</p> <p>Implementar controles de manera inmediata para reducir el IR (Índice de riesgo)</p>	<p>>2300</p>	<p>Extremar medidas de prevención</p> <p>Organizar tareas, turnos y horarios de trabajo</p> <p>Protocolo de uso y retiro de EPP</p> <p>Protección respiratoria (NIOSH o FFP) (máx. 4 horas con descanso)</p> <p>Protección ocular. Mamparas de separación. Barreras físicas</p> <p>Extremar distanciamiento físico</p> <p>Gestión de la carga emocional</p> <p>Proceso organizacional funcional</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Uso de trajes de protección contra secreciones o líquidos contaminados / Guantes de protección pruebas PCRT/Test</p> <p>Implemente el Plan de Limpieza y Desinfección de Instalaciones y Superficies</p> <p>Evaluación de la exposición de trabajadores a agentes desinfectantes (Cloro, ozono, peróxidos, etc.)</p> <p>Formación / Información</p> <p>Grupo prioritario de seguimiento médico</p>
<p>SITUACIÓN DE RIESGO MEDIO</p> <p>La situación geográfica y el escenario de exposición condicionaran siempre el escenario de riesgo medio, que no será posible mejorarlo hasta que las estadísticas geográficas mejoren</p>	<p>60 > IR < 2300</p>	<p>Aumentar medidas de prevención</p> <p>Use EPP determinado por un profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Mantener la distancia física entre personas. Mamparas de trabajo</p> <p>Fomentar el teletrabajo</p> <p>Gestión de carga emocional</p> <p>Reacondicionamiento de espacios de trabajo</p> <p>Mejore la ventilación de las áreas de trabajo</p> <p>Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo</p> <p>Implemente un Plan de Limpieza y Desinfección de Instalaciones y Superficies</p> <p>Refuerce las inspecciones de seguridad</p> <p>Formación / Información</p> <p>Incremento el seguimiento médico para cada trabajador en este nivel</p>
<p>SITUACIÓN DE RIESGO BAJO</p> <p>Mantener medidas generales recomendadas por el Estado</p>	<p>≤60</p>	<p>No necesita usar EPP / pero si mascarilla o Tapaboca (Establecimiento de pautas sociales compatibles con el escenario COVID-19)</p> <p>Análisis y gestión de la carga emocional</p> <p>Reevaluar el nivel de riesgo en el caso de contacto con una persona sintomática</p> <p>Protección respiratoria (mascarillas)</p> <p>Limpieza y desinfección de instalaciones y superficies de trabajo</p> <p>Medidas de bioseguridad higiénicas básicas (Lavado de manos y estornudo correcto)</p> <p>Mantener la distancia física entre personas</p> <p>Formación / Información</p>

***Nota:** Recuerde que para cada nivel de riesgo es imprescindible haber realizado previamente la actualización de la matriz de riesgos de la organización.

Anexo C 4: Solicitud dirigida al Gerente de la empresa purificadora de agua, Aguas Peninsulares

Santa Elena, 13 de Enero del 2023

Señor
Ingeniero Felipe Salazar
GERENTE DE LA EMPRESA AGUAS PENINSULARES

Presente. -

De mi consideración

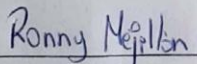
Yo, RONNY JAVIER MEJILLÓN BASTIDAS, con Cedula de Ciudadanía N° 2400259418, ante usted respetuosamente presento y expongo:

Habiendo finalizado la malla curricular de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, solicito de la manera más cordial se considere la petición de un estudio de investigación dentro de su organización del siguiente tema **"APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA"**.

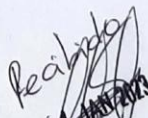
Adjunto formato matriz PER-COVID-19-ECUADOR para la recolección de datos en su organización.

Sin otro asunto particular, expreso mi agradecimiento y mi consideración ante su atención a esta solicitud.

