



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**Evaluación de riesgos en los puestos de trabajo del
proceso de producción de betalactámicos y no
betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. de la ciudad
de Guayaquil**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**MAGÍSTER EN SEGURIDAD INDUSTRIAL CON MENCIÓN
EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Autor: Burgos Bustamante, Marcelo Roger

Director: Paguay García, Mario Vinicio

Loja

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 02 de julio de 2023

Magister

Mario Vinicio Paguay García

Director de la maestría de Seguridad Industrial con Mención en Prevención de riesgos laborales

Guayaquil.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Evaluación de riesgos en los puestos de trabajo del proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. de la ciudad de Guayaquil realizado por Marcelo Roger Burgos Bustamante ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Ing. Mario Vinicio Paguay García, M.Sc.

C.I.: 0603824087

Correo electrónico: mvpaguay@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Marcelo Roger Burgos Bustamante, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Titulación denominado: Evaluación de riesgos en los puestos de trabajo del proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. de la ciudad de Guayaquil de la maestría de Seguridad Industrial con Mención en Prevención de Riesgos Laborales, específicamente de los contenidos comprendidos en: capítulo uno: marco teórico, capítulo dos: metodología y capítulo tres: resultados y discusión, siendo Mario Vinicio Paguay García, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....

Autor: Marcelo Roger Burgos Bustamante

C.I.: 0950794438

Correo electrónico: mrburgos@utpl.edu.ec

Dedicatoria

A Dios, fuente de inspiración y guía en cada etapa de mi vida, le dedico esta tesis como muestra de gratitud por su amor y bendiciones que más que infinitas, han sido justas y suficientes. A mis padres, Martha y Marcelo, quienes han sido mi ejemplo de perseverancia y sacrificio, les agradezco por su apoyo incondicional y por creer en mí. A mis queridos hermanos, Johan y Emely, por su constante ánimo y compañía en este camino académico. A mi amada esposa Martha y mis preciosas hijas, Sophia y Shanin, por su comprensión, paciencia y amor incondicional durante esta etapa de preparación. Esta tesis es un testimonio del amor y apoyo de mi familia, quienes han sido mi motivación para alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Este espacio es para expresar mi profundo agradecimiento a las personas que han sido pilares fundamentales en la realización de mi tesis. No puedo dejar pasar la oportunidad de agradecer a Dios, quien ha estado presente en cada paso de este camino, guiándome con su amor y dándome fuerzas para superar los retos.

A mis padres, Martha y Marcelo, les debo todo mi reconocimiento y gratitud. Su amor incondicional, su apoyo constante y su confianza en mí han sido mi mayor motivación. Gracias por estar a mi lado, brindándome palabras de aliento y por creer en mis sueños. Su ejemplo de tenacidad y sacrificio siempre me ha inspirado a dar lo mejor de mí.

A mis amados hermanos, Johan y Emely, les agradezco por ser mis compañeros de vida. Su respaldo incondicional y su presencia en cada etapa han sido un gran estímulo para seguir adelante.

A mi esposa Martha e hijas Sophia y Shanin, les dedico un agradecimiento especial. Gracias por su amor, paciencia y comprensión en los momentos en que mi dedicación a mi preparación académica requería más tiempo. Su apoyo incondicional y su sonrisa han sido mi motor para perseverar y alcanzar este logro.

Un agradecimiento especial a mi tutor, Mgtr. Mario Paguay, por su valiosa orientación y conocimientos. Gracias por su paciencia y por compartir su experiencia, lo cual ha sido fundamental para el desarrollo de mi tesis. Su guía ha sido un faro en este proceso.

Por último, quiero agradecer a mis amigos Leonel y Orly por su amistad y por estar presentes en los momentos cruciales y al Team Blood-D. Sus palabras de aliento y motivación han sido un impulso adicional en mi camino hacia la culminación de este proyecto.

Índice de contenido

Carátula	I
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	II
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento.....	VI
Índice de contenido	VII
Resumen.....	1
Abstract	2
Introducción	3
Capítulo uno.....	5
Marco Teórico	5
1.1 Laboratorios Rocnarf S.A.....	5
1.1.1 <i>Equipos y maquinarias de Laboratorios Rocnarf S.A.</i>	6
1.2 Procesos productivos.....	6
1.3 Prevención de riesgos laborales.....	10
1.4 Accidente de trabajo.....	10
1.5 Enfermedad laboral.....	12
1.6 Peligro.....	12
1.7 El riesgo.....	13
1.8 Riesgo mecánico.....	13
1.9 Riesgo físico.....	13
1.10 Riesgo químico	14
1.11 Riesgo biológico	14
1.12 Riesgo ergonómico.....	15
1.13 Riesgo psicosocial.....	15
1.14 Toxicología laboral.....	15
1.15 Actos inseguros	16
1.16 Condición insegura.....	16
1.17 Near Miss o cuasi-accidente	16
1.18 Puesto de trabajo.....	16
1.19 Metodología de identificación de peligros y evaluación de los riesgos	17
1.20 Evaluación de riesgos.	17

1.21	Estimación del riesgo	18
1.21.1	<i>Evaluación de la gravedad de los daños</i>	18
1.21.2	<i>Posibilidad de que ocurra el daño</i>	19
1.21.3	<i>Valoración de riesgo: Decidir si los riesgos son tolerables</i>	20
1.22	Medidas preventivas	21
1.23	El control de los peligros.....	21
Capítulo dos	.....	23
Metodología	.....	23
2.1	Mapeo integral de puestos de trabajo	23
2.2	Identificación de peligros y evaluación de factores de riesgo.....	25
2.2.1	<i>Evaluación</i>	27
2.2.2	<i>Valoración del nivel de riesgo</i>	28
2.2.3	<i>Nivel de intervención y propuesta de medidas preventivas</i>	30
Capítulo Tres	.....	32
Resultados	.....	32
3.1.	Levantamiento de los puestos de trabajo	33
3.2.	Análisis de resultados	35
3.2.1	<i>Resultados de la evaluación por puesto de trabajo en el área administrativa</i> 35	
3.2.2	<i>Resultados de la evaluación por puesto de trabajo en el área operativa</i>	37
3.2.3	<i>Categorización del nivel de riesgo</i>	51
3.3.	Discusión.....	55
Conclusiones	.....	57
Recomendaciones	.....	59
Referencias	.....	61
Apéndices	.....	63

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Inventario de los equipos de producción en la planta de</i>	6
Tabla 2 <i>Mapeo de puestos de trabajo</i>.....	23
Tabla 3 <i>Matriz de cargos de trabajo en planta No-Betalactámico</i>	33
Tabla 4 <i>Matriz de cargos de trabajo en planta Betalactámico</i>	34
Tabla 5 <i>Matriz de cargos de trabajo en planta</i>	34

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama de manufactura de las cápsulas	6
Figura 2 Diagrama de procesos de manufactura de tabletas.	7
Figura 3 Diagrama de manufactura de suspensiones y jarabes.....	8
Figura 4 Diagrama de manufactura de cremas	9
Figura 5 Diagrama de manufactura de óvulos y geles	10
Figura 6 Estadística de accidentes de trabajo del año 2022 en la provincia del Guayas.....	11
Figura 7 Flujo del proceso de la evaluación de riesgo.....	17
Figura 8 Criterio de evaluación de riesgos en matriz de 3 x 3.....	18
Figura 9 <i>Criterio para toma de decisión</i>.....	20
Figura 10 Jerarquía de control de los riesgos	22
Figura 11 Matriz de identificación de riesgos aplicada al mapeo de puestos de trabajo	24
Figura 12 Matriz de identificación de riesgos aplicada a identificación de peligro.....	26
Figura 13 Matriz de identificación de riesgos aplicada a la estimación del riesgo	28
Figura 14 Matriz de identificación de riesgos aplicada a la valoración del riesgo	29
Figura 15 Matriz de identificación de riesgos aplicada a la valoración del riesgo	31
Figura 16 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Jefe de producción	35
Figura 17 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Asistente de Producción	36
Figura 18 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Supervisor de Producción	37
Figura 19 Resultados de la evaluación de riesgo en el área administrativa.....	37
Figura 20 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Blistera.....	38

Figura 21 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Manufactura de Líquidos.....	38
Figura 22 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Envasado de Líquidos.....	39
Figura 23 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de empaques de líquidos.....	40
Figura 24 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de manufactura de tabletas.....	41
Figura 25 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Tableteadoras.....	41
Figura 26 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de cubierta.....	42
Figura 27 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Manufactura de Óvulos.....	43
Figura 28 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de Óvulos.....	43
Figura 29 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Manufactura de semisólidos.....	44
Figura 30 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de semisólidos.....	45
Figura 31 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de Polvo.....	46
Figura 32 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de cápsulas.....	46
Figura 33 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Enrizado.....	47
Figura 34 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de sellado de frascos.....	48

Figura 35 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Etiquetado frascos.....	48
Figura 36 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Empaque.....	49
Figura 37 Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Llenado de cápsulas.....	50
Figura 38 Resultados de la evaluación de riesgo en el área operativa: No-Betalactámico.....	50
Figura 39 Resultados de la evaluación de riesgo en el área operativa: Betalactámico	51
Figura 40 Riesgos cuantificados según su probabilidad - área administrativa de planta	52
Figura 41 Riesgos cuantificados según su probabilidad - área operativa de planta ..	54

Resumen

El objetivo de este trabajo consistió en evaluar los riesgos en los puestos de trabajo del proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. Se aplicó la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) a un total de 21 empleados, la cual incluyó la identificación del peligro, análisis del riesgo, valoración de la severidad y gestión de control de los peligros. Se determinaron los puestos de trabajo específicos en el proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos. Los principales hallazgos revelaron que los puestos de trabajo del área administrativa y operativa de la empresa presentan diferentes niveles de exposición a factores de riesgo laboral, siendo los más comunes los riesgos mecánicos, químicos y ergonómicos. Como parte del control del riesgo, se sugieren medidas preventivas para los riesgos moderados, con el objetivo de evitar incidentes, accidentes o enfermedades laborales y proteger la salud física y mental de los trabajadores. En general, se concluye que los puestos de trabajo en Laboratorios Rocnarf S.A. tienen un nivel de riesgo laboral medio, y se recomienda implementar medidas de prevención y control para reducir los riesgos identificados y mejorar las condiciones de trabajo y salud de los empleados. Las medidas preventivas fueron diseñadas en función de la naturaleza de cada peligro validado en los recorridos de la planta, tomando en cuenta el factor de riesgo atribuido y la jerarquía de control de riesgos.

Palabras clave: Riesgos laborales, Evaluación de riesgos, Puestos de trabajo, Medidas de control, Salud ocupacional.

Abstract

The objective of this work consisted of evaluating the risks in the jobs of the production process of beta-lactams and non-beta-lactams in Laboratorios Rocnarf S.A. The methodology proposed by the National Institute for Occupational Safety and Health (INSST) was applied to a total of 21 employees, which included hazard identification, risk analysis, severity assessment, and hazard control management. The specific jobs in the beta-lactam and non-beta-lactam production process were determined. The main findings revealed that the jobs in the administrative and operational area of the company present different levels of exposure to occupational risk factors, the most common being mechanical, chemical and ergonomic risks. As part of risk control, preventive measures are suggested for moderate risks, with the aim of avoiding incidents, accidents or occupational diseases and protecting the physical and mental health of workers. In general, it is concluded that the jobs at Laboratorios Rocnarf S.A. They have a medium level of occupational risk, and it is recommended to implement prevention and control measures to reduce the risks identified and improve the working and health conditions of employees. The preventive measures were designed based on the nature of each hazard validated in the tours of the plant, taking into account the attributed risk factor and the risk control hierarchy.

Keywords: Occupational risks, Risk assessment, Jobs, Control measures, Occupational health.

Introducción

La seguridad industrial y la salud ocupacional son fundamentales para el crecimiento sostenible de cualquier país. Las organizaciones implementan estrategias como campañas, capacitaciones y evaluaciones técnicas para reducir los niveles de riesgo. Según la OIT, el costo de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo afecta cerca del 4% del PIB, especialmente en países subdesarrollados.

En el Ecuador se han reportado cerca de 23.000 avisos de accidente de trabajo de los cuales aproximadamente 6.722 corresponden a la provincia del Guayas, durante el periodo 2021 se reportó una media de 560 accidentes por mes, sin embargo, en el mes de febrero tuvo su pico más alto reportando 977 accidentes laborales. La industria farmacéutica, no se aleja de esta realidad, ya que este sector dentro de su perfil de riesgo cuenta con accidentes de tipo mecánico, químico, físico y ergonómico principalmente, debido a su giro de negocio, además cuenta con diferentes sustancias utilizadas en su proceso productivo, en conjunto con el uso de maquinaria fija y móvil eléctrica la cual genera distintas emisiones con posibles efectos negativos en el colaborador.

Con base en lo anteriormente descrito, el objetivo general de esta investigación es evaluar los riesgos en los puestos de trabajo del proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: determinar los puestos de trabajo en el proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos, identificar y evaluar los factores de riesgo en los puestos de trabajo en el proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos, y establecer medidas de control para los riesgos evaluados como moderados, importantes e intolerables.

La metodología que se utilizará se basa en la propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), que consiste en realizar una investigación que garantice la prevención de los riesgos a partir de una evaluación inicial. Esta investigación incluye los siguientes pasos: identificación del peligro, análisis del riesgo, valoración de la severidad y gestión de control de los peligros. Se determinarán los puestos de trabajo en el

proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A, mediante la información del área de talento humano y la inspección en campo. Se identificarán y evaluarán los factores de riesgo en los puestos de trabajo, según la siguiente clasificación: mecánicos, biológicos, físicos, ergonómicos, químicos, psicosociales y ambientales. Se estimará el nivel del riesgo, según las consecuencias y la probabilidad obtenidas previamente, utilizando una matriz de tres por tres. Finalmente, se establecerán medidas de control para los riesgos evaluados como moderados, importantes e intolerables, aplicando la jerarquía de control y priorizando las medidas colectivas sobre las individuales.

La estructura de esta investigación es la siguiente. En el capítulo uno, se hace una revisión de la literatura sobre los riesgos laborales, el proceso de la evaluación general de riesgos, las estadísticas de accidentes en el trabajo en el país y la información general de la empresa. En el capítulo dos, se describe la metodología empleada para alcanzar los objetivos propuestos. Y finalmente en el capítulo tres, se presentan resultados, conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones. En el capítulo tres, se presentan los resultados de las evaluaciones de riesgo de cada puesto de trabajo, de forma representativa en gráficos que establecen la cantidad de riesgos, así como su valoración bajo el método del INSST incluyendo la propuesta de las medidas preventivas.

Capítulo uno

Marco Teórico

La seguridad se define como la ausencia de peligro, se entiende como la sensación de plena confianza sobre algo o alguien, cuando este concepto es aterrizado a la actividad laboral tenemos como resultado la Seguridad en el Trabajo, si esta disciplina se aplica de manera correcta con métodos y técnicas especializadas se logra obtener como resultado una disminución en la materialización de accidentes laborales, funciona igual con la gestión de la Salud, pero a diferencia de la Seguridad en el Trabajo, aquella previene la aparición de enfermedades ocupacionales. En conjunto, la Seguridad y Salud en el Trabajo, se convierten en el campo multidisciplinario de investigación y aplicación adecuado para la prevención de riesgos. (Gea Izquierdo, 2017)

1.1 Laboratorios Rocnarf S.A.

Laboratorios Rocnarf S.A. es una industria farmacéutica, la misma se encuentra en funcionamiento desde el año 1976, esta compañía principalmente se encarga de producir medicamentos betalactámicos y no betalactámicos, la empresa cuenta con un centro de distribución de materias primas y productos terminados, edificio administrativo y una planta manufacturera donde constan diversas áreas, control de calidad, seguridad industrial, mantenimiento industrial, dirección administrativa y finalmente el área objeto del presente estudio: producción.

Al pertenecer al sector laboratorista, es común que en las operaciones de esta organización se apliquen diferentes agentes químicos, de los cuales en diversos casos se trata de un agente peligroso.

1.1.1 Equipos y maquinarias de Laboratorios Rocnarf S.A.

Laboratorios Rocnarf S.A., posee en su inventario de producción y mantiene la aplicación de equipos que son utilizados para la manufactura de productos de farmacia como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Inventario de los equipos de producción en la planta de Laboratorios Rocnarf S.A.

Equipo	Cantidad
Sacheteadoras	2
Codificadoras	4
Encapsuladora	5
Enristradoras	7
Tapadoras automáticas	5
Hornos	2
Tableteadoras	4
Sopladoras	2
Bandas transportadoras	2
Etiquetadoras	3
Mezcladoras	4

1.2 Procesos productivos

Figura 1

Diagrama de manufactura de las cápsulas



Nota: Adaptado del proceso de producción de cápsulas de Laboratorios Rocnarf S.A.

En la Figura 1 se muestra el proceso de manufactura de cápsulas el cual inicia con el dosificado, en una máquina encapsuladora se basa en medir la cantidad necesaria de su materia prima, la cual se colocará en cada cápsula. Esto se logra mediante una dosificación por volumen, conteo o peso, validando mediante el proceso de tamizado que cada unidad procesada tenga la cantidad exacta antes de ser sellada y enviada a su empaquetamiento.

Figura 2

Diagrama de procesos de manufactura de tabletas.



Nota: Adaptado del proceso de producción de tabletas de Laboratorios Rocnarf S.A.

El procedimiento de fabricación para las tabletas según la Figura 2, tiene más etapas que el proceso de encapsulado, esto debido a que se realiza un análisis de granulometría antes de proceder a dar forma de tableta comprimida, luego de esto se procede a tamizar dos veces para lograr que, el tamaño del gránulo sea el adecuado, luego se tabletea en máquinas para ser colocado en el blíster donde se codifica y se empaqueta.

Figura 3

Diagrama de manufactura de suspensiones y jarabes

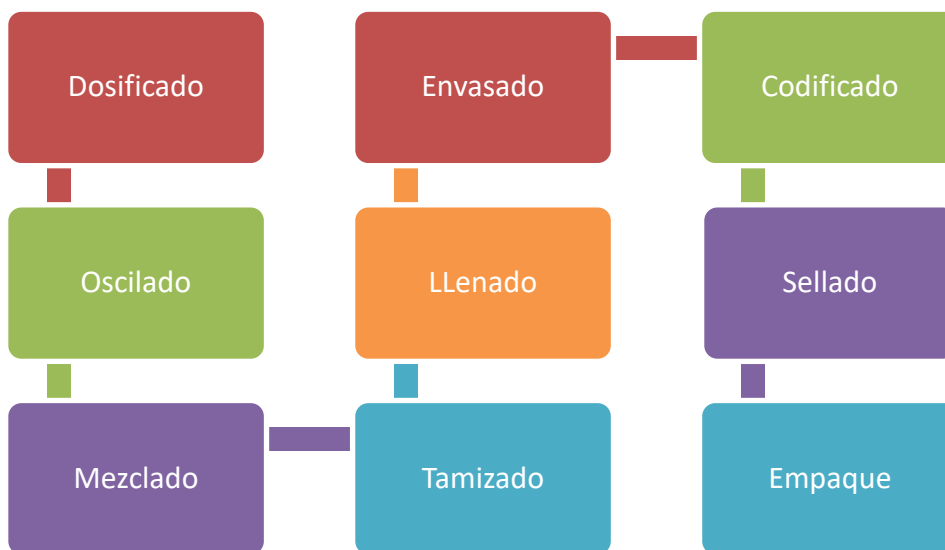


Nota: Adaptado del proceso de producción de suspensiones y jarabes de Laboratorios Rocnarf S.A.