Atentamente,



Mejillón Bastidas Ronny Javier
C.C. 2400259418
Cel. 0960206596
Email. ronny.mejillonbastidas@upse.edu.ec



Felipe Salazar

Anexo C 5: Solicitud de ingreso para recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Oficio N° 008-CII-UPSE-2023
La Libertad, 12 de enero del 2023

Ingeniero
Pedro Coellar
GERENTE GENERAL
MARINA TRIDING S.A. PRODUCTOS DEL MAR
En su despacho. -

Asunto: Solicitud de permiso

Reciba un atento saludo acompañado de los mejores augurios en el desempeño de sus funciones.

El fin del presente es solicitar autorización para que el señor **MEJILLÓN BASTIDAS RONNY JAVIER**, con cédula 2400259418, estudiante de octavo semestre de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, pueda efectuar el levantamiento de información para su proceso de titulación en la empresa que usted dignamente dirige, con el tema: **APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PER-COVID-19-ECUADOR PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR EMPRESARIAL MANUFACTURERO DEL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA.**

En consideración a lo anterior, y si usted lo autoriza, eternos agradecimientos.

Atentamente,

Ing. Franklin Reyes Soriano, Mgtr.
DIRECTOR CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PRODUCTOS DEL MAR
MARINA TRADING S.A.

Recibido. 16.01.2023.

SALINAS - ECUADOR

C.c. Archivo
FRS/ggc

Anexo C 6: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización Evaluada:	Marino Trading S.A. Productos del Mar		
Ruc:	0992955759001	Número de áreas evaluadas:	5
Actividad de la organización:	Procesos sardinero enlatada	Código CIU:	
Nombre del responsable de la evaluación:	Ronny Mejillon Bustos	Cédula de identidad:	2400259418
Fecha:	16 de enero de 2023	Hora:	15:30h

INDICACIONES GENERALES

Los resultados expuestos consolidan la aplicación del método **PER-COVID-19-ECUADOR** realizado en las siguientes hojas donde se analiza cada una de las diferentes áreas de la empresa / organización. Por favor primero ingrese los datos informativos en las celdas marcadas con doble línea y luego evalúe por áreas (ÁREA 1, ÁREA 2, ÁREA 3, ÁREA 4 ..., ÁREA n). Se recomienda utilizar esta aplicación en Excel 2019. Mayor información y capacitación sobre la herramienta al correo: percovid19ec@apsstec.com

ALGORITMO DE EVALUACIÓN

$$\text{INDICE DE RIESGO} = A(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + B(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + C(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + D(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + E(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n) + F(\sum \text{áreas } 1,2,3,4,\dots,n)$$

Seleccione el número de áreas evaluadas*	5	Escoja el número de áreas a evaluar, estas se sumarán automáticamente.
---	---	--

A	INDICE DE EXPOSICIÓN	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	64
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO POSITIVO	622
D	ESPACIO DE TRABAJO	28
E	DISPOSICIÓN DE EPP	46
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	64
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1824

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO: MEDIA

RESUMEN GENERAL

Categoría	Valor
A	1000
B	64
C	622
D	28
E	46
F	64
IR	1824

PRODUCTOS DEL MAR
MARINA TRADING S.A.

LAS ACCIONES DE CONTROL, DEBERÁN SER APLICADAS EN RELACIÓN A CADA ÁREA EVALUADA.

<p>f. <u>Ronny Mejillon</u></p> <p>EL EVALUADOR RESPONSABLE</p> <p>Nombre: <u>Ronny Mejillon</u></p> <p>CI: <u>2400259418</u></p>	<p>f. <u>Darys Galarraga</u></p> <p>EL DIRECTOR/GERENTE</p> <p>Nombre: <u>DARYS GALARRAGA D.</u></p> <p>CI: <u>1207019520</u></p>
---	---

Anexo C 7: Evaluación en área recepción de pesca de Marina Trading S.A. Productos del Mar

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Marina Trading S.A. Productos del Mar

Área de Trabajo: Recepción de Pesca

Fecha: 16/01/2023 **Hora:** 14:40h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Invólucro a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por área de infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	C. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N/A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFQUE 1000	<3	>3
CALIFQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo**

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos	1000
Tasa media de ventilación	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos al aire libre	10

*** Para evaluar esta variable, el protocolo de desinfección debe ser aplicado en toda empresa/organización*

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO CONFIRMADO	100
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	100
M	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1320


CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo.
- Mantener la distancia física entre personas.
- Reacondicionamiento de espacios de trabajo.
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 8: Evaluación en área de envasado de Marina Trading S.A. Productos del Mar



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Marina Trading S.A. Productos del Mar
Área de Trabajo: Área de Envasado
Fecha: 16/01/2023 **Hora:** 14:50h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Invólucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (1m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Pamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	A. Exposición Alto / Medio	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<3
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

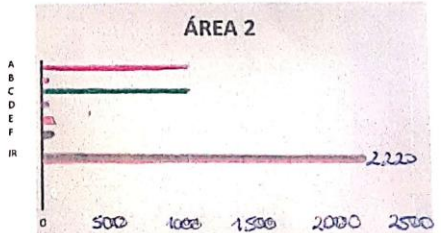
Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	1000
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	100
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	100
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	2220



ÁREA 2

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO: MEDIA

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar las medidas de prevención.
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo.
- Mantener la distancia física entre personas.
- Recondicionamiento de espacios de trabajo.
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de Riesgo.

Anexo C 9: Evaluación del área de Máquinas de Marina Trading S.A. Productos del Mar

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Marina Trading S.A. Productos del Mar

Área de Trabajo: Alseo de Máquinas

Fecha: 16/01/2023 **Hora:** 15:00h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m) (Comercios Públicos)	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N/A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	< 3	< 2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	RIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	100
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	100
R	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1320

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO


MEDIA

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de prevención
- Use EPP determinados por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo.
- Mantener distancia entre personas
- Reacondicionamiento de espacios de trabajo
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 10: Evaluación del área de limpieza de latas de Marina Trading S.A. Productos del Mar



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Marina Trading S.A. Productos del Mar
Área de Trabajo: Área de Limpieza de latas
Fecha: 16/04/2023 **Hora:** 15:10h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Pantallas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (Riesgo alto y medio)	1	1
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	-2	-2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

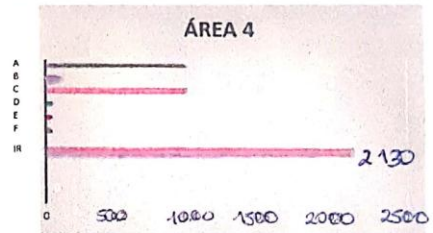
F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/sofías, protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICION GEOGRAFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICION AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	1000
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICION DE EPP	10
F	VENTILACION, DESINFECCION E HIGIENIZACION	10
H	VALOR DE SITUACION DE RIESGO	2130

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO: MEDIA




ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo.
- Mantener la distancia física entre personas.
- Reocondicionamiento de espacios de trabajo.
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 12: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa Aguas Peninsulares



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización Evaluada:	Aguas Peninsulares		
Ruc:	1715597017001	Número de áreas evaluadas:	5
Actividad de la organización:	Purificadoro de Agua	Código CIIU:	
Nombre del responsable de la evaluación:	Ronny Mejillón Bustidos	Cédula de identidad:	2400259418
Fecha:	14/01/2023	Hora:	10:00

INDICACIONES GENERALES


Los resultados expuestos consolidan la aplicación del método **PER-COVID-19-ECUADOR** realizado en las siguientes hojas donde se analiza cada una de las diferentes áreas de la empresa / organización
 Por favor primero ingrese los datos informativos en las celdas marcadas con doble línea y luego evalúe por áreas (ÁREA 1, ÁREA 2, ÁREA 3, ÁREA 4 ..., ÁREA n)
 Se recomienda utilizar esta aplicación en Excel 2019
 Mayor información y capacitación sobre la herramienta al correo: percovid19ec@apsstec.com