Un proceso de fabricación de manufactura de suspensiones y jarabes parte de la formulación de y mezcla de ingredientes, seguido de la filtración de sustancias o disoluciones para posteriormente envasar el líquido resultante, codificarlo y finalmente empaquetarlo tal y como se muestra en la Figura 3.

Figura 4

Diagrama de manufactura de cremas

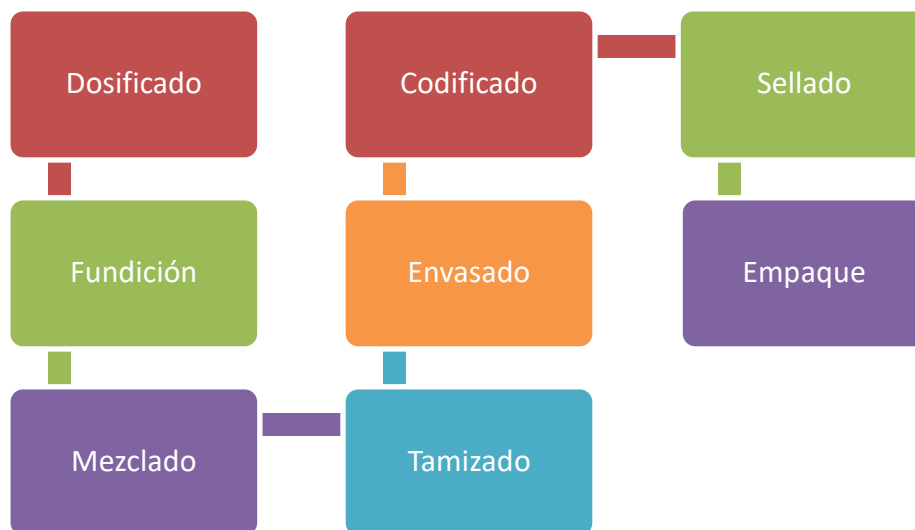


Nota: Adaptado del proceso de producción de cremas de Laboratorios Rocnarf S.A.

El diagrama de manufactura de cremas detallado en la Figura 4 comienza con la dosificación de materias primas necesarias luego pasan al oscilador para homogenizar y posteriormente llegan al mezclador, donde se encuentra con el principio activo según el producto, luego proceden a ser tamizadas donde se separan los grumos hasta poder tener una mezcla consistente, por último, se llena en sus envases según la presentación para codificarse, sellarse y ser empaquetados.

Figura 5

Diagrama de manufactura de óvulos y geles



Nota: Adaptado del proceso de producción de óvulos y geles de Laboratorios Rocnarf S.A.

En la Figura 5 se detalla el diagrama de manufactura de óvulos y geles, dando inicio en el dosificado de la materia prima rígido luego pasar a ser fundido y mezclado con el principio activos según el producto a manufacturarse, en este punto el producto pasa a ser tamizado para reprocesar partes que no se encuentren homogeneizadas, una vez verificado el tamizado se proceder a envasar y codificar, siendo sellados y empaquetados.

1.3 Prevención de riesgos laborales

La prevención de riesgos laborales (PRL) es la gestión que busca mejorar las condiciones laborales de los colaboradores, este proceso aplica técnicas, herramientas y planes de acción para detectar falencias en el desarrollo de la operación de cualquier organización, la herramienta principal de la PRL es la evaluación de riesgos (Díaz, 2023).

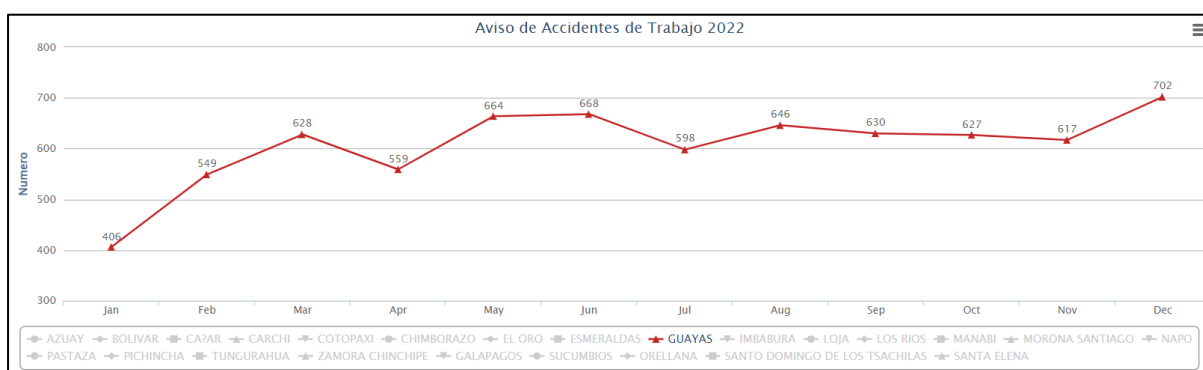
1.4 Accidente de trabajo.

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad social (IESS), en su resolución número CD 513 establece que los accidentes de trabajo o accidentes laborales son eventos no

planificados y repentinos que ocasionan al afiliado una lesión en cualquier parte del cuerpo o a su vez que provocan una alteración en cualquiera de los sistemas componentes del ser humano mientras ejecuta tareas destinadas a la generación de valor empresarial (IESS, 2016). En la Figura 6 se detallan los accidentes de trabajo materializados durante el año 2022 en la provincia del Guayas, mientras que en la Figura 7 se evidencia la ponderación de los accidentes ocurridos según el lugar.

Figura 6

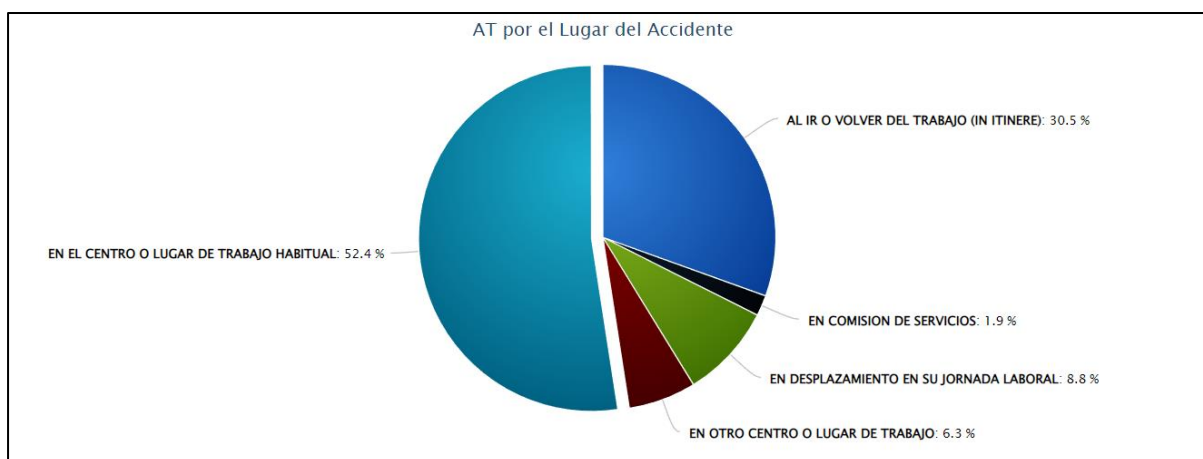
Estadística de accidentes de trabajo del año 2022 en la provincia del Guayas.



Nota: La estadística de accidentes establece que durante el año 2022 se reportaron 7294 accidentes de trabajo solo en la provincia del Guayas (Seguro de Riesgos de Trabajo, 2022).

Figura 7

Estadística de accidentes de trabajo del año 2022 en el Ecuador según la naturaleza del evento.



Nota: La estadística de accidentes establece que durante el año 2022 del 100% de reportes, el 52,4% de los accidentes de trabajo a nivel nacional tuvieron lugar en el lugar o centro de trabajo,

mientras que el 30,5% se produjeron al ir o volver del trabajo (IN ITINERE) (Seguro de Riesgos de Trabajo, 2022).

1.5 Enfermedad laboral.

El Seguro General de Riesgos de Trabajo es el encargado de investigar y declarar como tales las enfermedades ocupacionales declaradas como presunción por las empresas ecuatorianas. Las enfermedades ocupacionales son catalogadas como daños agudos o crónicos, adquiridos directamente por la ejecución de la actividad profesional que desempeña el asegurado dando como resultado una incapacidad temporal o permanente (IESS, 2016). En la Figura 8 se detallan las enfermedades de trabajo reportadas durante el año 2022 en la provincia del Guayas.

Figura 8

Estadística de enfermedades de trabajo reportadas del año 2022 en la provincia del Guayas.



Nota: La estadística de accidentes establece que durante el año 2022 se reportaron 123 accidentes de trabajo solo en la provincia del Guayas (Seguro de Riesgos de Trabajo, 2022).

1.6 Peligro

El peligro es una situación que por su naturaleza puede ocasionar una lesión o influir en la aparición de una enfermedad, la misma no puede ser eliminada, solo contenida, es por ello que el peligro es la fuente de los riesgos ya que existe la probabilidad de que ocurra uno o más eventos no deseados con una sola exposición (Pérez, 2019).

Cuando se dice que una situación, condición o acto es peligroso, siempre se referirá a que puede dar origen a un daño y es clave comprender que, aunque una situación no sea peligrosa y este controlada, la manera negligente en que las personas pueden actuar o manejar un evento podría incrementar la probabilidad de riesgo y dirigirnos directa o indirectamente hacia al peligro.

1.7 El riesgo

El riesgo es propio de una interacción entre la probabilidad y el resultado de no contener el peligro, es decir; que meramente el riesgo determina la probabilidad de materialización de un evento no deseado y que su resultado dependerá del tipo de peligro ya que los daños pueden ser reflejados como heridas, afectaciones materiales incluso psicológicos, pero de una u otra manera su resultado será un siniestro. El riesgo cambia con la naturaleza del peligro y origina factores que a su vez poseen una manera de manifestarse propia de cada uno de ellos, entonces tal y como se menciona siempre va a depender de la actividad que se esté realizando y la zona donde esa tarea se esté ejecutando (Cruz & Zeballos, 2021).

1.8 Riesgo mecánico

Se determina como riesgo mecánico a los factores tangibles que pretenden una lesión de naturaleza física, la misma es ocasionada por el contacto con maquinarias, edificaciones, equipo de producción o manufactura, proyección de partículas, golpes de todo tipo, inclusive caídas a diferentes niveles de altura, este tipo de riesgo, según el factor presente en la zona podría ocasionar lesiones como aplastamientos, fracturas, quemaduras cortas superficiales o profundos (Romero, 2020).

1.9 Riesgo físico

El riesgo físico, por su naturaleza se presentan en el medio ambiente de trabajo y se derivan de las energías receptadas por la persona, ejemplo de ello se tiene (Ormeño, 2019):

- Ruido
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes
- Temperaturas bajas o altas
- Nivel de iluminación
- Vibraciones
- Fluidos de electricidad

También puede incluir la exposición a sustancias químicas peligrosas que puedan generar nubes de gases tóxicos, polvos de todo tipo o humo, etc., estos riesgos suelen resultar en problema visuales, daños a la piel, cáncer reducción de la capacidad auditiva o pulmonar, entre otras afectaciones (Garay, Salas, & Orbegoso, 2020).

1.10 Riesgo químico

El riesgo químico se define como aquel que se materializa debido a la exposición de sustancias químicas, según el nivel de exposición, frecuencia o dosis administrada, la manera de presentarse en el entorno laboral suele ser como líquidos, vapores, gases con ellos el sujeto puede desarrollar lesiones instantáneas a corto, mediano o largo plazo con la aparición de enfermedades ocupacionales, entre ellas se tiene quemaduras químicas internas o externas, daños oculares, daños neurológicos severos, además pueden desarrollar problemas en los sistemas respiratorio, nervioso, gastrointestinal. El alcance del riesgo químico, según su exposición puede afectar toda una organización y expandirse a la comunidad cercana (González, Martínez, & Marin, 2021).

1.11 Riesgo biológico

El riesgo biológico es aquel capaz de originar toxicidad, reacciones alérgicas de todo tipo e infecciones leves o severas en el personal expuesto, principalmente se da por la presencia de microorganismos vivos, parásitos, hongos, virus con los que se desempeñen

tareas en el trabajo, también pueden expandirse por medio de plagas vectores como es el caso roedores e insectos (Contreras & Ramirez, 2019).

1.12 Riesgo ergonómico

La ergonomía es muy amplia y las lesiones producto de un factor ergonómicos son muy variadas, las lesiones a nivel musculoesquelético pueden generar un problema biomecánico severo, ya que afectan principalmente la capacidad motriz del ser humano, lesionando huesos, tendones, articulaciones, ligamentos, etc. Las mismas pueden incapacitar temporal o permanentemente al trabajador, los factores ergonómicos deben ser evaluados según su naturaleza (Bajaña, Carreño, & Rodríguez, 2021).

1.13 Riesgo psicosocial

Dentro de los riesgos existe uno especializado en aquellos que afectan la conducta humana, este se conoce como el riesgo psicosocial, el trabajador puede ser desarrollar lesiones a nivel neurológico por factores psicosociales como ansiedad, problemas en sistemas como: respiratorio, cardiovascular, digestivo, nervioso. Este riesgo incluso influye de manera psicosomática, es decir; puede contribuir al desarrollo o aparición de a trastornos existentes (Sierra, 2021).

1.14 Toxicología laboral

La toxicología laboral, incide en el estudio de la salud laboral centrado en el análisis epidemiológico de los trabajadores basado en la exposición a las sustancias químicas, mismas que pueden ser tóxicas en diferentes niveles causando daños mínimos como mareos hasta quemaduras y muertes por la presencia de agentes químicos peligrosos. Este análisis parte de la rama de investigación la seguridad y salud laboral conocida como higiene industrial (Obregón & Tirado, 2021).

1.15 Actos inseguros

Los actos inseguros son toda acción derivada de una decisión que no se alinea a la cultura de seguridad y salud en el trabajo, con mucha frecuencia los actos inseguros son el punto de origen de los incidentes o accidentes en los centros de trabajo (Carabalí, Hernández, & Calderón, 2021).

1.16 Condición insegura

Cuando se trata de condiciones inseguras estas se definen como una desviación en el centro de trabajo, es decir algo que no se encuentra en buen estado o estado correcto, las condiciones inseguras tienen que ver con el ambiente de trabajo netamente, es importante tener en cuenta que un acto inseguro puede generar una condición insegura y viceversa (Sierra, 2021).

1.17 Near Miss o cuasi-accidente

Un near miss es un evento no planificado que ocurre y logra tener una probabilidad de ocasionar daños a toda persona que tenga relación con la organización, activos fijos o incluso la comunidad aledaña a las operaciones de la empresa, es importante recalcar que el reporte de un near miss incide en la gestión de la prevención para identificar posibles accidentes que estén por materializarse (Fuente, 2020).

1.18 Puesto de trabajo.

Tener mapeados los puestos de trabajo ayuda enormemente a la metodología de evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), la razón es porque así se pueden determinar los cargos, funciones, actividades, tareas, y áreas de desempeño con la finalidad de entender claramente los peligros adjuntos a cada perfil laboral, generalmente esta información se obtiene de manera inicial con el área de

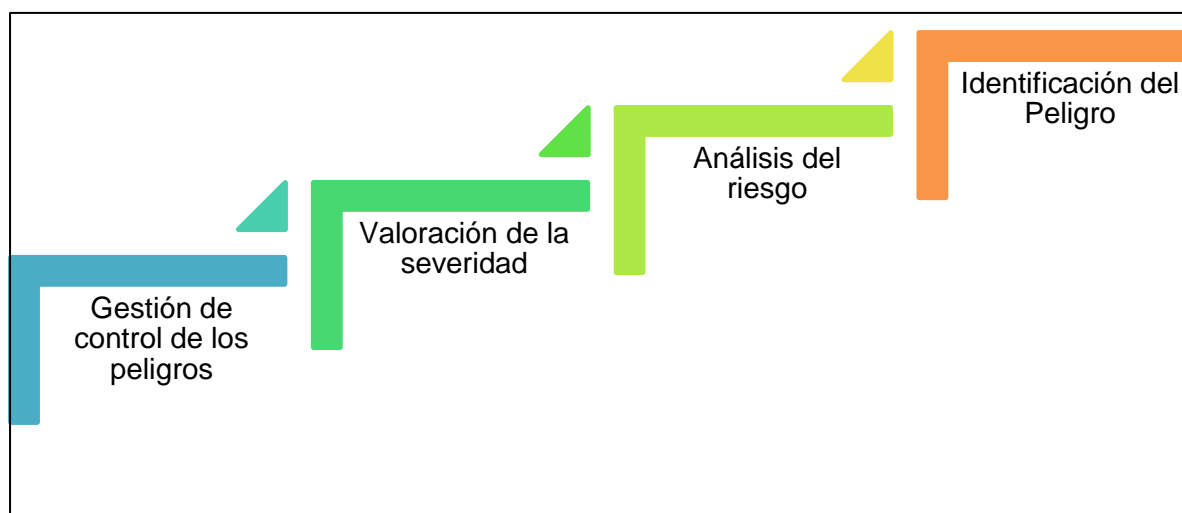
Talento Humano y se complementa con el proceso de observación en campo para validar lo descrito en las funciones de cada cargo.

1.19 Metodología de identificación de peligros y evaluación de los riesgos

La metodología que se aplicada en el presente trabajo de investigación corresponde a la descrita por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), esta metodología tiene como base establecer una investigación que garantice prevenir los riesgos partiendo de una evaluación inicial. Este proceso de investigación se encuentra descrito por etapas en la Figura 9.

Figura 7

Flujo del proceso de la evaluación de riesgo



Nota: Adaptado de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

1.20 Evaluación de riesgos.

La evaluación de riesgos es la herramienta que permite estimar probabilidad de ocurrencia, así como su severidad, de los riesgos de aquellos que de ninguna manera han podido ser eliminados de la los procesos que ejercen las organización en cualquier naturaleza productiva con dichos resultados, la alta directiva organizacional logra tomar decisiones acertadas con el objetivo de minimizar la frecuencia de materialización de

eventos no deseados que puedan causar daños a los trabajadores así como su impacto. Así la evaluación de riesgos ayuda a implementar medidas de control (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000).

Para lograr la evaluación de riesgos en el presente trabajo, se aplica la matriz de tres por tres, del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual establece la severidad del año según el contraste de la probabilidad por la consecuencia representado en la Figura 10.

Figura 8

Criterio de evaluación de riesgos en matriz de 3 x 3

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Nota: Adaptado de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

1.21 Estimación del riesgo

1.21.1 Evaluación de la gravedad de los daños

Con el fin de determinar la gravedad potencial de los daños, el INSST (2000) indica que se deben considerar los siguientes aspectos: a) las partes del cuerpo que podrían resultar afectadas y b) la naturaleza de los daños, clasificándolos desde levemente perjudiciales hasta extremadamente perjudiciales. Se proporcionan ejemplos para cada categoría de daños.

En el caso de daños levemente perjudiciales, se incluyen situaciones tales como cortes y magulladuras superficiales, así como irritación de los ojos debido a la exposición al

polvo. También se engloban molestias e irritaciones, como dolores de cabeza y malestar general.

En cuanto a daños considerados perjudiciales, se pueden mencionar laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes y fracturas menores. Además, se incluyen afecciones como la sordera, la dermatitis, el asma, los trastornos musculoesqueléticos y enfermedades que pueden resultar en una discapacidad menor.