ALGORITMO DE EVALUACIÓN

INDICE DE RIESGO = A(Σ áreas1,2,3,4,...n) + B(Σ áreas1,2,3,4,...n) + C(Σ áreas1,2,3,4,...n) + D(Σ áreas1,2,3,4,...n) + E(Σ áreas1,2,3,4,...n) + F(Σ áreas1,2,3,4,...n)

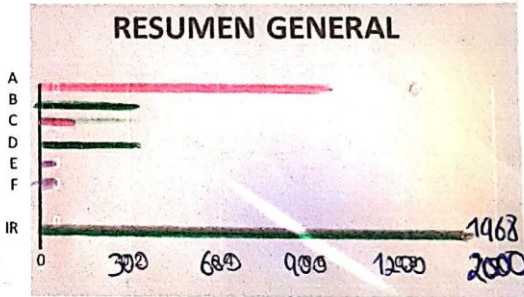
Seleccione el número de áreas evaluadas*	5	Escriba el número de áreas a evaluar, estas se sumarán automáticamente.
---	---	---

A	INDICE DE EXPOSICION	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	442
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO POSITIVO	82
D	ESPACIO DE TRABAJO	424
E	DISPOSICION DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1968



CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO MEDIA

RESUMEN GENERAL



A		
B		
C		
D		
E		
F		
IR		1968

LAS ACCIONES DE CONTROL, DEBERÁN SER APLICADAS EN RELACIÓN A CADA ÁREA EVALUADA

<p>f. <u>Ronny Mejillón</u></p> <p>EL EVALUADOR RESPONSABLE</p> <p>Nombre: <u>Ronny Mejillón</u></p> <p>CI: <u>2400259418</u></p>	<p>f. <u>[Signature]</u></p> <p>EL DIRECTOR/GERENTE</p> <p>Nombre: <u>Felipe Silva</u></p> <p>CI: <u>1715572017</u></p>
---	---

Anexo C 13: Evaluación en área de desinfección y esterilización de la empresa Aguas Peninsulares

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Aguas Peninsulares
Área de Trabajo: Área de desinfección y Esterilización
Fecha: 14/10/2023 **Hora:** 08:10

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios).

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las reglas de separación (2 m) (Compartes Públicas)	1000
Situación intermedia	100
Se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	A. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N/A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFICACIÓN	3 y 4	2 y 3
CALIFICAR	5	4

F. Índice de ventilación desinfección e higienización de área de trabajo **

Alta tasa de ventilación, circulación adecuada de aire acondicionado y presencia de purificadores	1000
Tasa media de ventilación	100
Baja tasa de ventilación ambiental/ Trabajo aire libre	10

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relación con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación.

**** Para evaluar esta variable, el protocolo de desinfección debe ser aplicado en toda la organización.**

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO = A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	1000
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO CONFIRMADO	100
D	ESPACIO DE TRABAJO	1000
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	3120

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **Alta**

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Extomar medidas de prevención
- Extomar distanciamiento físico
- Evaluación de la exposición de trabajadores a agentes desinfectantes
- Protocolo de uso y retiro de EPP.
- Implemente el Plan de limpieza y desinfección de instalaciones y superficies.
- Grupo prioritario de seguimiento médico.

Anexo C 14: Evaluación en el área almacenamiento y distribución de la empresa Aguas Peninsulares

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Aguas Peninsulares
Área de Trabajo: Almacenamiento y Distribución
Fecha: 14/07/2023 **Hora:** 08:20

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios).

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Comparto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	A. Exposición Alto / Mediana	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	N-A
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95% (riesgo alto y medio)	1	1
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos al aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1050

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

Aumentar medidas de Prevención
 Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
 Mantener la distancia física entre personas
 Reordenamiento de espacios de trabajo
 Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 15: Evaluación en el área sistema de rayos ultravioleta de la empresa Aguas Peninsulares

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Aguas Peninsulares
Área de Trabajo: Sistema de Rayos ultravioleta
Fecha: 14/01/2023 **Hora:** 08:30

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (Dist. Contacto Público)	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Medio	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFQUE 1000	<3	<3
CALIFQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO = A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	1000
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	100
D	ESPACIO DE TRABAJO	1000
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
#	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	3120

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO ALTA


ÁREA 3

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

Extremar medidas de prevención
 Extremar distanciamiento físico
 Evaluación de la exposición de trabajadores a agentes desinfectantes
 Protocolo de uso y retiro de EPP
 Implemente el plan de limpieza y desinfección de instalaciones y superficies
 Grupo prioritario de seguimiento médico.

Anexo C 16: Evaluación en el área tanque de contacto de la empresa Aguas Peninsulares



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Aguas Peninsulares

Área de Trabajo: Tanque de Contacto Hora: 08:40

Fecha: 11/01/2023

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada Área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFQUE 1000	<3	<2
CALIFQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
 $IR \text{ INDICE DE RIESGO} = A+B+C+D+E+F$

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	100
D	ESPACIO DE TRABAJO	100
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1320

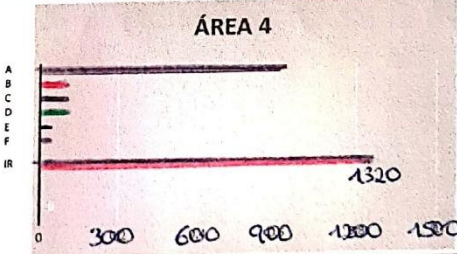
CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO MEDIA

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

Aumentar medidas de Prevención
 Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
 Mantener la distancia física entre personas
 Reordenamiento de espacios de trabajos
 Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo

ÁREA 4



Anexo C 17: Evaluación en el área de llenado de la empresa Aguas Peninsulares

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: Aguas Peninsulares

Área de Trabajo: Área de llenado

Fecha: 17/01/2023 Hora: 08:50

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Medio	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrechos	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (Distancia Pública)	1000
Situación Intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	A. Exposición Alto / Medio	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95% (riesgo alto y medio)	1	N/A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFQUE 1000	-3	+2
CALIFQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relación con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	100
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1230

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO MEDIA


ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

Aumentar medidas de Prevención
 Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
 Mantener la distancia física entre personas
 Recondicionamiento de espacios de trabajo
 Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo

ÁREA 5

Anexo C 18: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa ECUASAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización Evaluada: ECUASAL	Ruc: 1790005739001	Número de áreas evaluadas: 4
Actividad de la organización: Extracción de Sal	Nombre del responsable de la evaluación: Ronny Mejillon	Código CIU:
Fecha: 20/01/2023		Cédula de identidad:
		Hora:

INDICACIONES GENERALES

Los resultados expuestos consolidan la aplicación del método **PER-COVID-19-ECUADOR** realizado en las siguientes hojas donde se analiza cada una de las diferentes áreas de la empresa / organización. Por favor primero ingrese los datos informativos en las celdas marcadas con doble línea y luego evalúe por áreas (ÁREA 1, ÁREA 2, ÁREA 3, ÁREA 4 ..., ÁREA n). Se recomienda utilizar esta aplicación en Excel 2019. Mayor información y capacitación sobre la herramienta al correo: percovid19ec@apsstec.com


ALGORITMO DE EVALUACIÓN

INDICE DE RIESGO = A(Σ áreas1,2,3,4,..n) + B(Σ áreas1,2,3,4,..n) + C(Σ áreas1,2,3,4,..n) + D(Σ áreas1,2,3,4,..n) + E(Σ áreas1,2,3,4,..n) + F(Σ áreas1,2,3,4,..n)

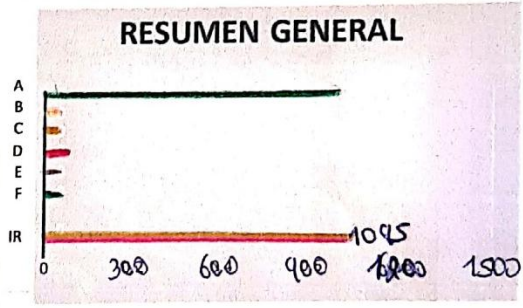
Seleccione el número de áreas evaluadas*	4
---	---

Ecoja el número de áreas a evaluar, estas se sumarán automáticamente.