Cuando se trata de daños extremadamente perjudiciales, se encuentran ejemplos como amputaciones, fracturas graves, intoxicaciones, lesiones múltiples y lesiones fatales. También se consideran enfermedades crónicas, como el cáncer, que pueden acortar significativamente la vida de la persona afectada.

Es importante tener en cuenta que esta evaluación de la gravedad de los daños se realiza con el objetivo de comprender la posible magnitud de las consecuencias en caso de que ocurra un accidente o incidente. La clasificación de los daños en diferentes categorías ayuda a priorizar las medidas de prevención y protección necesarias para reducir los riesgos laborales y promover un entorno de trabajo seguro.

1.21.2 Posibilidad de que ocurra el daño

La posibilidad de que ocurra el daño se puede clasificar, de menor a mayor, con el siguiente criterio: • Posibilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre • Posibilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones • Posibilidad baja: El daño ocurrirá rara vez

Al determinar la posibilidad de daño, se debe evaluar la idoneidad de las medidas de control existentes. Los requisitos legales y los códigos de buenas prácticas para medidas de control específicas también son importantes.

Además de la información sobre actividades laborales, se deberá tener en cuenta: a) Trabajadores especialmente vulnerables a determinados riesgos (características personales o estado biológico). b) Frecuencia de exposición al peligro. c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua. d) Fallos en los componentes de las instalaciones y máquinas, así como en los dispositivos de protección. e) Exposición a la intemperie. f) Protección

proporcionada por los EPI y tiempo de uso de estos equipos. g) Actos inseguros de las personas (errores no intencionales y violaciones intencionales de procedimientos).

1.21.3 Valoración de riesgo: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgo mencionados en la figura 10 sirven como base para determinar si es necesario mejorar los controles existentes o implementar nuevos controles, así como para establecer el momento adecuado para llevar a cabo estas acciones. Se presenta a continuación en la Figura 11 que propone un criterio inicial para la toma de decisiones. Además, se destaca que los esfuerzos necesarios para controlar los riesgos y la urgencia con la que se deben tomar las medidas de control deben ser proporcionales al nivel de riesgo.

Figura 9

Criterio para toma de decisión

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Nota: Extraído de Evaluación de Riesgos Laborales (*Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000*)

La valoración de riesgos se centra en evaluar la tolerabilidad de los riesgos identificados. Para ello, se comparan los niveles de riesgo con los criterios establecidos en la tabla. Dependiendo de la categoría de riesgo en la que se encuentren, se determina si es necesario tomar acciones adicionales para reducir o eliminar el riesgo.

1.22 Medidas preventivas

Las medidas preventivas representan estrategias, decisiones y acciones que se planifican e implementan con la finalidad de anticiparse a la materialización de los accidentes y enfermedades laborales, con respecto a estos planes de acción generalmente se establece un plan de trabajo de seguridad industrial y salud ocupacional el cual contiene la realización de mejoras de ingeniería en los procesos, reingeniería de puestos de trabajo, programas de mantenimiento de edificaciones y maquinarias, entrenamiento del personal en materia de Seguridad y Salud aterrizada a la realidad del cargo y tarea, auditorías internas y/o externas, etc.

1.23 El control de los peligros

Para controlar un peligro y que este disminuya la probabilidad de ocurrencia de los riesgos procedentes del mismo se deben implementar medidas especializadas y para lograr este proceso de implementación debe ser evaluado según su porcentaje de efectividad como se muestra en la Figura 12, es decir: eliminación 100%, sustitución 75%, control de ingeniería 50%, controles administrativos 25% y finalmente el equipo de protección personal con una efectividad que va del 5% - 10%.

Figura 10

Jerarquía de control de los riesgos



Nota: La efectividad de los controles se mide por su porcentaje de actuación y presencia junto el riesgo identificado.

Capítulo dos

Metodología

El siguiente trabajo de investigación se basó en ejecutar un estudio global cualitativo a partir de un trabajo de campo enfocado en aplicando como herramientas de medición de prevención de riesgos laboral en los puestos de trabajo de la empresa Laboratorios Rocnarf S.A., la metodología que aplicada pertenece al Instituto Nacional de Seguridad e Salud en el Trabajo (INSST) ubicado en España, la misma permite realizar una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, facilitando la verificación los controles existentes y de este modo proponer mejoras al sistema de gestión de seguridad y salud de la compañía.

2.1 Mapeo integral de puestos de trabajo

El primer objetivo del presente trabajo corresponde a un levantamiento y mapeo de puestos de trabajo, el inicio del proceso para realizar este mapeo correspondió en solicitar al área de Talento Humano la base de cargos asignados dentro de la planta de betalactámicos y no betalactámicos, dicha información se verificó en las instalaciones ya que finalmente se necesitó conocer los puestos de trabajo que se desempeñan en la planta. Para ambos casos se aplicaron los formatos según su naturaleza como se muestra en la Tabla 2, ya que existe una diferencia entre un cargo de trabajo y un puesto de trabajo.

Tabla 2

Mapeo de puestos de trabajo

Matriz de Mapeo de puestos de trabajo		
Cargos Aplicables	Puesto de Trabajo	Cant.
Jefe	Administrativo de planta	0
Supervisor	Administrativo de planta	0
Asistente	Administrativo de planta	0
Operador 1	Operario de producción	0
Operador N	Operario de producción	0
Total de puestos de trabajo		0

Una vez suministrados los datos iniciales por el departamento de Talento humano (TTHH), se procede a Determinar los puestos de trabajo en el proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos en campo, aplicando el uso de la matriz de riesgos laborales según la metodología del INSST.

El levantamiento y mapeo de puestos de trabajo se presenta en la matriz de identificación de riesgo ubicado en el **Apéndice A**, la Figura 13 detalla la sección del encabezado de la matriz (sección sombreada de verde) que es donde se identifica el puesto de trabajo y se detalla campos como el proceso, puesto de trabajo, tiempo de exposición, número de trabajadores, entre otros.

Figura 11

Matriz de identificación de riesgos aplicada al mapeo de puestos de trabajo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																							
PROCESO:				EVALUACIÓN:	Inicial:	Parcial:		Consecuencia															
PUESTO DE TRABAJO:				<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Probabilidad</td> <td>Baja</td> <td>T</td> <td>TO</td> <td>MO</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>TO</td> <td>MO</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>MO</td> <td>I</td> <td>IN</td> </tr> </table>							Probabilidad	Baja	T	TO	MO	Media	TO	MO	I	Alta	MO	I	IN
Probabilidad	Baja	T	TO									MO											
	Media	TO	MO									I											
	Alta	MO	I								IN												
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:																							
NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres Mujeres																							
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS:																							
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS:																							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo														
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)										
MECÁNICO	M01	Atrapamiento por o entre objetos																					
	M02	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga																					
	M03	Atropello o golpe con vehículo																					
	M04	Caída de personas al mismo nivel																					
	M05	Caídas de objetos																					
	M06	Choque contra objetos inmóviles																					
	M07	Choque contra objetos móviles																					
	M08	Superficies irregulares																					
	M09	Proyección de partículas																					
	M10	Punzamiento extremidades inferiores																					
	M11	Manejo de herramientas cortopunzantes																					
FÍSICO	F01	Exposición a radiación solar																					
	F02	Ruido																					
	F03	Vibraciones																					
QUÍMICO	Q01	Exposición a ceniza volcánica																					
BIOLÓGICO	B01	Exposición a vectores																					
	B02	Exposición a contaminantes biológicos																					
ERGÓNOMICO	E01	Manipulación de cargas																					
	E02	Posiciones forzadas																					
	E03	Movimientos Repetitivos																					
PSICOSOCIAL	P01	Trabajo a presión																					
	P02	Minuciosidad de la tarea																					
	P03	Inestabilidad en el empleo																					

Nota: Extraído de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

2.2 Identificación de peligros y evaluación de factores de riesgo.

En función del objetivo específico dos, se llevó a cabo el proceso de identificación de los peligros. Para ello, se utilizó como base la propuesta del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Dicha propuesta establece una lista de chequeo exhaustiva en la que se mencionan los posibles peligros que pueden estar presentes en el entorno laboral.

El propósito de esta identificación de peligros es reconocer aquellas situaciones que representan un riesgo significativo para los colaboradores. Se logra mediante un análisis minucioso, individualizando cada uno de los factores presentes en el entorno laboral y agrupándolos en categorías específicas según su comportamiento, características y el factor de riesgo asociado.

La identificación de los peligros en cada uno de los puestos de trabajo en el proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A se presenta en la matriz de identificación de riesgo ubicado en el **Apéndice A**, mientras que la Figura 14 detalla la sección peligros identificados (sección sombreada de verde) que es donde se detalla cada peligro presente en el puesto de trabajo según su factor de riesgo.

Figura 12

Matriz de identificación de riesgos aplicada a identificación de peligro

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																								
PROCESO:						EVALUACIÓN:		Inicial:		Parcial:														
PUESTO DE TRABAJO:										Consecuencia														
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:										<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Probabilidad</td> <td>Baja</td> <td>T</td> <td>TO</td> <td>MO</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>TO</td> <td>MO</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>MO</td> <td>I</td> <td>IN</td> </tr> </table>		Probabilidad	Baja	T	TO	MO	Media	TO	MO	I	Alta	MO	I	IN
Probabilidad	Baja	T	TO	MO																				
	Media	TO	MO	I																				
	Alta	MO	I	IN																				
NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres Mujeres																								
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS:																								
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS:																								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo															
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)											
MECÁNICO	M01	Atrapamiento por o entre objetos																						
	M02	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga																						
	M03	Atropello o golpe con vehículo																						
	M04	Caida de personas al mismo nivel																						
	M05	Caidas de objetos																						
	M06	Choque contra objetos inmóviles																						
	M07	Choque contra objetos móviles																						
	M08	Superficies irregulares																						
	M09	Proyección de partículas																						
	M10	Punzamiento extremidades inferiores																						
	M11	Manejo de herramientas cortopunzantes																						
FÍSICO	F01	Exposición a radiación solar																						
	F02	Ruido																						
	F03	Vibraciones																						
QUÍMICO	Q01	Exposición a ceniza volcánica																						
BIOLÓGICO	B01	Exposición a vectores																						
	B02	Exposición a contaminantes biológicos																						
ERGONÓMICO	E01	Manipulación de cargas																						
	E02	Posiciones forzadas																						
	E03	Movimientos Repetitivos																						
PSICOSOCIAL	P01	Trabajo a presión																						
	P02	Minuciosidad de la tarea																						
	P03	Inestabilidad en el empleo																						

Nota: Extraído de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

2.2.1 Evaluación

Posterior a la identificación de los factores de riesgo en cada puesto de trabajo, para culminar el objetivo número dos, se procede con la evaluación de dichos riesgos en el proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A, se debe estimar la probabilidad de que ocurra cada riesgo identificado y la consecuencia de sus posibles efectos. La evaluación de riesgos a desarrollar tiene como propósito estimar la probabilidad de que ocurra cada riesgo identificado y evaluar las posibles consecuencias de sus efectos, según su nivel según su nivel: alta (3), media (2) o baja (1).

La evaluación de riesgo en cada uno de los puestos de trabajo en el proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A se presenta en la matriz de identificación de riesgo ubicado en el **Apéndice A**, mientras que la Figura 15 detalla la sección de estimación de riesgos (sección sombreada de verde) que es donde se estima la probabilidad de riesgo y su consecuencia.

Figura 13

Matriz de identificación de riesgos aplicada a la estimación del riesgo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																	
										EVALUACIÓN:		Inicial:	Parcial:				
PROCESO:																Consecuencia	
PUESTO DE TRABAJO:																Baja	
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:																Media	
NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres Mujeres																Alta	
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS:																	
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS:																	
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo								
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)				
MECÁNICO	M01	Atrapamiento por o entre objetos															
	M02	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga															
	M03	Atropello o golpe con vehículo															
	M04	Caída de personas al mismo nivel															
	M05	Caídas de objetos															
	M06	Choque contra objetos inmóviles															
	M07	Choque contra objetos móviles															
	M08	Superficies irregulares															
	M09	Proyección de partículas															
	M10	Punzamiento extremidades inferiores															
	M11	Manejo de herramientas cortopunzantes															
FÍSICO	F01	Exposición a radiación solar															
	F02	Ruido															
	F03	Vibraciones															
QUÍMICO	Q01	Exposición a ceniza volcánica															
BIOLÓGICO	B01	Exposición a vectores															
	B02	Exposición a contaminantes biológicos															
ERGONOMICO	E01	Manipulación de cargas															
	E02	Posiciones forzadas															
	E03	Movimientos Repetitivos															
PSICOSOCIAL	P01	Trabajo a presión															
	P02	Minuciosidad de la tarea															
	P03	Inestabilidad en el empleo															

Nota: Extraído de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

2.2.2 Valoración del nivel de riesgo

En este punto, el nivel de riesgo se obtiene a partir de contrarrestar el nivel de consecuencia, es decir los daños esperados contra el nivel de probabilidad, de esta manera se puede inferir en el nivel de actuación o intervención.

La valoración del nivel de riesgo en cada uno de los puestos de trabajo en el proceso de producción de betalactámicos y no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A se

presenta en la matriz de identificación de riesgo ubicado en el **Apéndice A**, mientras que la Figura 16 detalla la sección de valoración del nivel de riesgos (sección sombreada de verde) que es donde se detalla la valoración final del riesgo y se lo categoriza en intolerable, importante, moderado, tolerable o trivial.

Figura 14

Matriz de identificación de riesgos aplicada a la valoración del riesgo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																										
										EVALUACIÓN:		Inicial:		Parcial:												
PROCESO:														Consecuencia												
PUESTO DE TRABAJO:										<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Probabilidad</td> <td>Baja</td> <td>T</td> <td>TO</td> <td>MO</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>TO</td> <td>MO</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>MO</td> <td>I</td> <td>IN</td> </tr> </table>		Probabilidad	Baja	T	TO	MO	Media	TO	MO	I	Alta	MO	I	IN		
Probabilidad	Baja	T	TO	MO																						
	Media	TO	MO	I																						
	Alta	MO	I	IN																						
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:																										
NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres Mujeres																										
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS:																										
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS:																										
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo																	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)													
MECÁNICO	M01	Atrapamiento por o entre objetos	1																							
	M02	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga																								
	M03	Atropello o golpe con vehículo																								
	M04	Caída de personas al mismo nivel																								
	M05	Caídas de objetos																								
	M06	Choque contra objetos inmóviles																								
	M07	Choque contra objetos móviles																								
	M08	Superficies irregulares																								
	M09	Proyección de partículas																								
	M10	Punzamiento extremidades inferiores																								
	M11	Manejo de herramientas cortopunzantes																								
FÍSICO	F01	Exposición a radiación solar																								
	F02	Ruido																								
	F03	Vibraciones																								
QUÍMICO	Q01	Exposición a ceniza volcánica																								
BIOLÓGICO	B01	Exposición a vectores																								
	B02	Exposición a contaminantes biológicos																								
ERGÓNOMICO	E01	Manipulación de cargas																								
	E02	Posiciones forzadas																								
	E03	Movimientos Repetitivos																								
PSICOSOCIAL	P01	Trabajo a presión																								
	P02	Minuciosidad de la tarea																								
	P03	Inestabilidad en el empleo																								

Nota: Extraído de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

2.2.3 Nivel de intervención y propuesta de medidas preventivas

Finalmente se preparó un plan de control basado en medidas de prevención asignadas en función de la jerarquía de control, fueron tomados en cuenta los recursos que posee la compañía.

En primer lugar, se pensó en eliminar la fuente de peligro, cuando no fue posible eliminarla, se valoró sustituirla con el enfoque de reemplazar el peligro por una condición que represente una menor probabilidad de ocurrencia. Luego, se incluyeron en la propuesta los controles de ingeniería involucrando cambios físicos en el entorno laboral, en otros peligros, al no contar con el recurso necesario, se recomendó implementar controles administrativos, como capacitaciones, rotación de tareas o políticas de trabajo seguro. Y como última barrera se han sugerido a Laboratorios Rocnarf S.A., proporcionar equipo de protección personal (EPP) adecuado. La aplicación progresiva de estas medidas pronostica disminución en los niveles de riesgo, así como proteger la seguridad y salud de los trabajadores (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000).

Para establecer el plan de mitigación del riesgo, se utilizó el formato de plan de control de la matriz de identificación de riesgos laborales, ubicado en el **Apéndice A**. La Figura 17 señala la composición de esta.

Figura 15

Matriz de identificación de riesgos aplicada a la valoración del riesgo

No. Peligro	Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	¿Riesgo controlado?	
				Si	No
MO1					
M02					
M03					
M04					
M05					
M06					
M07					
M08					
M09					
M10					
M11					
F01					
F02					
F03					
Q01					
B01					
B02					
E01					
E02					
E03					
P01					
P02					
P03					

Nota: Adaptado de Evaluación de Riesgos Laborales, del Modelo de formato para evaluación general de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2000)

Capítulo Tres

Resultados

Los resultados obtenidos durante el presente trabajo aportan de manera sustancial al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de Laboratorios Rocnarf S.A. partiendo del proceso de evaluación de riesgos, el cual es vital para toda organización, reduciendo accidentes y enfermedades ocupacionales, así como los costos por ausentismo, mejorando la productividad y reputación de la institución, asegurando la continuidad del negocio.

Una vez completada la evaluación de riesgos, se procedió a establecer las correspondientes medidas de control. Estas medidas se basaron en la norma de evaluación de riesgos del INSST de España, así como en otras fuentes relevantes. Se tomaron en consideración los controles técnicos, las medidas organizativas, la formación y capacitación del personal, así como la utilización de equipos de protección personal, con el objetivo de minimizar o eliminar los riesgos identificados y garantizar un entorno laboral seguro, saludable y protección de los trabajadores en su entorno laboral.

A través de este proceso, se logró un avance significativo en la identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en los puestos de trabajo del proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos en la empresa farmacéutica analizada.

3.1. Levantamiento de los puestos de trabajo

Una vez realizado el trabajo de campo se identifica que la empresa Laboratorios Rocnarf S.A. posee un total de 21 puestos de trabajo, desempeñados la planta industrial, dicha distribución se encuentra detallada en la Tabla 3 y Tabla 4.

Tabla 3

Matriz de cargos de trabajo en planta No-Betalactámico

Matriz de Mapeo de puestos de trabajo No-Betalactámico		
Cargos Aplicables	Puesto de Trabajo	Cant.
Jefe de Producción	Administrativo de planta	1
Supervisor de Producción	Administrativo de planta	1
Asistente de Producción	Administrativo de planta	1
Operario Blistera	Operario de producción No -Beta	2
Operario Manufactura de Líquidos	Operario de producción No -Beta	2
Operario Envasado de Líquidos	Operario de producción No -Beta	2
Operario Empaque de Líquidos	Operario de producción No -Beta	1
Operario de Manufactura Tabletas	Operario de producción No -Beta	1
Operario de Tableteadoras	Operario de producción No -Beta	1
Operario de Cubierta	Operario de producción No -Beta	1
Operario de Manufactura Óvulos	Operario de producción No -Beta	2
Operario de Envasado de Óvulos	Operario de producción No -Beta	2
Operario de Manufactura de semisólidos	Operario de producción No -Beta	1
Operario de Envasado de semisólidos	Operario de producción No -Beta	1

Nota: Matriz de cargos no-betalactámicos, levantada durante el estudio de campo en Laboratorios Rocnarf S.A.