A	INDICE DE EXPOSICION	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	55
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1095



CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO: MEDIA




RESUMEN GENERAL

LAS ACCIONES DE CONTROL, DEBERÁN SER APLICADAS EN RELACIÓN A CADA ÁREA EVALUADA

<p>f. <u>Ronny Mejillon</u></p> <p>EL EVALUADOR RESPONSABLE</p> <p>Nombre: <u>Ronny Mejillon</u></p> <p>CI: <u>2400254418</u></p>	<p>f. <u>[Signature]</u></p> <p>EL DIRECTOR/GERENTE</p> <p>Nombre: <u>Amal Figueroa</u></p> <p>CI: <u>0903241521</u></p>
---	--

Anexo C 20: Evaluación en el área estanque de cristalización de la empresa Aguas ECUASAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: ECUASAL
Área de Trabajo: Estanque de Cristalización
Fecha: 20/07/2023 **Hora:** 13:40h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

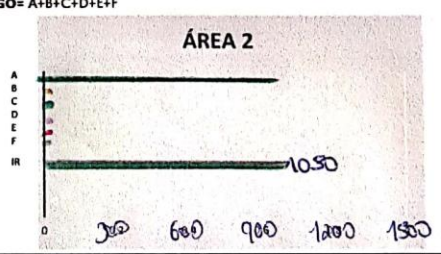
F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1050

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**




ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Que determine el EPP por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
- Mantener las distancias físicas entre personas
- Reocondicionamiento de espacios de trabajo
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de trabajo.

Anexo C 21: Evaluación en el área bombeo de salmuera de la empresa ECUASAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: ECUASAL
 Área de Trabajo: Área de Bombeo de Salmuera
 Fecha: 23/07/2023 Hora: 13:20h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	< 1	< 2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4


Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
 IR INDICE DE RIESGO = A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	100
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1140



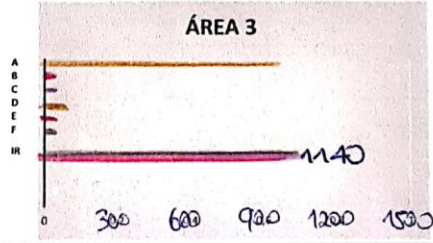
CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO: MEDIA

ACCIONES DE CONTROL


PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- USE EPP de terminalado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
- Mantener la distancia física entre personas
- Realizar mantenimiento en espacios de trabajo
- Medidas de bioseguridad aplicados a este nivel de riesgo.

ÁREA 3



Anexo C 22: Evaluación en el área de empaque de la empresa ECUSAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: ECUSAL
Área de Trabajo: Área de Empaque
Fecha: 20/01/2023 **Hora:** 13:30h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediano	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relación con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

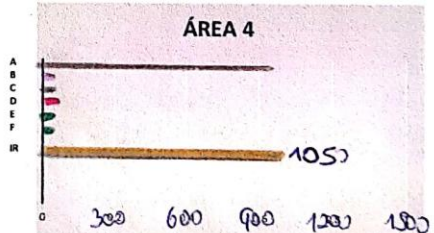
F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1050

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**




ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Uso EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
- Mantener la distancia física entre personas
- Reordenamiento de espacios de trabajo.
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 23: Resumen General de la Matriz Per-Covid-19-Ecuador en la empresa SALISAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización Evaluada: SALISAL	Número de áreas evaluadas: 4
Ruc: 0910242528001	Código CIU:
Actividad de la organización: Extracción de Sal	Cédula de identidad: 2400259418
Nombre del responsable de la evaluación: Ronny Negritón Bujidos	Hora: 10:40h
Fecha: 17/01/2023	

INDICACIONES GENERALES

Los resultados expuestos consolidan la aplicación del método **PER-COVID-19-ECUADOR** realizado en las siguientes hojas donde se analiza cada una de las diferentes áreas de la empresa / organización

Por favor primero ingrese los datos informativos en las celdas marcadas con doble línea y luego evalúe por áreas (ÁREA 1, ÁREA 2, ÁREA 3, ÁREA 4 ..., ÁREA n)

Se recomienda utilizar esta aplicación en Excel 2019

Mayor información y capacitación sobre la herramienta al correo: percovid19ec@apsstec.com


ALGORITMO DE EVALUACIÓN

INDICE DE RIESGO = A(Σ áreas1,2,3,4,...n) + B(Σ áreas1,2,3,4,...n) + C(Σ áreas1,2,3,4,...n) + D(Σ áreas1,2,3,4,...n) + E(Σ áreas1,2,3,4,...n) + F(Σ áreas1,2,3,4,...n)

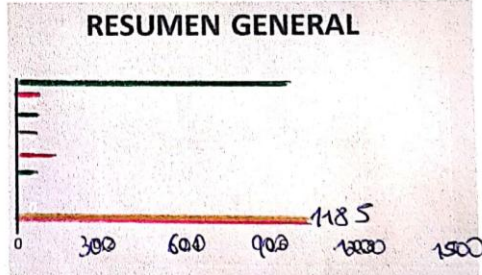
Seleccione el número de áreas evaluadas*	4
---	---

Escriba el número de áreas a evaluar, estas se sumarán automáticamente.

A	INDICE DE EXPOSICIÓN	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	32,5
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO POSITIVO	32,5
D	ESPACIO DE TRABAJO	32,5
E	DISPOSICIÓN DE EPP	55
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	32,5
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	118,5




CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO



LAS ACCIONES DE CONTROL, DEBERÁN SER APLICADAS EN RELACIÓN A CADA ÁREA EVALUADA

<p>f. Ronny Negritón</p> <p>EL EVALUADOR RESPONSABLE</p> <p>Nombre: Ronny Negritón</p> <p>CI: 2400259418</p>	<p>f. Christian Bujidos</p> <p>EL DIRECTOR/GERENTE</p> <p>Nombre: Christian Bujidos</p> <p>CI: 0906752910</p>
---	--

Anexo C 24: Evaluación en el área de estanque de concentración de la empresa SALISAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: **SALISAL**
 Área de Trabajo: **Estanque de concentración**
 Fecha: **17/01/2023** Hora: **10:00 am**

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucra a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alta / Mediana	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	N/A
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	1
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación desinfección e higienización de área de trabajo **

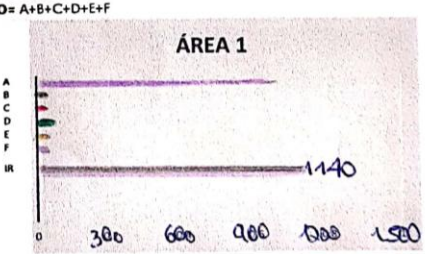
Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos	1000
Tasa media de Ventilación	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre	10

** Para evaluar esta variable, el protocolo de desinfección debe ser aplicado en toda empresa/organización

Algoritmo de Evaluación:
 $IR \text{ INDICE DE RIESGO} = A+B+C+D+E+F$

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO CON CASO CONFIRMADO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	100
E	DISPOSICIÓN DE EPP	10
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1140

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**




ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el trabajo
- Mantener lo distanciamiento físico entre personas
- Recomendamiento de espacios de trabajo.
- Medidas de base seguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 25: Evaluación en el área de estanque de cristalización de la empresa SALISAL



Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: SALISAL
Área de Trabajo: Estanque de Cristalización
Fecha: 17/07/2023 **Hora:** 10:00h

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Involucre a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índice de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Media	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Medio	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4


Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO= A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICION GEOGRAFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICION AL RIESGO	10
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICION DE EPP	10
F	VENTILACION, DESINFECCION E HIGIENIZACION	10
IR	VALOR DE SITUACION DE RIESGO	1050



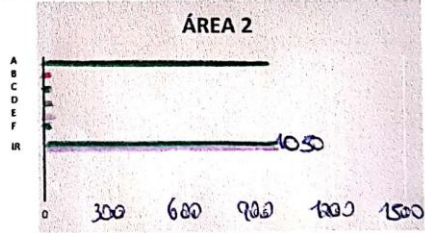
CALIFICACION DE SITUACION DE RIESGO: MEDIA

ACCIONES DE CONTROL

PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Mantener la distancia física entre personas.
- Recorrido cronometrado de espacios de trabajo.
- Medidas de bioseguridad aplicadas acorde nivel de trabajo, nivel de riesgo.