Tabla 4*Matriz de cargos de trabajo en planta Betalactámico*

Matriz de Mapeo de puestos de trabajo Betalactámico		
Cargos Aplicables	Puesto de Trabajo	Cant.
Operario de Envasado de Polvo	Operario de producción Beta	2
Operario de Envasado de cápsulas	Operario de producción Beta	1
Operario de Enristrado	Operario de producción Beta	2
Operario de sellado de frascos	Operario de producción Beta	1
Operario de etiquetado frascos	Operario de producción Beta	1
Operario de Empaque	Operario de producción Beta	2
Operario de Llenado de cápsulas	Operario de producción Beta	2

Nota: Matriz de cargos betalactámicos, levantada durante el estudio de campo en Laboratorios Rocnarf S.A.

Según la información levantada en campo, se obtuvo una matriz donde se detalla el desempeño de 30 colaboradores, correspondientes tanto a cargos operativos como administrativos, 27 y 3, respectivamente, cabe mencionar que en el área de Talento Humano no se tiene mapeado los puestos de trabajo, por lo que este segmento es un aporte a la búsqueda y contratación de operarios en función de sus competencias y conocimientos.

La participación del personal operativo en planta corresponde al 90%, mientras que el personal administrativo constituye el 10%, los mismos se detallan en la Tabla 5.

Tabla 5*Matriz de cargos de trabajo en planta*

Matriz de cargos de trabajo en planta			
Cargos Aplicables	Puesto de Trabajo	Cant.	%
Jefe de Producción	Administrativo de planta	1	
Supervisor de Producción	Administrativo de planta	1	10%
Asistente de Producción	Administrativo de planta	1	
Operador de producción	Operario de producción	27	90%

Nota: Matriz de cargos administrativos planta. Obtenido del registro de Talento Humano de Laboratorios Rocnarf S.A.

3.2. Análisis de resultados

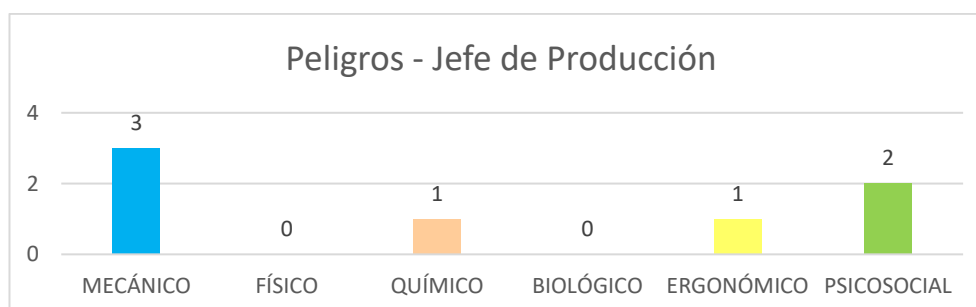
La evaluación de riesgo por puesto de trabajo se encuentra en el **Apéndice B**, dentro de dicha sección se presenta la valoración final de cada uno de los 21 puestos de trabajo tanto para la parte administrativa como la parte operativa, dentro de dicha evaluación se determina la cantidad de peligros identificados según su factor de riesgo, además determina la categorización de cada uno de estos sea.

3.2.1 Resultados de la evaluación por puesto de trabajo en el área administrativa

De acuerdo con el puesto de trabajo del jefe de producción (**Apéndice B-1**), se identificaron peligros en el factor de riesgo mecánico, como la caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro relacionado al conato de incendio. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro, puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD). En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros tales como la alta responsabilidad y trabajo monótono. No se identificaron peligros en los factores de riesgo físico ni biológico. Se identificaron 7 peligros en los factores de riesgo analizados.

Figura 16

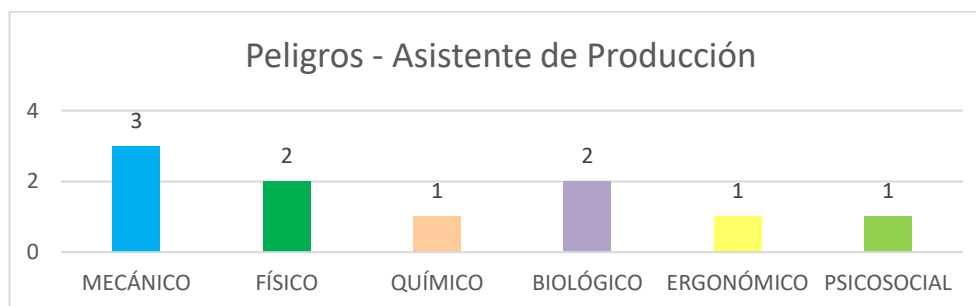
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Jefe de producción



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del asistente de producción (**Apéndice B-2**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: contactos térmicos extremos y exposición al ruido. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro: conato de incendio. En el factor de riesgo biológico, se identificaron dos peligros: exposición a bacterias y exposición a hongos. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: sobreesfuerzo. No se identificaron peligros en el factor de riesgo psicosocial. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 17

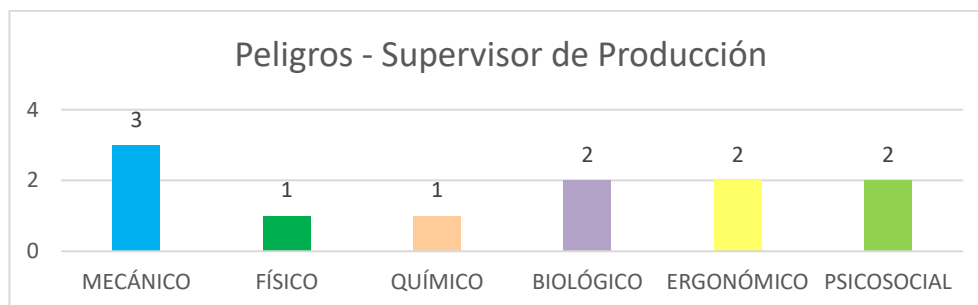
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Asistente de Producción



Según el puesto de trabajo del supervisor de producción (**Apéndice B-3**), se identificaron 3 peligros en el factor de riesgo mecánico, como la caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro relacionado a los contactos térmicos extremos. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro representado por el conato de incendio. En el factor de riesgo biológico, se identificaron dos peligros tales como la exposición a bacterias y exposición a hongos. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro en el puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD) y Sobreesfuerzo. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros como la alta responsabilidad y trabajo monótono. En total, se identificaron 11 peligros en los factores de riesgo analizados.

Figura 18

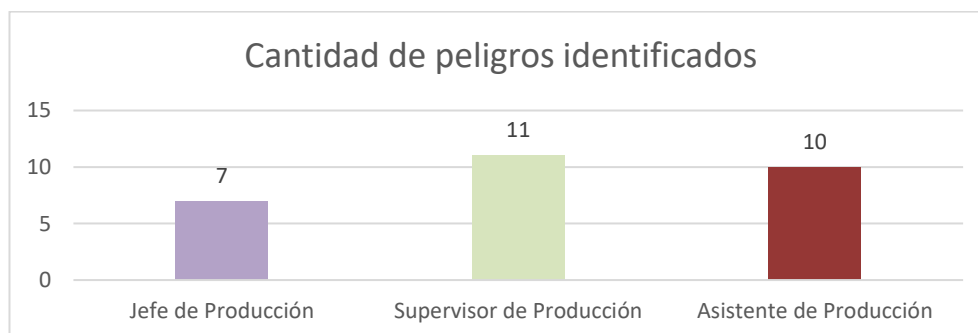
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Supervisor de Producción



Según los datos arrojados por la evaluación de riesgo en los puestos de trabajo del área administrativa se han identificado un total de 28 peligros, de los cuales 11 están presentes en el puesto del supervisor de producción, 10 dentro del puesto de trabajo del asistente y, por último, 7 corresponden al jefe de producción.

Figura 19

Resultados de la evaluación de riesgo en el área administrativa



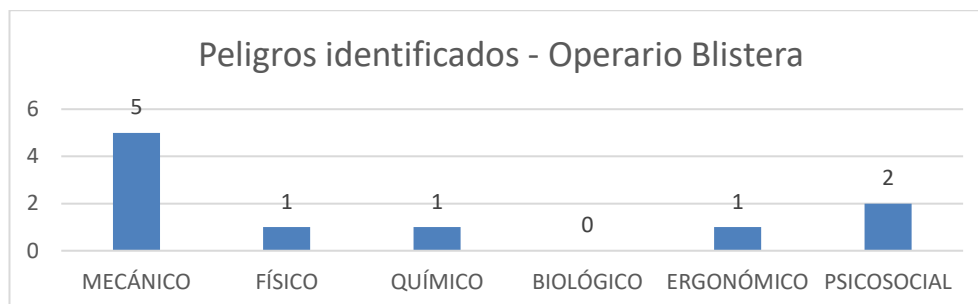
3.2.2 Resultados de la evaluación por puesto de trabajo en el área operativa

En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de la blistera (**Apéndice B-4**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron cinco peligros, como caída de personas al mismo nivel, caídas manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles, contactos eléctricos directos y manejo de herramientas cortopunzantes. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro relacionado al ruido. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro directamente con el conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro como movimientos

repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros el primero es la minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 20

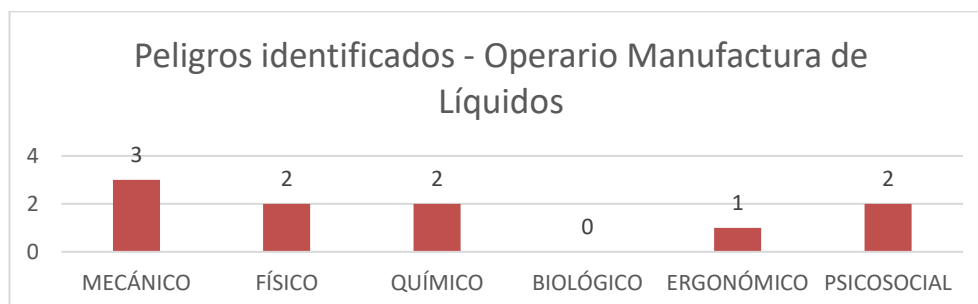
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Blistera



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario manufactura de líquidos (**Apéndice B-5**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros, estos son la caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificaron dos peligros como contactos térmicos extremos y ruido. En el factor de riesgo químico, se identificaron dos como exposición a gases y vapores, y conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico, mientras que el factor ergonómico arrojó movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron los peligros de minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 21

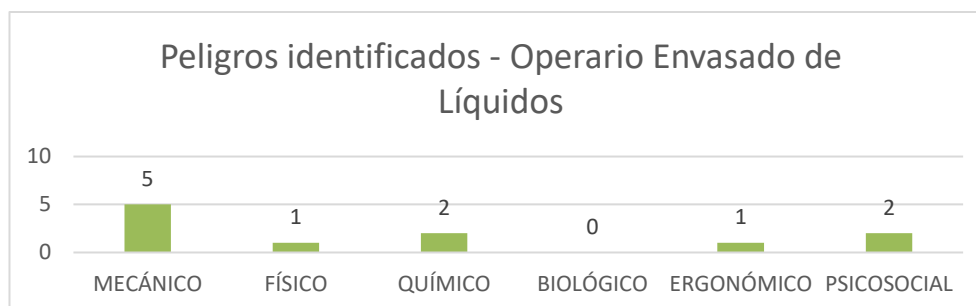
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Manufactura de Líquidos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario envasado de líquidos (**Apéndice B-6**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron cinco peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles, contactos eléctricos directos y manejo de herramientas cortopunzantes. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: ruido. En el factor de riesgo químico, se identificaron dos peligros: exposición a gases y vapores, y conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico ni en el factor de riesgo ergonómico. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 11 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 22

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario Envasado de Líquidos

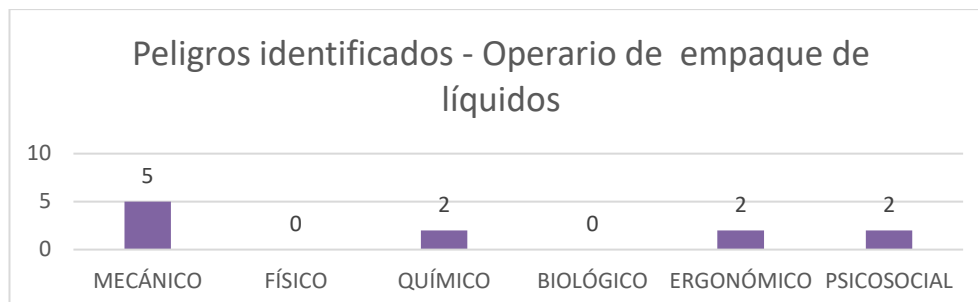


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de empaque de líquidos (**Apéndice B-7**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron cinco peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles, contactos eléctricos directos y manejo de herramientas cortopunzantes. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico. En el factor de riesgo químico, se identificaron dos peligros: exposición a gases y vapores, y conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: sobreesfuerzo y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron

dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 23

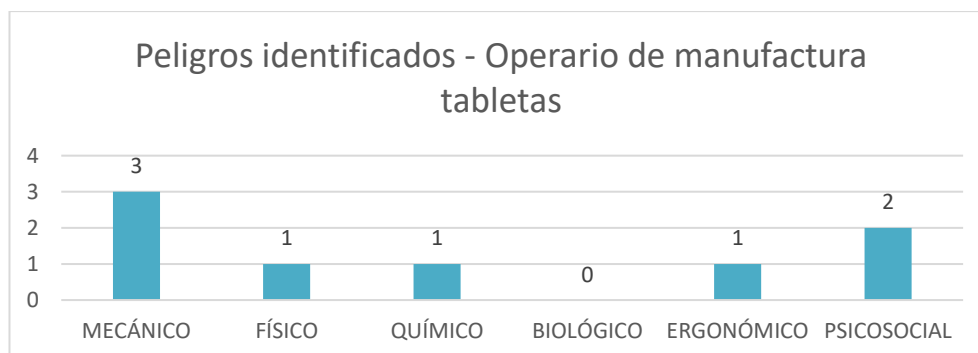
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de empaque de líquidos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de manufactura de tabletas (**Apéndice B-8**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: ruido. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro: conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 8 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 24

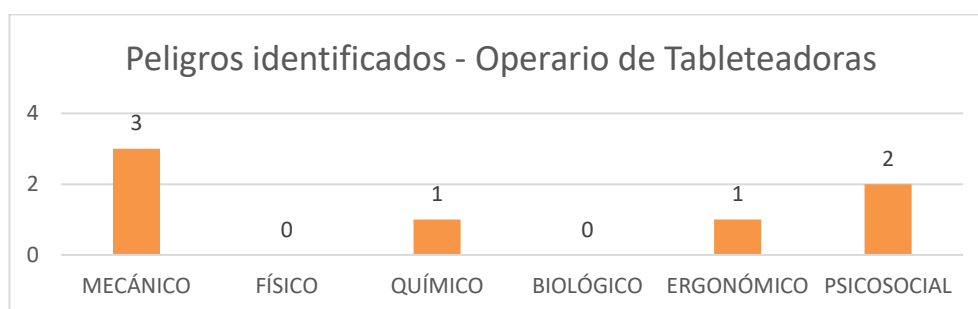
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de manufactura tabletas



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de Tableteadoras (**Apéndice B-9**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro: conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 7 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 25

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Tableteadoras

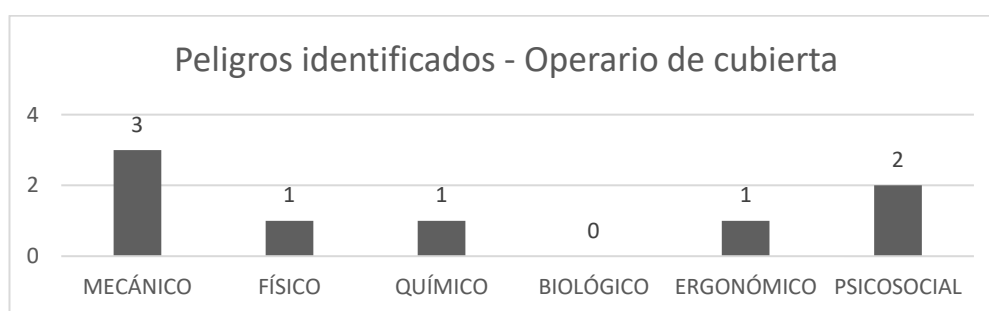


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de cubierta (**Apéndice B-10**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel,

choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: ruido. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro: conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 8 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 26

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de cubierta

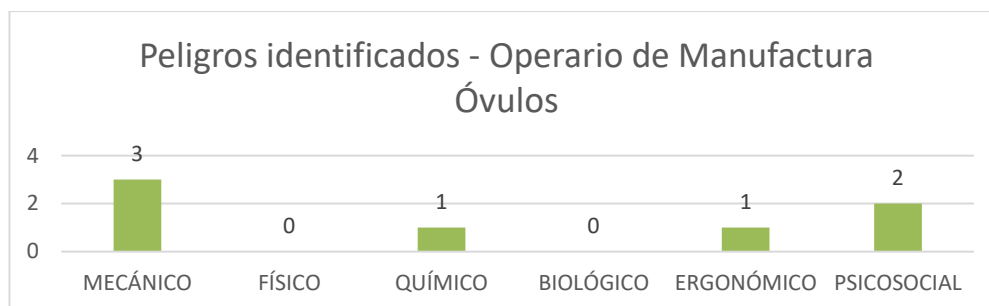


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de manufactura de óvulos (**Apéndice B-11**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico ni en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo químico, se identificó un peligro: conato de incendio. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 7 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 27

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Manufactura

Óvulos

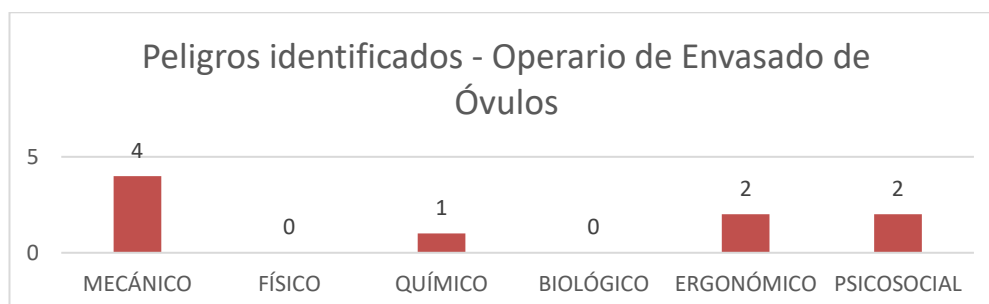


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de envasado de óvulos (**Apéndice B-12**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron cuatro peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: sobreesfuerzo y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 9 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 28

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de

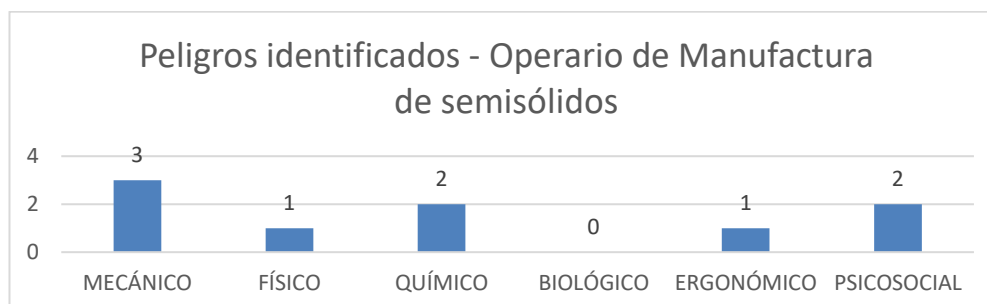
Óvulos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de manufacturas de semisólidos (**Apéndice B-13**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: contactos térmicos extremos. En el factor de riesgo químico, se identificaron dos peligros: exposición a gases y vapores, y conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificó un peligro: movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 9 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 29