ÁREA 2



Anexo C 26: Evaluación en el área de bombeo de salmuera de la empresa SALISAL

Evaluación de Riesgos: Método PER-COVID-19-ECUADOR

Empresa/Organización: **SALISAL**

Área de Trabajo: **Área de Bombeo de Salmuera.**

Fecha: **17/01/2023** Hora: **10:20h**

INDICACIONES GENERALES

- Realice una evaluación por cada área de la empresa.
- Esta herramienta debe ser aplicada por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Invólucree a trabajadores de la empresa en el desarrollo de la evaluación (organismos paritarios)

A. Índices de Exposición Geográfica (Evaluación Técnica por Área de Infección)

Alta	1000
Medio	100
Baja	10

B. Nivel de exposición al riesgo

Exposición de alto riesgo	1000
Exposición de mediano riesgo	100
Exposición de bajo riesgo	10

C. Contacto Estrecho con caso confirmado

Contacto estrecho	1000
Contactos casuales	100
Contactos sospechados	10

D. Espacios de trabajo

No se respetan las distancias de separación (2m)/Contacto Público	1000
Situación intermedia	100
Si se respetan los trabajos a más de 2 m (Mamparas de separación)	10

E. Disposición de EPP

Protección Respiratoria, Ocular y Corporal	B. Exposición Alto / Mediana	B. Exposición Bajo
Todos los EPP fueron evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
El trabajador ha sido entrenado en el uso de EPP	1	1
El EPP está certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95 % (riesgo alto y medio)	1	N-A
El trabajador usa adecuadamente el EPP	1	1
SUMA	5	4
CALIFIQUE 1000	<3	<2
CALIFIQUE 100	3 y 4	2 y 3
CALIFIQUE 10	5	4

Nota: Para determinar la puntuación de la variable E, relacione con los datos de la variable B. Considere: 1 como afirmación y 0 como negación

F. Índice de ventilación, desinfección e higienización de área de trabajo

Baja tasa de ventilación ambiental, ausencia de mantenimiento y limpieza de conductos/aplica protocolos de limpieza y desinfección	1000
Tasa media de Ventilación/aplica protocolos de limpieza y desinfección	100
Alta tasa de ventilación ambiental/ Trabajos aire libre/aplica protocolos de limpieza y desinfección	10

Algoritmo de Evaluación:
IR INDICE DE RIESGO = A+B+C+D+E+F

A	INDICE DE EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA	1000
B	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	100
C	CONTACTO ESTRECHO/POSITIVO	10
D	ESPACIO DE TRABAJO	10
E	DISPOSICIÓN DE EPP	100
F	VENTILACIÓN, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN	10
IR	VALOR DE SITUACIÓN DE RIESGO	1230

CALIFICACIÓN DE SITUACIÓN DE RIESGO **MEDIA**

ACCIONES DE CONTROL
PENDIENTE

- Aumentar medidas de Prevención
- Use EPP determinado por un Profesional de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Mantener la distancia física entre personas.
- Recondicionamiento de espacios de trabajo
- Medidas de bioseguridad aplicadas a este nivel de riesgo.

Anexo C 28: Recolección de datos en la empresa Aguas Peninsulares



Anexo C 29: Áreas de la empresa Aguas Peninsulares



Anexo C 30: Evaluación de las áreas de Aguas Peninsulares



Anexo C 31: Recolección de datos en la empresa Marina Trading S.A. Productos del Mar