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Manufactura de semisólidos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de envasado de semisólidos (**Apéndice B-14**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron cuatro peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas por manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: contactos térmicos extremos. En el factor de riesgo químico, se identificaron dos peligros: exposición a gases y vapores, y conato de incendio. No se identificaron peligros en el factor de riesgo biológico. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: sobreesfuerzo y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron

dos peligros: minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 11 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 30

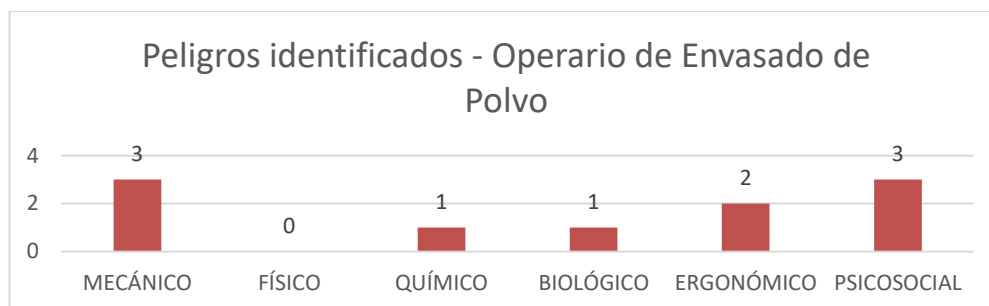
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de semisólidos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de envasado de polvo (**Apéndice B-15**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas por manipulación de objetos y choque contra objetos inmóviles. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 31

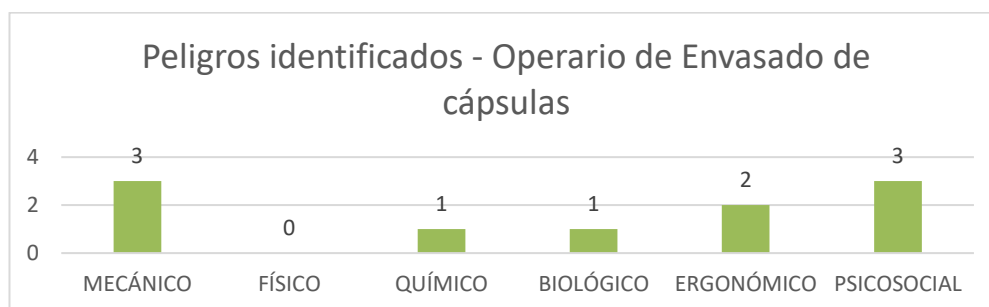
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de Polvo



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de envasado de capsula (**Apéndice B-16**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas por manipulación de objetos y choque contra objetos inmóviles. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 32

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Envasado de cápsulas

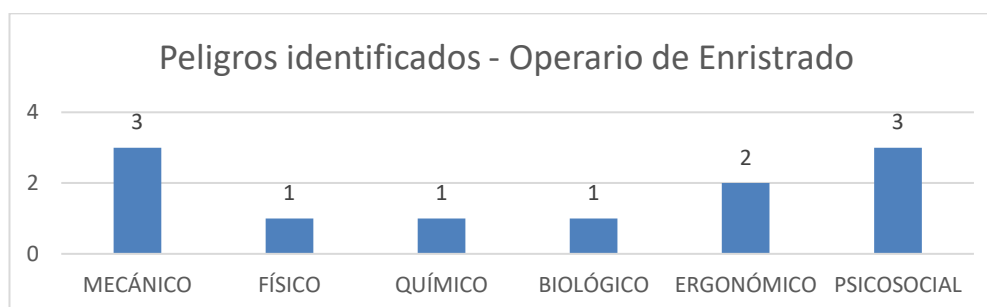


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de enristrado (**Apéndice B-17**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el

factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. En el factor de riesgo físico, se identificó un peligro: ruido. En el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 11 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 33

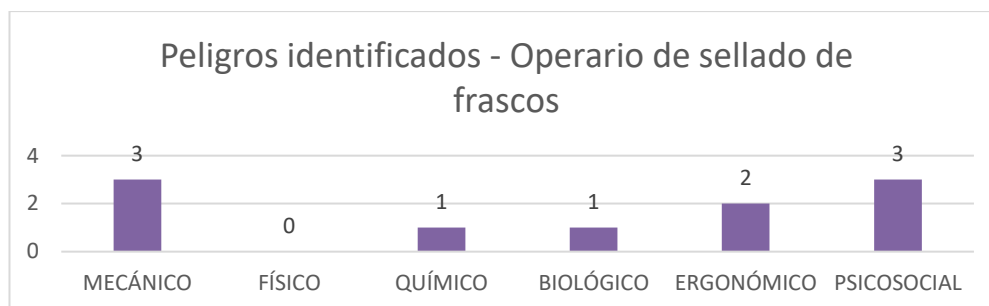
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Enristrado



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de sellado de frascos (**Apéndice B-18**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y manejo de herramientas cortopunzantes. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 34

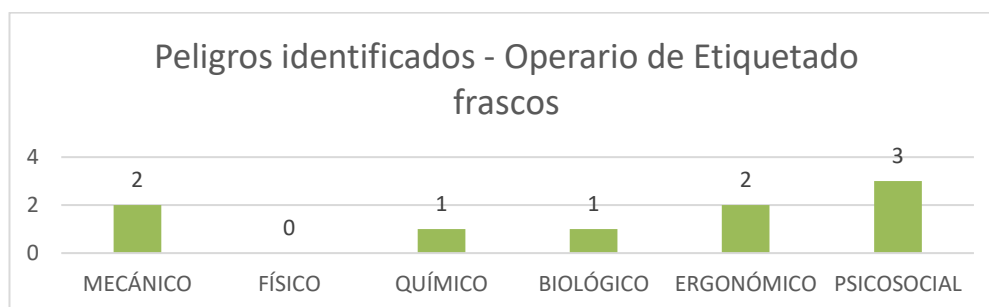
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de sellado de frascos



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de etiquetado frascos (**Apéndice B-19**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron dos peligros: caída de personas al mismo nivel y choque contra objetos inmóviles. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 9 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 35

Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Etiquetado frascos

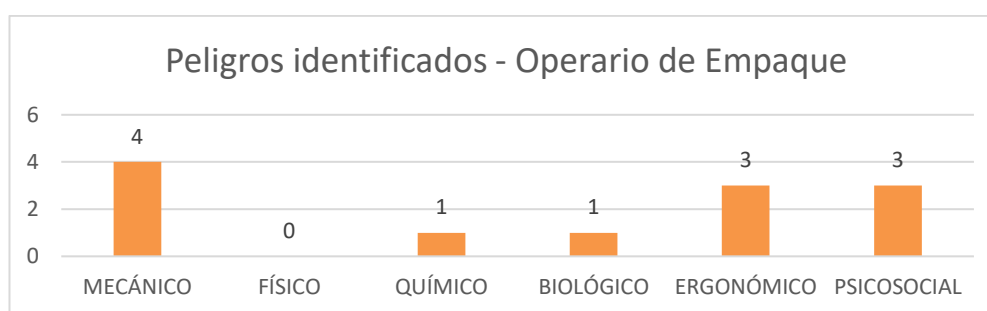


En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de empaque (**Apéndice B-20**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el

factor de riesgo mecánico, se identificaron cuatro peligros: caída de personas al mismo nivel, caídas manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles y manejo de herramientas cortopunzantes. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron tres peligros: sobreesfuerzo, calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 12 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 36

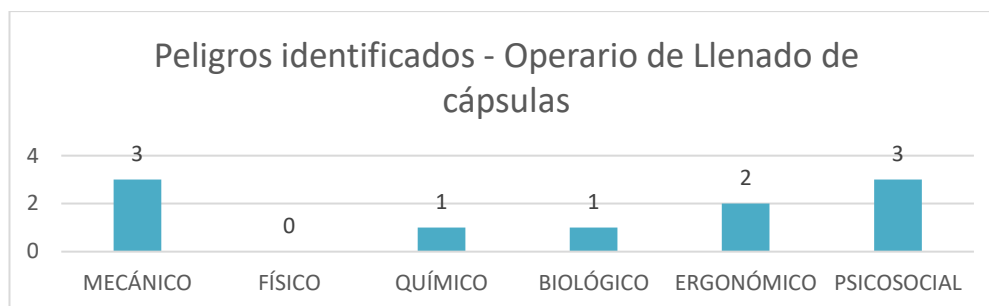
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Empaque



En base a los datos presentados, de acuerdo con el puesto de trabajo del operario de llenado de capsulas (**Apéndice B-21**), se identificaron peligros en varios factores de riesgo. En el factor de riesgo mecánico, se identificaron tres peligros: caída de personas al mismo nivel, choque contra objetos inmóviles y contactos eléctricos directos. No se identificaron peligros en el factor de riesgo físico, en el factor de riesgo químico se identificó un peligro. En el factor de riesgo biológico, se identificó un peligro: exposición a bacterias. En el factor de riesgo ergonómico, se identificaron dos peligros: calidad de aire interior y movimientos repetitivos. En el factor de riesgo psicosocial, se identificaron tres peligros: alta responsabilidad, minuciosidad de la tarea y trabajo monótono. En total, se identificaron 10 peligros en los diferentes factores de riesgo analizados.

Figura 37

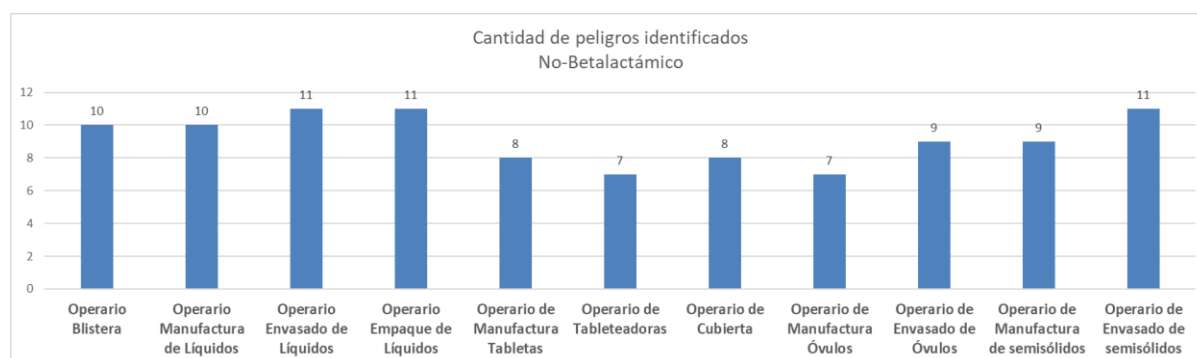
Resultados de la evaluación de riesgo por puesto de trabajo: Operario de Llenado de cápsulas



Según los datos arrojados por la evaluación de riesgo en los puestos de trabajo del área operativa sección de no-betalactámicos se han identificado un total de 101 peligros, siendo los puestos de operario de envasado y empaque de líquidos y el operario de envasados de semisólidos aquellos que arrojaron 11 peligros identificados cada uno, le siguen los puestos de operario de blistera y manufactura de líquidos de los cuales se identificaron 10 peligros. Por último, entre los más destacables se mencionan los puestos de operario de envasado de óvulos y manufactura de semisólidos con un total de 9 peligros identificados cada uno.

Figura 38

Resultados de la evaluación de riesgo en el área operativa: No-Betalactámico

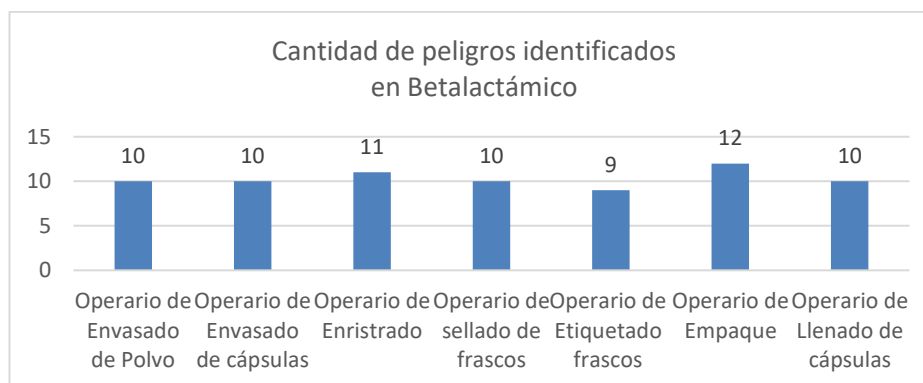


Según los datos arrojados por la evaluación de riesgo en los puestos de trabajo del área operativa sección de betalactámicos, se han identificado un total de 72 peligros, siendo el puesto de operario de empaque el que arrojó un total de 12 peligros identificados, le sigue

el puesto de operario de enriestrado en el cual se identificó un total de 11 peligros. Por último, entre los más destacables se mencionan los puestos de operario de envasado de polvos, de capsulas y llenado de cápsulas con un total de 10 peligros identificados cada uno.

Figura 39

Resultados de la evaluación de riesgo en el área operativa: Betalactámico



3.2.3 Categorización del nivel de riesgo

La empresa Laboratorios Rocnarf S.A. tiene un nivel de riesgo laboral bajo en general, ya que la mayoría de los riesgos son de tipo trivial o tolerable, lo que significa que tienen un impacto mínimo o aceptable en la salud y seguridad de los trabajadores. El puesto de asistente de producción tiene un total de 31 riesgos, de los cuales 5 son moderados y 5 son tolerables. Estos riesgos pueden afectar la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas oportunas y preventivas. Los otros 21 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

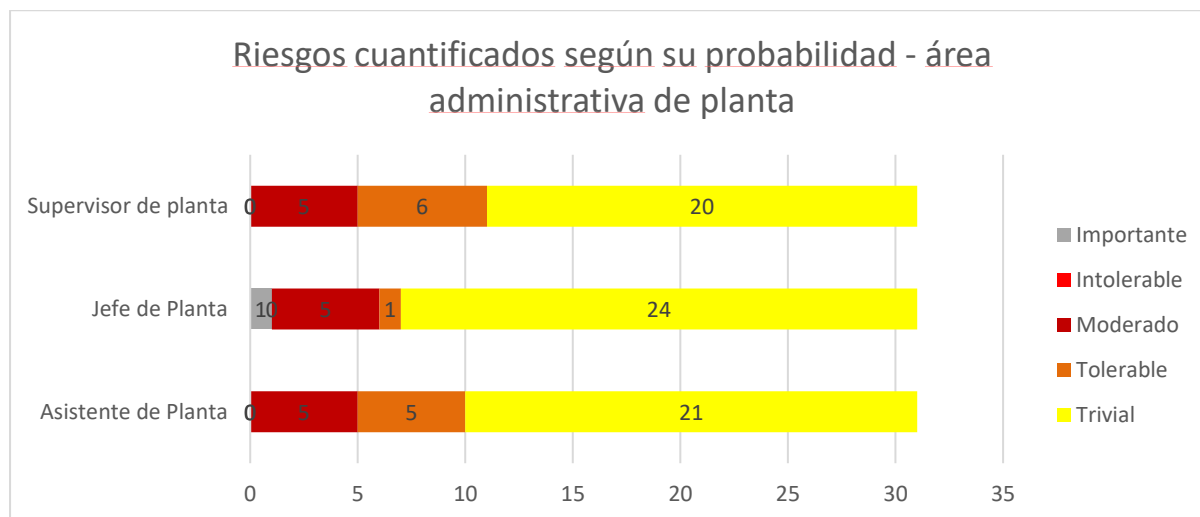
El puesto de jefe de producción tiene un total de 31 riesgos, de los cuales 1 es importante, 5 son moderados y 1 es tolerable. Estos riesgos pueden tener un impacto grave, considerable o aceptable en la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas urgentes, oportunas o preventivas. Los otros 24 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

El puesto de supervisor de producción tiene un total de 31 riesgos, de los cuales 5 son moderados y 6 son tolerables. Estos riesgos pueden afectar la salud y seguridad del

trabajador, y requieren de medidas correctivas oportunas y preventivas. Los otros 20 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Figura 40

Riesgos cuantificados según su probabilidad - área administrativa de planta



El puesto de operario de enristrado tiene un total de 31 riesgos, de los cuales 2 son importantes, 8 son moderados y 1 es tolerable. Estos riesgos pueden tener un impacto severo, considerable o aceptable en la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas prioritarias, oportunas o preventivas. Los otros 20 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Los puestos de operario de envasado de cápsulas, operario de envasado de polvo y operario empaque de líquidos tienen un total de 31 riesgos cada uno, de los cuales 3 son importantes, 7 son moderados y 1 es tolerable. Estos riesgos pueden tener un impacto severo, considerable o aceptable en la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas prioritarias, oportunas o preventivas. Los otros 20 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

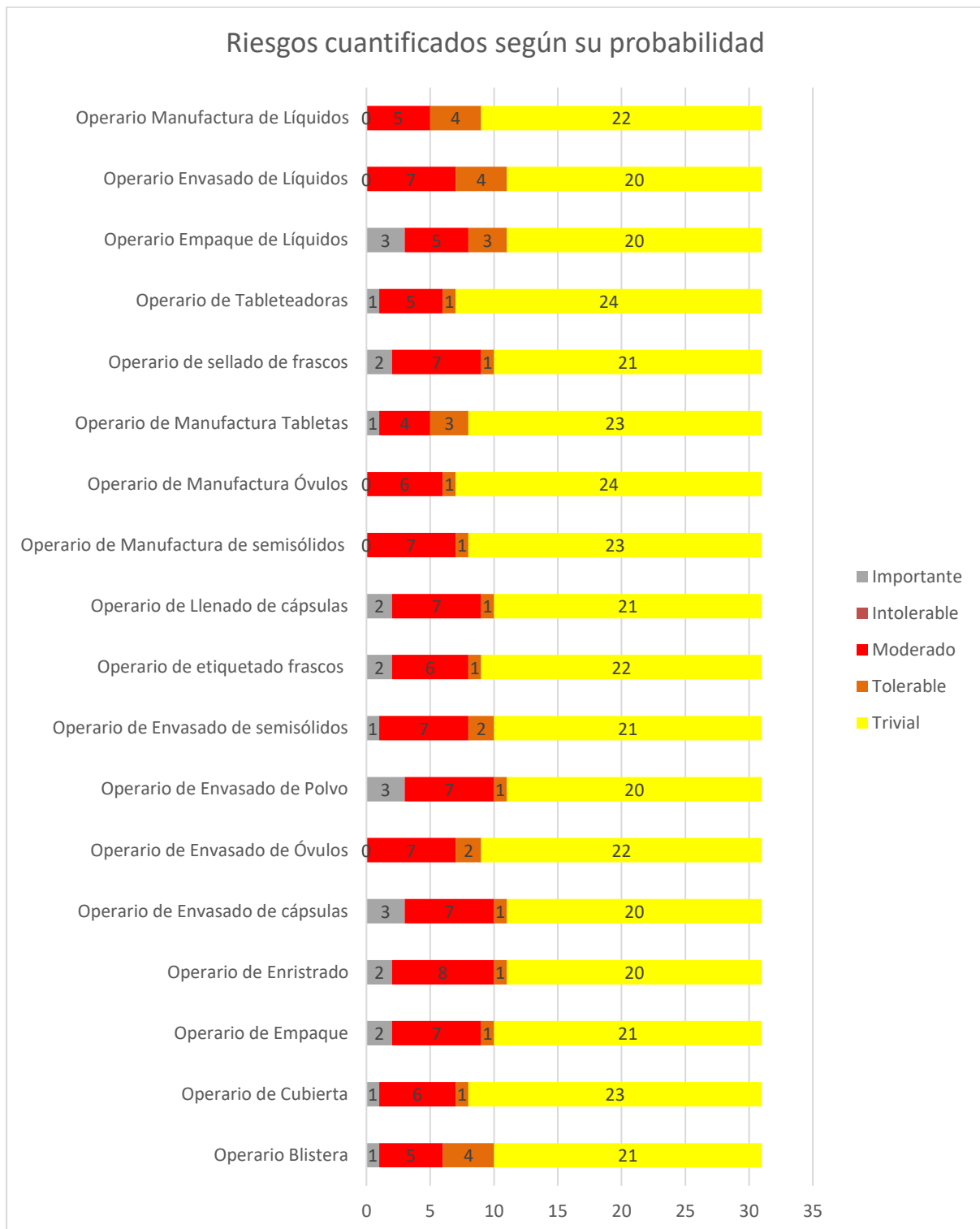
Los puestos de operario de empaque, operario de llenado de cápsulas, operario de sellado de frascos y operario de etiquetado frascos tienen un total de 31 riesgos cada uno, de los cuales 2 son importantes, 7 son moderados y 1 es tolerable. Estos riesgos pueden tener un impacto severo, considerable o aceptable en la salud y seguridad del trabajador, y

requieren de medidas correctivas prioritarias, oportunas o preventivas. Los otros 21 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Los puestos de operario blistera, operario de cubierta, operario de envasado de semisólidos y operario de manufactura tabletas tienen un total de 31 riesgos cada uno, de los cuales 1 es importante, entre 4 y 6 son moderados y entre 1 y 4 son tolerables. Estos riesgos pueden tener un impacto grave, considerable o aceptable en la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas urgentes, oportunas o preventivas. Los otros entre 21 y 24 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Los puestos de operario tableteadoras, operario manufactura óvulos y operario manufactura líquidos tienen un total de 31 riesgos cada uno, pero ninguno es importante. Entre 5 y 6 son moderados y entre 1 y 4 son tolerables. Estos riesgos pueden afectar la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas oportunas o preventivas. Los otros entre 20 y 24 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Los puestos de operario envasado óvulos, operario envasado líquidos, operario manufactura semisólidos no tienen ningún riesgo importante ni intolerable. Entre 6 y 7 son moderados y entre 1 y 4 son tolerables. Estos riesgos pueden afectar la salud y seguridad del trabajador, y requieren de medidas correctivas oportunas o preventivas. Los otros entre 20 y 23 riesgos son triviales, y tienen un impacto mínimo o insignificante en la salud y seguridad del trabajador.

Figura 41*Riesgos cuantificados según su probabilidad - área operativa de planta*

3.3. Discusión

Los resultados del presente trabajo muestran que los puestos de trabajo del área administrativa y operativa de la empresa Laboratorios Rocnarf S.A. tienen diferentes niveles de exposición a los factores de riesgo laboral, siendo los más frecuentes el mecánico, el químico y el ergonómico. Estos factores pueden generar peligros que afecten la salud y seguridad de los trabajadores, y requieren de medidas preventivas y correctivas para evitar o reducir su impacto. También se identificaron peligros relacionados con el factor biológico y el psicosocial, aunque en menor medida.

Al comparar los resultados del presente trabajo, con otros estudios similares se puede observar que hay algunas similitudes y diferencias. Por ejemplo, Gámez de la Hoz y Padilla (2017) analizaron los riesgos laborales comunicados por los trabajadores de un distrito sanitario de atención primaria en España. Se encontró que los factores con un mayor riesgo percibido fueron los ergonómicos (52,5%) y seguridad (48,9%) frente a higiénicos (9,3%) y psicosociales (4,3%). Se encontró evidencia de asociación entre los síntomas músculo-esqueléticos percibidos y factores ergonómicos comunicados (OR=28,5 IC99%:4,29-189,6), síntomas psicósomáticos y factores psicosociales (OR=25,1 IC99%:3,62-173,1) y síntomas respiratorios con factores higiénicos (OR=15,2 IC99%:1,96-118,1).

Otra tesis similar es la de Poveda (2008), que evaluó los riesgos laborales en el Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación Social en Ecuador. Se encontró que los factores de riesgo más frecuentes fueron el mecánico (40%), el ergonómico (30%) y el psicosocial (20%). Se identificaron 18 peligros en total, siendo los más comunes la caída al mismo nivel, la postura forzada y el estrés laboral. Se propusieron medidas preventivas para cada factor de riesgo.

Adicionalmente, se observó que los puestos administrativos de la empresa Laboratorios Rocnarf S.A. tienen un nivel de riesgo laboral bajo en general, ya que la mayoría de los riesgos son de tipo trivial o tolerable, lo que significa que tienen un impacto

mínimo o aceptable en la salud y seguridad de los trabajadores. Solo se identificó un riesgo de tipo importante en el puesto de jefe de producción, que requiere de medidas correctivas urgentes. No se encontraron riesgos de tipo intolerable, lo que indica que la empresa cumple con las normas y estándares mínimos de prevención y protección laboral. Para los puestos operativos de la empresa Laboratorios Rocnarf S.A. se determinó que tienen un nivel de riesgo laboral bajo en general, ya que del 100% de riesgos evaluados, los de tipo moderado e importante corresponden a un porcentaje bajo de aparición.

Al comparar los resultados con que Asanza (2013) evaluó los riesgos laborales de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos plásticos. Se encontró que el nivel de riesgo laboral era medio en general, ya que había una mayor presencia de riesgos de tipo moderado e importante, especialmente en los puestos operativos. Se identificaron dos riesgos de tipo intolerable en el puesto de operario inyectora, que requerían de medidas correctivas inmediatas. Se concluyó que la empresa debía mejorar las condiciones de trabajo y la cultura de seguridad.

En conclusión, se puede decir que los resultados del presente trabajo son coherentes con otros estudios similares, aunque dependen del tipo de actividad, proceso y producto que se maneje en cada empresa u organización.

Comparando la metodología para establecer medidas preventivas con Ivorra (2019) se validó que el plan de acción se realizaría por cada puesto de trabajo en función de los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos laborales, otorgando la siguiente prioridad: Intolerables, Importante, Moderado. De igual forma, al evaluar los riesgos, en la matriz se identifica que hay puestos que comparten peligros identificados.

Forcada (2014) concluyó que el riesgo por caídas a mismo nivel obtuvo una probabilidad de materialización “baja”, haciendo la propuesta de mantener orden en la oficina, para el caso del presente trabajo de investigación, en Laboratorios Rocnarf S.A. la calificación fue “moderado”, debido a que en el recorrido fueron evidenciadas condiciones que dificultaron el paso normal de los colaboradores, es por ellos que la medida propuesta se basó en implementar un programa de 5S, con la finalidad de mitigar el riesgo.

Conclusiones

Tras el análisis, se determinaron los puestos de trabajo en el proceso productivo de no betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A. Incluyen Operario de Blistera, Manufactura de Líquidos, Envasado de Líquidos, Empaque de Líquidos, Manufactura Tabletas, Tableteadoras, Cubierta, Manufactura Óvulos, Envasado de Óvulos, Manufactura de semisólidos y Envasado de semisólidos.

El análisis permitió establecer los puestos de trabajo en el proceso de betalactámicos en Laboratorios Rocnarf S.A., estos incluyen: Envasado de Polvo, Envasado de cápsulas, Enrizado, Sellado de frascos, Etiquetado de frascos, Empaque y Llenado de cápsulas. Estos puestos desempeñan un papel crucial en el proceso de producción de betalactámicos y requieren atención especial para garantizar la calidad y seguridad de los productos.

En conclusión, en el proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos de Laboratorios Rocnarf S.A., se identificaron y evaluaron los factores de riesgo en los diferentes puestos de trabajo. Se observó que, de los distintos tipos y niveles de riesgo, los factores mecánicos, químicos y psicosociales los más frecuentes en todos los puestos evaluados. Además, se identificaron otros factores de riesgo específicos para cada puesto, como el biológico y físico. El supervisor de producción y el operario de la blistera son los puestos con mayor cantidad de peligros identificados, mientras que el operario de envasado de líquidos es el puesto con más peligros en el área de líquidos y tabletas. En general, los puestos de trabajo en Laboratorios Rocnarf S.A. presentan un nivel de riesgo laboral bajo, pero algunos puestos específicos requieren medidas correctivas prioritarias o urgentes.

En síntesis, se han propuesto medidas preventivas para abordar los riesgos identificados en la planta de Laboratorios Rocnarf S.A. Estas medidas se centran en la implementación de procedimientos de trabajo, inspecciones, validaciones en campo, auditorías internas, y proporcionarán los límites de actuación, así como el uso de metodologías y equipos específicos para la medición de riesgos. Su objetivo, a priori, será mitigar el 25% de los riesgos calificados, comprendidos en las categorías: Moderados,

Importantes e Intolerables, garantizando un entorno laboral seguro y controlado. Estas acciones promueven la seguridad y el bienestar de los trabajadores, así como la reducción efectiva de los riesgos asociados a la operación de la planta.

Recomendaciones

Para mejorar la prevención de riesgos laborales en la empresa Laboratorios Rocnarf S.A., es necesario realizar una evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo del proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos, utilizando los métodos y técnicas adecuados. Asimismo, es necesario implementar las medidas preventivas y correctivas que correspondan a cada riesgo identificado y valorado, y verificar su eficacia mediante un seguimiento y una revisión periódica. Además, es necesario involucrar a los trabajadores y a sus representantes en el proceso de evaluación de riesgos y en la aplicación de las medidas preventivas y correctivas, para fomentar su participación y compromiso con la prevención de riesgos laborales.

Se recomienda establecer un enfoque integral de gestión de riesgos que aborde los factores identificados en los puestos de trabajo del proceso productivo de betalactámicos y no betalactámicos. Esto implica la capacitación y concienciación de los trabajadores, la provisión de recursos adecuados, evaluaciones regulares, comunicación efectiva y un sistema de seguimiento y control. Al implementar estas medidas, se podrán mejorar las condiciones de trabajo y la salud de los empleados, reduciendo así los riesgos laborales y promoviendo un entorno laboral seguro y saludable en Laboratorios Rocnarf S.A.

Para disminuir eficazmente el porcentaje de riesgos considerados moderados, importantes e intolerables, es fundamental implementar procedimientos de trabajo seguros en cada puesto laboral. Estos procedimientos deben incluir medidas preventivas específicas, como el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP), la capacitación regular en seguridad que requiere el puesto, la identificación y evaluación de riesgos, y la aplicación de controles adecuados.

Se recomienda fomentar una cultura de seguridad en la organización, donde todos los empleados estén comprometidos con la adhesión a los procedimientos establecidos y la promoción de prácticas laborales seguras, este trabajo se debe realizar con la supervisión regular y la retroalimentación constante ya que es esencial para garantizar el cumplimiento

y la efectividad de los procedimientos de trabajo seguros, con el finalidad de crear un entorno laboral más seguro y proteger la salud y bienestar de los trabajadores.

Referencias

- Asanza, A. F. (2013). *Elaboración de la matriz de riesgos laborales en la Empresa Proyecplast Cía. Ltda.* Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana.
- Bajaña, M., Carreño, G., & Rodríguez, X. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69-81.
- Carabalí, G., Hernández, C., & Calderón, L. (2021). *Identificación de las condiciones y actos inseguros asociados a los riesgos en trabajadores del área de estructura con formaleta metálica en una empresa de construcción de Cali, 2021.*
- Contreras, Z., & Ramirez, P. (2019). Comparación de métodos utilizados en la valoración del riesgo biológico. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 28(2), 91-108.
- Cruz, E., & Zeballos, V. (2021). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun*, 2(2), 88-97.
- Díaz, M. (2023). *Prevención de riesgos laborales.* Ediciones Paraninfo, SA.
- Fuente, E. (2020). *Los incidentes (near misses) en la gestión proactiva de la seguridad marítima: modelos y marco jurídico.*
- Gámez de la Hoz, J., & Padilla, A. (2017). Identificación de riesgos laborales en atención primaria a través de las comunicaciones de los trabajadores. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(1), 22-30.
- Garay, J., Salas, A., & Orbegoso, C. (2020). Factores de riesgos y accidentes laborales en empresas de construcción, Lima. *Espiritu emprendedor TES*, 4(1), 50-61.
- Gea Izquierdo, E. (2017). *Seguridad y salud en el trabajo.*
- González, Y., Martínez, I., & Marin, D. (2021). Evaluación de riesgos químicos en un laboratorio de Química Física. *Tecnología Química*, 41(3), 561-579.
- IESS. (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.*
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2000). Evaluación de Riesgos Laborales. *Seguridad y Salud en el Trabajo.*

- Obregón, M., & Tirado, F. (2021). *Conocimiento de riesgo toxicológico para evitar enfermedades respiratorias por exposición al formaldehído en limpiadores domésticos: una revisión sistemática.*
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (203). El trabajo peligroso mata a millones y cuesta billones. *Trabajo revista de la OIT*, 23-25.
- Ormeño, L. (2019). Riesgo físico y enfermedades profesionales en trabajadores que operan equipos de vibración en construcciones civiles . *Revista San Gregorio*, (35), 143-156.
- Pérez, M. (2019). *La responsabilidad administrativa del empresario en prevención de riesgos laborales.*
- Poveda, R. R. (2008). *Evaluación de riesgos laborales en el IMIDIS.* Tesis de pregrado, USFQ.
- Romero, Ó. (2020). *Diseño de un programa para la mitigación de accidentalidad en miembros superiores por riesgo mecánico en procesos del área de termoformado.*
- Sierra, E. (2021). Delimitación del concepto de riesgo psicosocial en el trabajo. *Foro: Revista de Derecho*, (35), 7-26.
- Villacrés Villacrés, W. A. (2022). Evaluación de riesgos laborales en la Empresa Las Palmeras Cía. Ltda. de la ciudad de Guayaquil . *Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.*

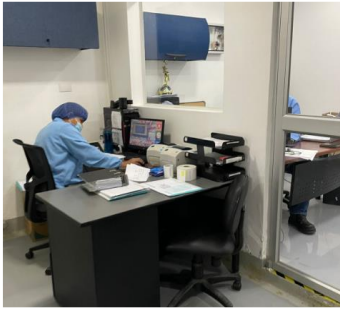
Apéndice B Evaluación de riesgos por puesto de trabajo

Apéndice B-1 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Jefe de Producción

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR										ANEXO FOTOGRÁFICO						
EVALUACIÓN:		Inicial:	x	Parcial:												
PROCESO: JEFATURA DE PLANTA		PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE PRODUCCIÓN		TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres		DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Supervisar y coordinar las operaciones diarias de la planta para garantizar un funcionamiento eficiente. Gestionar y liderar al equipo de trabajo, promoviendo un ambiente colaborativo y motivador. Establecer y seguir los estándares de calidad y seguridad en todas las actividades de la planta. Planificar y programar la producción, asegurando la entrega oportuna de los productos. Analizar y mejorar continuamente los procesos de producción para aumentar la eficiencia y reducir costos. Colaborar con otros departamentos para asegurar una coordinación efectiva y el logro de los objetivos organizacionales. Evaluar y seleccionar proveedores y negociar contratos para garantizar un suministro confiable de materiales.		EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Equipo de cómputo.						
EVALUACIÓN:		Inicial:	x	Parcial:												
PROCESO: JEFATURA DE PLANTA		PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE PRODUCCIÓN		TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres		DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Supervisar y coordinar las operaciones diarias de la planta para garantizar un funcionamiento eficiente. Gestionar y liderar al equipo de trabajo, promoviendo un ambiente colaborativo y motivador. Establecer y seguir los estándares de calidad y seguridad en todas las actividades de la planta. Planificar y programar la producción, asegurando la entrega oportuna de los productos. Analizar y mejorar continuamente los procesos de producción para aumentar la eficiencia y reducir costos. Colaborar con otros departamentos para asegurar una coordinación efectiva y el logro de los objetivos organizacionales. Evaluar y seleccionar proveedores y negociar contratos para garantizar un suministro confiable de materiales.		EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Equipo de cómputo.						
EVALUACIÓN:		Inicial:	x	Parcial:												
PROCESO: JEFATURA DE PLANTA		PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE PRODUCCIÓN		TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres		DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Supervisar y coordinar las operaciones diarias de la planta para garantizar un funcionamiento eficiente. Gestionar y liderar al equipo de trabajo, promoviendo un ambiente colaborativo y motivador. Establecer y seguir los estándares de calidad y seguridad en todas las actividades de la planta. Planificar y programar la producción, asegurando la entrega oportuna de los productos. Analizar y mejorar continuamente los procesos de producción para aumentar la eficiencia y reducir costos. Colaborar con otros departamentos para asegurar una coordinación efectiva y el logro de los objetivos organizacionales. Evaluar y seleccionar proveedores y negociar contratos para garantizar un suministro confiable de materiales.		EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Equipo de cómputo.						
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)			
MECANICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	3	1		3								Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	Comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2		2								Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUIMICO	Q06	Conato de Incendio	4	2		2							Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas	
ERGONOMICO	E05	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	6	2		3							Evaluaciones ergonómicas Descansos Estramientos Entrenamiento Ajuste de la iluminación	Capacitación sobre riesgo ergonómico Establecimiento de tiempos de descanso y pausas activas Campañas de promoción sobre el cuidado y la salud visual	Generar filetos informativos Crear sesiones para talleres y charlas sobre el uso de PVD	
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	4	2		2							Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización	
	P07	Trabajo monotonó	4	2		2							Gestión adecuada de tareas y proyectos Mejoramiento del clima laboral Desarrollo de habilidades de liderazgo Evaluación de riesgo psicosocial	Planificación estratégica de las tareas Gestión del estrés: resultado de evaluación del clima laboral	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral	

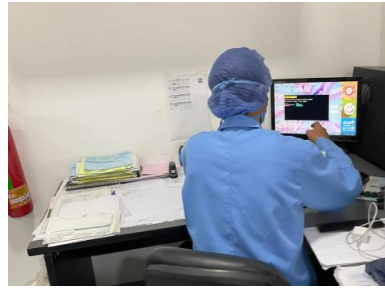


Apéndice B-2 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Asistente de Producción


MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR													ANEXO FOTOGRÁFICO			
EVALUACIÓN: Inicial: x Parcial:										Consecuencia						
PROCESO: JEFATURA DE PLANTA										Baja	T	TD				MDS
PUESTO DE TRABAJO: ASISTENTE DE PRODUCCIÓN										Medio	TD	MDS				I
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS										Alta	MO	I				IN
NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres																
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Apoyar en la coordinación y seguimiento de las operaciones diarias de la planta, asegurando el cumplimiento de los procedimientos establecidos. Asistir en la gestión del personal, incluyendo la programación de turnos y la asignación de tareas. Colaborar en la implementación y seguimiento de las políticas de seguridad y salud ocupacional en la planta. Asistir en la recopilación y análisis de datos de rendimiento de la planta para identificar áreas de mejora. Ayudar en la coordinación de la programación de la producción y en el seguimiento de los pedidos y entregas. Colaborar con otros departamentos y personal de planta para facilitar la comunicación y el trabajo en equipo en todas las áreas de la planta.																
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Equipo de cómputo																
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)			
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1		3			Moderado					Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	continuación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en cartelera o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2		2			Moderado					Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
FÍSICO	F01	Contactos térmicos extremos	3	1		3			Moderado					Uso de EPI: Guantes térmicos Sistema de visualización para validar temperaturas	Capacitación sobre riesgos asociados con el contacto térmico en equipos farmacéuticos. Establecimiento de PTS (Procedimientos de trabajo seguros) Monitoreo de temperatura de equipos	Señalización de las áreas con alta temperatura
QUÍMICA	Q06	Conato de incendio	4	2		2			Moderado					Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en cartelera y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E01	Sobreesfuerzo	3	1		3			Moderado					Evaluaciones ergonómicas Descansos Estiramientos Entrenamiento Ajuste de la iluminación	Capacitación sobre riesgo ergonómico Establecimiento de tiempos de descanso y pausas activas Campañas de promoción sobre el cuidado y la salud visual	Generar folletos informativos Crear sesiones para talleres y charlas sobre el uso de PVD

Apéndice B-3 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Supervisor de Producción


MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													ANEXO FOTOGRÁFICO			
PROCESO: JEFATURA DE PLANTA PUESTO DE TRABAJO: SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres													Consecuencia Baja T TO LD Media TO MO I Alta MO I A			
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Supervisar las operaciones diarias de la planta, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y productividad. Coordinar y asignar tareas al personal, asegurando una distribución equitativa de la carga de trabajo. Capacitar y desarrollar al equipo de trabajo, fomentando un ambiente de trabajo positivo y motivador. Realizar seguimiento y control del rendimiento del personal, proporcionando retroalimentación y tomando medidas correctivas cuando sea necesario. Garantizar el cumplimiento de las políticas y procedimientos de salud y seguridad en la planta. Colaborar con otros departamentos y supervisores para asegurar una comunicación y coordinación efectiva en todas las áreas de la planta.													EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Equipo de cómputo			
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)			
FÍSICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1		3			Moderado					Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2		2			Moderado					Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
FÍSICO	F01	Contactos térmicos extremos	3	1		3			Moderado					Uso de EPI: Guantes térmicos Sistema de visualización para validar temperaturas	Capacitación sobre riesgos asociados con el contacto térmico en equipos farmacéuticos. Establecimiento de PTS (Procedimientos de trabajo seguros) Monitoreo de temperatura de equipos	Señalización de las áreas con alta temperatura
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	4	2		2			Moderado					Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E05	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	4	2		2			Moderado					Evaluaciones ergonómicas Descansos Estiramientos Entrenamiento Ajuste de la iluminación	Capacitación sobre riesgo ergonómico Establecimiento de tiempos de descanso y pausas activas Campañas de promoción sobre el cuidado y la salud visual	Generar filetos informativos Crear sesiones para talleres y charlas sobre el uso de PVD




Apéndice B-4 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de blistera

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO											ANEXO FOTOGRÁFICO													
EVALUACIÓN:		Inicial:	s		Parcial:		Consecuencia		Probabilidad															
PROCESO: BLISTERADO		PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE BLISTERA		TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres 1		<table border="1"> <tr> <td>Baja</td> <td>T</td> <td>TO</td> <td>MO</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>TO</td> <td>MO</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>MO</td> <td>I</td> <td>NO</td> </tr> </table>		Baja				T	TO	MO	Medio	TO	MO	I	Alta	MO	I	NO
Baja	T	TO	MO																					
Medio	TO	MO	I																					
Alta	MO	I	NO																					
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Operar y monitorear la maquinaria de blistera de acuerdo con los procedimientos establecidos. Cargar y descargar los materiales necesarios en la máquina, como láminas de blister, productos y material de empaque. Realizar ajustes y configuraciones en la máquina para asegurar la calidad y eficiencia del proceso de blisterado. Inspeccionar visualmente los blisters y productos terminados para detectar posibles defectos o anomalías. Registrar y documentar la producción y los datos relevantes en los registros correspondientes. Mantener la limpieza y el orden en el área de trabajo, siguiendo las normas de higiene y seguridad establecidas.																								
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Estilete, rollo del blister.																								
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información								
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (5)	IN (9)											
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1			3							Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas								
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2			2							Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.								
	M21	Manejo de herramientas cortopunzantes	3	1			3							Proporcionar guantes anti-corte para el personal que usa herramientas corto punzantes Mantener un inventario para identificar cual es el estado de las herramientas cortopunzantes Realizar inspecciones de herramientas formalmente cada mes	Capacitar a los colaboradores en el manejo seguro de las herramientas corto-punzantes Establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Realizar un procedimiento para inspecciones planeadas y detectar condiciones y actos inseguros	Promover la información sobre las consecuencias del uso indebido de las herramientas cortopunzantes Colocar señalización clara y visible Proporcionar material informativo como trípticos, banners, mails y carteleras con información relevante sobre herramientas corto-punzantes.								
QUÍMICO	Q06	Conato de Incendio	4	2			2						Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas									
ERGONÓMICO	E07	Movimientos Repetitivos	6	2			3						Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fátiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S									
PSICOSOCIAL	P07	Trabajo monótono	4	2			2						Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral									


Apéndice B-5 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario Manufactura De Líquidos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR											ANEXO FOTOGRÁFICO				
PROCESO: MANUFACTURA DE LÍQUIDOS		EVALUACIÓN:		Initial:	x	Parcial:		Consecuencia							
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO MANUFACTURA DE LÍQUIDOS		Baja		T	TO	Med.		Alta							
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		Med.a		TO	LD	I		N							
NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 2 Mujeres		Alto		LD	I	N									
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar los equipos y materiales necesarios para el proceso de fabricación de líquidos farmacéuticos. Medir y mezclar los ingredientes de acuerdo con las fórmulas y procedimientos establecidos. Operar los equipos de producción, como tanques de mezclado, agitadores, bombas y sistemas de filtración. Realizar pruebas y controles de calidad durante el proceso de fabricación para asegurar la conformidad con los estándares establecidos. Registrar y documentar los datos de producción, incluyendo tiempos de operación, cantidades utilizadas y resultados de pruebas de calidad. Mantener la limpieza y el orden en el área de trabajo, siguiendo las normas de higiene y seguridad establecidas.															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
FACTOR DE RIESGO	CODIG O	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)				I (6)	IN (9)
MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	3	1								Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provocan resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2								Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUÍMICO	Q06	Conato de Incendio	4	2								Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sisteas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E07	Movimientos Repetitivos	4	2								Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incurrir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fátiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSJ	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa a ergonomía en recordos H&S
PSICOSOCIAL	P07	Trabajo monótono	4	2								Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-6 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de envase líquido

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR											ANEXO FOTOGRAFICO					
EVALUACIÓN:		Inicial:	x	Parcial:		Consecuencia		Probabilidad								
PROCESO: MANUFACTURA DE LIQUIDOS								Baja	T	TO				TO	TO	
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ENVASE DE LIQUIDO								Medio	TO	MO				MO	MO	
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS								Alta	MO	AL				AL	AL	
NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 2 Mujeres																
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar y configurar las máquinas de envasado para el llenado y sellado de los recipientes de líquidos. Verificar y ajustar los parámetros de la máquina, como la velocidad de llenado y la presión de sellado, para garantizar un envasado adecuado. Cargar los recipientes vacíos en la máquina de envasado y asegurarse de que el proceso se realice de manera eficiente y precisa. Etiquetar y codificar los envases según las regulaciones y requisitos de la industria farmacéutica. Realizar controles de calidad visuales para asegurarse de que los envases estén limpios, sellados correctamente y cumplan con los estándares de calidad. Registrar y documentar la producción y los datos relevantes, como la cantidad de envases llenados, las fechas de producción y cualquier incidencia o desviación.																
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																
FACTOR DE RIESGO	CODIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (5)			
MECANICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	3	1										Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	continuación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M07	Caidas manipulación de objetos	4	2										Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo Implementar delimitación de zona y puestos de trabajo	Capacitación técnica sobre el almacenamiento y manejo de materiales Aplicar programa 5S Implementar inspecciones planeadas	Demarcación del suelo para materiales y puestos de trabajos Señalización de equipos, materiales y herramientas según programa 5S
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2										Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPT) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
FISICO	F07	Ruido	3	3									Evaluaciones de ruido según las características del riesgo Mantenimiento de los equipos, fuente de emisoras de ruido Proporcionar de equipos de protección auditiva según evaluación y medición ocupacional	Establecer zonas o áreas de dos tipos: Zonas de ruido y zonas de descanso alejadas del ruido. Implementar aislamiento acústico Establecer límites de tiempo de exposición según la medición ocupacional Implementar capacitaciones sobre riesgo por ruido y sus posibles afecciones a la salud	Colocar señalización en las zonas con altos niveles de presión sonora	
QUIMICO	Q06	Conato de Incendio	4	2									Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas	
ERGONOMICO	E07	Movimientos Repetitivos	4	2									Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incurrir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fátiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S	
PSICOSOCIAL	P07	Trabajo monótono	4	2									Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral	


Apéndice B-7 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de empaque de líquidos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR											ANEXO FOTOGRÁFICO					
PROCESO: MANUFACTURA DE LÍQUIDOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO EMPAQUE DE LÍQUIDOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres																
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Inspeccionar y verificar la calidad de los productos líquidos antes de su empaque, asegurándose de que cumplan con los estándares establecidos. Preparar el material de empaque necesario, como cajas, etiquetas y folletos informativos. Realizar el empaque de los productos líquidos en las unidades de venta o presentaciones requeridas. Etiquetar y codificar los productos empaquetados de acuerdo con las regulaciones y requisitos de la industria farmacéutica. Realizar controles de calidad visuales para asegurarse de que el empaque esté limpio, seguro y cumpla con las normas establecidas. Registrar y documentar la cantidad de productos empaquetados, las fechas de empaque y cualquier incidencia o desviación relevante.																
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)			
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1		3			Moderado					Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	Comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M07	Caidas manipulación de objetos	6	3		2			Importante					Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo Implementar delimitación de zona y puestos de trabajo	Capacitación técnica sobre el almacenamiento y manejo de materiales Aplicar programa 5S Implementar inspecciones planeadas	Demarcación del suelo para materiales y puestos de trabajos Señalización de equipos, materiales y herramientas según programa 5S
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2		2			Moderado					Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
	M21	Manejo de herramientas cortopunzantes	4	2		2			Moderado					Proporcionar guantes anti-corte para el personal que usa herramientas corto punzantes Mantener un inventario para identificar cual es el estado de las herramientas cortopunzantes Realizar inspecciones de herramientas formalmente cada mes	Capacitar a los colaboradores en el manejo seguro de las herramientas corto-punzantes establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Realizar un procedimiento para inspecciones planeadas y detectar condiciones y actos inseguros	Promover la información sobre las consecuencias del uso indebido de las herramientas cortopunzantes Colocar señalización clara y visible Proporcionar material informativo como trípticos, banners, mails y carteleras con información relevante sobre herramientas corto-punzantes.
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	4	2		2			Moderado					Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E01	Sobreesfuerzo	6	3		2			Importante					Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incurrir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: SNOOK Y CIRIÉLO, GUÍA DE LEVANTAMIENTO DE CARGA INSHI, ECUACIÓN NIOSH	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa a ergonomía en recordios H&S
	E07	Movimientos Repetitivos	6	3		2			Importante					Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incurrir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa a ergonomía en recordios H&S
PSICOSOCIAL	P07	Trabajo monótono	4	2		2			Moderado					Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-8 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de manufactura de tabletas

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO										ANEXO FOTOGRÁFICO					
PROCESO: MANUFACTURA DE TABLETAS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE MANUFACTURA DE TABLETAS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres															
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Preparar y configurar las máquinas de fabricación de tabletas según las especificaciones del producto. Medir y mezclar los ingredientes activos y excipientes de acuerdo con las fórmulas establecidas. Operar las máquinas de compresión para producir tabletas de forma eficiente y precisa. Realizar controles de calidad periódicos para asegurar que las tabletas cumplan con los estándares establecidos. Realizar ajustes en los parámetros de fabricación para mantener la calidad y eficiencia del proceso. Registrar y documentar los datos de producción, incluyendo cantidades producidas, tiempos de operación y resultados de pruebas de calidad.															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
FACTOR DE RIESGO	Código	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-6)				I (6)	IN (9)
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3		1			3				Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4		2			2				Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUÍMICO	O06	Corso de incendio	4		2			2				Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONOMICO	E07	Movimientos Repetitivos	6		3			2				Importante	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECKLIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordos H&S
PSICOSOCIAL	P07	Trabajo monótono	4		2			2				Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa referente al manejo del estrés laboral


Apéndice B-9 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de tableteadora

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR										ANEXO FOTOGRAFICO					
EVALUACIÓN: Inicial: x Parcial:		Consecuencia		Programa de											
PROCESO: MANUFACTURA DE TABLETAS		Baja		Baja											
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE TABLETEADORA		Media		Media											
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		Alta		Alta											
NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres		Poco		Poco											
<p>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar y configurar la tableteadora, asegurándose de que esté limpia y en condiciones óptimas de funcionamiento. Cargar los ingredientes en la tableteadora de acuerdo con las fórmulas y cantidades establecidas. Operar la tableteadora para comprimir los ingredientes en tabletas, siguiendo los parámetros de velocidad y presión adecuados. Realizar controles de calidad, como pruebas de peso, dureza y desintegración, para asegurar la calidad de las tabletas. Realizar ajustes en la tableteadora según sea necesario para mantener la calidad y eficiencia del proceso. Registrar y documentar los datos de producción, incluyendo la cantidad de tabletas producidas, tiempos de operación y cualquier incidencia o desviación relevante.</p> <p>EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno</p>															
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	NO (3-4)				I (5)	IN (9)
MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	3	1		3						Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas Leer detenidamente la señalización disponible	Comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2		2						Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	4	2		2						Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Conecta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E07	Movimientos Repetitivos	6	3		2						Importante	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recorridos H&S
PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	4	2		2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4	2		2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral

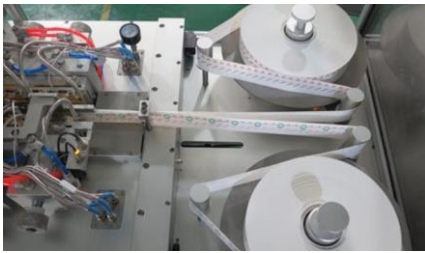
Apéndice B-10 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de cubierta

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO											ANEXO FOTOGRÁFICO								
EVALUACIÓN: Inicial: <input type="checkbox"/> Parcial: <input type="checkbox"/>											Consecuencia								
PROCESO: MANUFACTURA DE TABLETAS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE CUBIERTA TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres											<table border="1"> <tr> <td>Alto</td> <td>Medio</td> <td>Bajo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>			Alto	Medio	Bajo	3	2	1
Alto	Medio	Bajo																	
3	2	1																	
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar y configurar la máquina de cubierta de tabletas, asegurándose de que esté limpia y en condiciones óptimas de funcionamiento. Preparar la solución de recubrimiento y otros materiales necesarios según las especificaciones del producto. Cargar las tabletas en la máquina de cubierta y asegurarse de que estén distribuidas de manera uniforme. Operar la máquina de cubierta para aplicar el recubrimiento a las tabletas, siguiendo los parámetros de velocidad y temperatura adecuados. Realizar controles de calidad, como inspecciones visuales, para garantizar la uniformidad y calidad del recubrimiento de las tabletas. Registrar y documentar los datos de producción, incluyendo la cantidad de tabletas recubiertas, tiempos de operación y cualquier incidencia o desviación relevante.																			
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																			
FACTOR DE PELIGRO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información			
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)						
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3		1			3						Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	continuación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas		
	M12	Contactos eléctricos directos	4		2			2						Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.		
FÍSICO	F07	Ruido	6		3			2						Importante	Evaluaciones de ruido según las características del riesgo Mantenimiento de los equipos, fuente de emisores de ruido Proporcionar de equipos de protección auditiva según evaluación y medición ocupacional	Establecer zonas o áreas de dos tipos: Zonas de ruido y zonas de descanso alejadas del ruido. Implementar aislamiento acústico Establecer límites de tiempo de exposición según la medición ocupacional Implementar capacitaciones sobre riesgo por ruido y sus posibles afecciones a la salud	Colocar señalización en las zonas con altos niveles de presión sonora		
QUÍMICO	Q06	Conato de Incendio	4		2			2						Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas		
ERGONOMÍCO	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2						Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o ISI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S		
PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	4		2			2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral		
	P07	Trabajo monótono	4		2			2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral		


Apéndice B-11 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de manufactura de óvulos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR															
		EVALUACIÓN:		Inicial:		x		Parcial:		Consecuente:					
		Bajo		Medio		Alto		T		M					
PROCESO: MANUFACTURA DE ÓVULOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE MANUFACTURA DE ÓVULOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres 1 DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar y configurar los equipos y las áreas de trabajo necesarios para la fabricación de óvulos. Medir y mezclar los ingredientes activos y excipientes para la formulación de los óvulos de acuerdo con las especificaciones establecidas. Operar las máquinas de fabricación de óvulos, como las mezcladoras y las máquinas de moldeo, siguiendo los procedimientos y parámetros adecuados. Realizar controles de calidad para asegurar que los óvulos cumplan con los estándares establecidos, incluyendo pruebas de peso y uniformidad. Realizar ajustes en los procesos de fabricación según sea necesario para mantener la calidad y eficiencia. Registrar y documentar los datos de producción, como la cantidad de óvulos fabricados, los tiempos de operación y los resultados de las pruebas de calidad. EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
ANEXO FOTOGRAFICO 															
FACTOR DE RIESGO	CODIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-6)				I (6)	IN (9)
MECANICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1			3					Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textora en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2			2					Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUIMICO	Q06	Conato de Incendio	4	2			2					Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONOMICO	E07	Movimientos Repetitivos	4	2			2					Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recorridos H&S
PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	4	2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas: Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higienicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4	2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas: Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-12 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de envasado de óvulos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR											ANEXO FOTOGRÁFICO						
PROCESO: MANUFACTURA DE ÓVULOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ENVASADO DE ÓVULOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 2 Mujeres																	
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Preparar y configurar las máquinas de envasado de óvulos, asegurándose de que estén limpias y en condiciones óptimas. Cargar los óvulos en las máquinas de envasado. Verificar la correcta colocación de los óvulos en los recipientes de envasado, asegurándose de que estén bien posicionados. Realizar el sellado y etiquetado de los recipientes de envasado, siguiendo las regulaciones y requisitos de la industria farmacéutica. Realizar controles de calidad visuales para asegurarse de que los envases estén limpios, sellados correctamente y cumplan con los estándares de calidad. Registrar y documentar la cantidad de óvulos envasados, las fechas de envasado y cualquier incidencia o desviación relevante.																	
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																	
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo						Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)	IN (9)				
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3		1			3							Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre
	M12	Contactos eléctricos directos	4		2			2							Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUÍMICO	O06	Conato de incendio	4		2			2						Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas	
ERGONÓMICO	E01	Sobreesfuerzo	4		2			2						Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: SNOOK Y CIRIELO, GUÍA DE LEVANTAMIENTO DE CARGA INSH, ECUACIÓN NIOSH	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S	
	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2						Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S	
PSICISOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	4		2			2						Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral	
	P07	Trabajo monótono	4		2			2						Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral	


Apéndice B-13 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de manufactura de semisólidos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR																
EVALUACIÓN:											Inicial:		Parcial:			
PROCESO: MANUFACTURA DE GELES											Completada:					
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE SEMISOLIDOS											Baja					
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS											Media					
NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres											Alta					
<p>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Medir y mezclar los ingredientes activos y excipientes para la formulación de los geles de acuerdo con las especificaciones establecidas. Operar las máquinas de producción de geles, como las mezcladoras y las máquinas de envasado, siguiendo los procedimientos y parámetros adecuados. Realizar controles de calidad para asegurar que los geles cumplan con los estándares establecidos, incluyendo pruebas de viscosidad y uniformidad. Realizar ajustes en los procesos de producción según sea necesario para mantener la calidad y eficiencia. Registrar y documentar los datos de producción, como la cantidad de geles producidos, los tiempos de operación y los resultados de las pruebas de calidad.</p> <p>EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno</p>																
ANEXO FOTOGRAFICO																
																
FACTOR DE PELIGRO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)				N (9)
MECANICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3	1			3						Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textora en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jirafes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	continuación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4	2			2						Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringida durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
QUIMICO	Q01	Exposición a gases y vapores	4	2			2						Moderado	Realizar evaluación higiénicas Asegurar la correcta ventilación de la zona Proporcionar equipo de protección respiratoria	Realizar inspecciones de uso de equipo de protección personal: Respirador con filtros Implementar mantenimiento preventivo al sistema de ventilación Implementar filtros EPA en el sistema de HVAC de la planta Realizar mediciones higiénicas para identificar gases en el área de trabajo y monitorear los niveles de exposición y concentración Implementar un programa de prevención de riesgo químicos que contenga un apartado de evaluación y mitigación enfocado en toxicología laboral	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	Q06	Conato de incendio	4	2			2						Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONOMIA	E07	Movimientos Repetitivos	4	2			2						Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incurrir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordatorios H&S
PSICOSOCIAL	P06	Murcosidad de la tarea	4	2			2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4	2			2						Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-14 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de envasado de semisólidos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO											ANEXO FOTOGRAFICO				
PROCESO: MANUFACTURA DE GELES		EVALUACIÓN: Inicial: X		Parcial:		Consecuencia		Probabilidad							
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ENVASADO DE SEMISOLIDOS		Baja		1		TO		M							
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS		Media		TO		M		I							
NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres		Alta		M		I		A							
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Operar las máquinas de producción de geles, como las mezcladoras y las máquinas de envasado, siguiendo los procedimientos y parámetros adecuados. Realizar controles de calidad para asegurar que los geles cumplan con los estándares establecidos, incluyendo pruebas de viscosidad y uniformidad. Realizar ajustes en los procesos de producción según sea necesario para mantener la calidad y eficiencia. Registrar y documentar los datos de producción, como la cantidad de geles producidos, los tiempos de operación y los resultados de las pruebas de calidad.															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
FACTOR DE PELIGRO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)				I (6)
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	3		1			3				Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies. Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	Comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas
	M07	Caidas manipulación de objetos	3		3			1				Moderado	Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo Implementar delimitación de zona y puestos de trabajo	Capacitación técnica sobre el almacenamiento y manejo de materiales Aplicar programa 5S Implementar inspecciones planeadas	Demarcación del suelo para materiales y puestos de trabajos Señalización de equipos, materiales y herramientas según programa 5S
	M12	Contactos eléctricos directos	4		2			2				Moderado	Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
FÍSICO	F01	Contactos térmicos extremos	6		2			3				Importante	Uso de EPI: Guantes térmicos Sistema de visualización para validar temperaturas	Capacitación sobre riesgos asociados con el contacto térmico en equipos farmacéuticos. Establecimiento de PTS (Procedimientos de trabajo seguros) Monitoreo de temperatura de equipos	Señalización de la área con alta temperatura
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	4		2			2				Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sisteas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
ERGONÓMICO	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2				Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o ISI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordios H&S
	P06	Minuciosidad de la tarea	4		2			2				Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4		2			2				Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-15 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Envasado de polvos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR																
EVALUACIÓN: Inicial: x Parcial:											ANEXO FOTOGRÁFICO					
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESO DE TRABAJO: ENVASADO DE POLVOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 2 Mujeres																
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Cargar los polvos de antibiótico en las máquinas de envasado, siguiendo los procedimientos y regulaciones de manipulación segura de sustancias farmacéuticas. Verificar la cantidad adecuada de polvo de antibiótico en cada envase, asegurándose de que estén llenos correctamente y siguiendo las especificaciones establecidas. Realizar el sellado hermético de los envases de polvo de antibiótico, utilizando sistemas de sellado apropiados para garantizar la integridad del producto. Etiquetar los envases de polvo de antibiótico con la información requerida, como el nombre del antibiótico, la dosis, las instrucciones de uso y las advertencias. Realizar controles de calidad y pruebas específicas para asegurarse de que los envases estén correctamente sellados, etiquetados y cumplan con los estándares de calidad establecidos para los antibióticos.																
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																
FACTOR DE PELIGRO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	NO (3-4)	I (6)				R (7)
MECÁNICO	M05	Caidas de personas al mismo nivel	4		2			2					Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M07	Caidas manipulación de objetos	3		3			1					Moderado	Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo Implementar delimitación de zona y puestos de trabajo	Capacitación técnica sobre el almacenamiento y manejo de materiales Aplicar programa 5S Implementar inspecciones planeadas	Demarcación del suelo para materiales y puestos de trabajos Señalización de equipos, materiales y herramientas según programa 5S
QUÍMICO	Q01	Exposición a gases y vapores	6		3			2					Importante	Realizar evaluación higiénicas Asegurar la correcta ventilación de la zona Proporcionar equipo de protección respiratoria	Realizar inspecciones de uso de equipo de protección personal: Respirador con filtros Implementar mantenimiento preventivo al sistema de ventilación Implementar filtros EPA en la el sistema de HVAC de la planta Realizar mediciones higiénicas para identificar gases en el área de trabajo y monitorear los niveles de exposición y concentración Implementar un programa de prevención de riesgo químicos que contenga un apartado de evaluación y mitigación enfocado en toxicología laboral	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	Q06	Conato de Incendio	4		2			2					Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLÓGICO	B02	Exposición a bacterias	4		2			2					Moderado	Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringidas por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMÍCO	E03	Calidad de aire interior	6		3			2					Importante	Realizar monitores de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2					Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o ISI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recorridos H&S
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	6		3			2					Importante	Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Miñuciosidad de la tarea	4		2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4		2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-16 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Envasado de cápsulas

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESTO DE TRABAJO: ENVASADO DE CAPSULAS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres											EVALUACIÓN: Inicial: <input type="checkbox"/> Parcial: <input type="checkbox"/>				
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Cargar las cápsulas en las máquinas de envasado, ya sea de forma manual o utilizando sistemas automatizados. Verificar la cantidad adecuada de cápsulas en cada envase, asegurándose de que estén llenas correctamente y siguiendo las especificaciones establecidas. Realizar el sellado de los envases de cápsulas, ya sea mediante sistemas de sellado automáticos o manuales. Etiquetar los envases de cápsulas con la información requerida, como el nombre del producto, la dosis, las instrucciones de uso y las advertencias. Realizar controles de calidad visuales y realizar pruebas de peso para asegurarse de que los envases estén sellados correctamente y cumplan con los estándares de calidad.															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)				IN (5)
MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	4	2		2			Moderado				Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas.
	M07	Caídas manipulación de objetos	3	3		1			Moderado				Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo Implementar delimitación de zona y puestos de trabajo	Capacitación técnica sobre el almacenamiento y manejo de materiales Aplicar programa 5S Implementar inspecciones planeadas	Demarcación del suelo para materiales y puestos de trabajos Señalización de equipos, materiales y herramientas según programa 5S
QUÍMICO	Q01	Exposición a gases y vapores	6	3		2			Importante				Realizar evaluación higiénicas Asegurar la correcta ventilación de la zona Proporcionar equipo de protección respiratoria	Realizar inspecciones de uso de equipo de protección personal: Respirador con filtros Implementar mantenimiento preventivo al sistema de ventilación Implementar filtros EPA en la el sistema de HVAC de la planta Realizar mediciones higiénicas para identificar gases en el área de trabajo y monitorear los niveles de exposición y concentración Implementar un programa de prevención de riesgo químicos que contenga un apartado de evaluación y mitigación enfocado en toxicología laboral	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	Q06	Conato de incendio	4	2		2			Moderado				Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLOGICO	B02	Exposición a bacterias	4	2		2			Moderado				Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringidas por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMICO	E03	Calidad de aire interior	6	3		2			Importante				Realizar monitoreos de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	4	2		2			Moderado				Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordos H&S
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	6	3		2			Importante				Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones dell estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Murcosidad de la tarea	4	2		2			Moderado				Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones medicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4	2		2			Moderado				Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-17 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de enriestrado

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO											ANEXO FOTOGRÁFICO				
EVALUACIÓN: Inicial: x Parcial: <input type="checkbox"/>		Comercio: <input type="checkbox"/>		Industria: <input type="checkbox"/>		Agricultura: <input type="checkbox"/>		Servicios: <input type="checkbox"/>		Otro: <input type="checkbox"/>					
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE ENRISTRADO TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres 1															
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Enriestrado de los productos de antibióticos Dar mantenimiento básico de la máquina sobre su limpieza Reportar eventualidades y condiciones que se presentan en la máquina															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-6)	I (6)				IN (9)
MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	X	4	2		2						Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jirabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	Comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	X	4	2		2						Instalación de sistemas de protección como interruptores de circuito y dispositivos de protección de falla a tierra (DPR) Colocación de paros de emergencias	Capacitación anual de riesgo eléctrico Capacitación anual sobre primeros auxilios en choques eléctricos Implementación de programa LOTOTO Inspección de sistemas y equipos eléctricos	Demarcación de zonas restringidas durante la operación Señalización adecuada sobre equipos eléctricos y tableros.
FÍSICO	F07	Ruido	X	4	2		2						Evaluaciones de ruido según las características del riesgo Mantenimiento de los equipos, fuente de emisoras de ruido Proporcionar de equipos de protección auditiva según evaluación y medición ocupacional	Establecer zonas o áreas de dos tipos: Zonas de ruido y zonas de descanso alejadas del ruido. Implementar aislamiento acústico Establecer límites de tiempo de exposición según la medición ocupacional Implementar capacitaciones sobre riesgo por ruido y sus posibles afecciones a la salud	Colocar señalización en la zonas con altos niveles de presión sonora
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	X	4	2		2						Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLOGICO	B02	Exposición a bacterias	X	4	2		2						Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalizar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringidas por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMICO	E03	Calidad de aire interior	X	6	3		2						Realizar monitoreos de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	X	4	2		2						Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordros H85
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	X	6	3		2						Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Minuciosidad de la tarea	X	4	2		2						Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	X	4	2		2						Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-18 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de sellado de frascos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR													ANEXO FOTOGRÁFICO			
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE SELLADO DE FRASCOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres													EVALUACIÓN: Inicial: x Parcial: Consecuencia: Baja 7 TO 200 Media 10 Alta 100 1 10			
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Cargar la máquina con los tapas de los frascos Alinear los ejes de la máquina para la correcta colocación de las tapas Limpieza de la máquina y reporte de condiciones Verificación del sellado Reproceso en caso de que el sello no sea correcto Apilamiento de los frascos																
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	F (6)				N (9)
MECÁNICO	M05	Caidas de personas al mismo nivel	X	4	2								Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M21	Manejo de herramientas cortopunzantes	X	4	2								Moderado	Proporcionar guantes anti-corte para el personal que usa herramientas corto punzantes Mantener un inventario para identificar cual es el estado de las herramientas cortopunzantes Realizar inspecciones de herramientas formalmente cada mes	Capacitar a los colaboradores en el manejo seguro de las herramientas corto-punzantes Establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Realizar un procedimiento para inspecciones planeadas y detectar condiciones y actos inseguros	Promover la información sobre las consecuencias del uso Inadecuado de las herramientas cortopunzantes Colocar señalización clara y visible Proporcionar material informativo como trípticos, banners, mails y carteleras con información relevante sobre herramientas corto-punzantes.
QUÍMICO	Q06	Conato de Incendio	X	4	2								Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viciuta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLÓGICO	B02	Exposición a bacterias	X	4	2								Moderado	Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalizar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación al concreto	Señalización de las zonas restringidas por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo
ERGONOMÍCO	E03	Calidad de aire interior	X	6	3								Importante	Realizar monitores de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisor de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	X	4	2								Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fátiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordros H&S
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	X	6	3								Importante	Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Multitucionalidad de la tarea	X	4	2								Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	X	4	2								Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral


Apéndice B-19 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de etiquetado de frascos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR										ANEXO FOTOGRÁFICO						
EVALUACIÓN: Triste: X, Parcial: , Feliz: ,										Comentarios: ,						
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESO DE TRABAJO: OPERARIO DE ETIQUETADO DE FRASCOS TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NÚMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres																
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: El operador se encarga de revisar las etiquetas y colocarlas en la máquina de te etiquetado Recolectar los frascos etiquetados Colocarlos en gavetas para su almacenamiento EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno																
Factor de riesgo	Código	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)				IN (9)
MISCELÁNEO	M05	Caida de personas al mismo nivel	X	4	2			2					Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (líneas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	X	4	2			2					Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLOGICO	B02	Exposición a bacterias	X	4	2			2					Moderado	Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalizar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringidas por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMICO	E03	Calidad de aire interior	X	6	3			2					Importante	Realizar monitoreos de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	X	4	2			2					Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: NIOSH, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recorridos HBS
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	X	6	3			2					Importante	Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Minuciosidad de la tarea	X	4	2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	X	4	2			2					Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral

Apéndice B-20 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de empaque

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR										ANEXO FOTOGRAFICO					
EVALUACIÓN:		Inicial:		x		Parcial:									
PROCESO: ANTIBIÓTICOS PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE EMPAQUE TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 2 Mujeres															
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Recolectar las gavetas de los frascos llenos Colocar en cartones Sellar cartones Aplicar cartones															
EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno															
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)	I (6)				IN (9)
MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	4		2			2	Moderado				Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleras o fichas sobre prevención de caídas
	M21	Manejo de herramientas cortopunzantes	4		2			2	Moderado				Proporcionar guantes anti-corte para el personal que usa herramientas corto punzantes Mantener un inventario para identificar cual es el estado de las herramientas cortopunzantes Realizar inspecciones de herramientas formalmente cada mes	Capacitar a los colaboradores en el manejo seguro de las herramientas corto-punzantes Establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Realizar un procedimiento para inspecciones planeadas y detectar condiciones y actos inseguros	Promover la información sobre las consecuencias del uso indebido de las herramientas cortopunzantes Colocar señalización clara y visible Proporcionar material informativo como trípticos, banners, mails y carteleras con información relevante sobre herramientas corto-punzantes.
QUÍMICO	Q06	Conato de Incendio	4		2			2	Moderado				Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sietas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicaciones en carteleras y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLOGICO	B02	Exposición a bacterias	4		2			2	Moderado				Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalizar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa SS Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringida por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMICO	E03	Calidad de aire interior	6		3			2	Importante				Realizar monitoreos de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2	Moderado				Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fátiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o ISI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recordos H&S
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	6		3			2	Importante				Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Multitud de la tarea	4		2			2	Moderado				Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4		2			2	Moderado				Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral

Apéndice B-21 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo: Operario de llenado de cápsulas

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR										ANEXO FOTOGRÁFICO					
<p>PROCESO: ANTIBIÓTICOS</p> <p>PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE LLENADO DE CAPSULA</p> <p>TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12 HORAS</p> <p>NUMERO DE TRABAJADORES: Hombres 1 Mujeres 1</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS: Carga de cápsulas vacías: Colocar las cápsulas vacías en el alimentador de la máquina, ya sea de forma manual o mediante un sistema automatizado, para que sean llenadas con el medicamento. Llenado de cápsulas: Verter o dosificar el medicamento en las cápsulas vacías mediante un sistema de dosificación preciso. Esto se puede realizar mediante gravedad, vibración, dosificación por pistón u otros métodos. Verificación y control de calidad: Inspeccionar visualmente las cápsulas llenas para asegurarse de que estén correctamente llenas y libres de defectos. También se pueden realizar pruebas adicionales, como la pesaje de las cápsulas, para garantizar la precisión de la dosis y la uniformidad del llenado.</p> <p>EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS UTILIZADAS: Ninguno</p>															
FACTOR DE RIESGO	CÓDIGO	PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo			Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	
			B (1)	M (2)	A (3)	LD (1)	D (2)	ED (3)	T (1)	TO (2)	MO (3-4)				I (6)	IN (5)
MECÁNICO	M05	Caida de personas al mismo nivel	4		2			2				Moderado	Mantenimiento adecuado de pisos y superficies Uso de pisos con textura en zonas donde haya presencia de líquidos (Lineas de jarabes) Instalación de pasamanos en zonas donde haya presencia de líquidos	Capacitación sobre las prácticas seguras de trabajo Mantener limpias todas las zonas de trabajo Leer detenidamente la señalización disponible	comunicación de procedimientos de seguridad especificando las zonas de contacto con líquidos Señalización sobre condiciones que provoquen resbalones y caídas distribución de material informativo en carteleros o fichas sobre prevención de caídas
	M12	Contactos eléctricos directos	4		2			2				Moderado	Proporcionar guantes anti-corte para el personal que usa herramientas corto-punzantes Establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Mantener un inventario para identificar cual es el estado de las herramientas cortopunzantes Realizar inspecciones de herramientas formalmente cada mes	Capacitar a los colaboradores en el manejo seguro de las herramientas corto-punzantes Establecer un procedimiento para el uso, almacenamiento y transporte de herramientas cortopunzantes Realizar un procedimiento para inspecciones planeadas y detectar condiciones y actos inseguros	Promover la información sobre las consecuencias del uso indebido de las herramientas cortopunzantes Colocar señalización clara y visible Proporcionar material informativo como trípticos, banners, mails y carteleros con información relevante sobre herramientas cortopunzantes.
QUÍMICO	Q06	Conato de incendio	4		2			2				Moderado	Mantenimiento preventivo al sistema contra incendio Instalación de sistemas de detección de incendios adecuados	Capacitación para todo el personal sobre: Correcta evacuación Uso de extintores Capacitación técnica para el personal de brigadas de emergencia Generación del plan de evacuación del sitio Inspecciones regulares de equipos eléctricos y de generación de viruta incandescente	Señalización clara y visible para advertir sobre áreas calientes Fichas de seguridad de equipos y etiquetas comunicacionales en carteleros y cualquier medio para notificar zonas térmicas
BIOLOGICO	B02	Exposición a bacterias	4		2			2				Moderado	Establecer protocolos de limpieza y desinfección de zonas Controlar la calidad de aire Mantener la hermeticidad de las zonas Señalar las zonas	Implementar procedimiento para casos de emergencias en caso de contaminación del personal Establecer protocolo de gestión de desechos biológicos Implementar programa 5S Mantenimiento adecuado a los sistemas de ventilación EPA Implementar en el programa de capacitación el correcto manejo de organismos vivos	Señalización de las zonas restringida por posible contaminación por contacto de organismos vivos Enviar información relevante con respecto a los equipos de protección personal que se deben usar en la zona de riesgo biológico
ERGONOMICO	E03	Calidad de aire interior	6		3			2				Importante	Realizar monitoreos de IAQ Mantener en buen funcionamiento el sistema de ventilación mecánico Evitar la contaminación cruzada con otras áreas	Implementar un programa para mantener las mediciones de IAQ Implementar el programa de control de riesgo químico Implementar un plan de mantenimiento preventivo del HVAC Implementar paro de emergencia en los equipos identificados como fuente de emisora de gases	Mantener las MSDS presentes en la zona de trabajo de sustancias Colocar señalización de prevención de riesgo químicos Publicar los procedimientos de manejo seguro de sustancias en la zona de trabajo Informar a todos los colaboradores el ingreso y salida de una zona de sustancias
	E07	Movimientos Repetitivos	4		2			2				Moderado	Realizar evaluaciones ergonómicas Proporcionar equipos ergonómicos como sillas ajustables Implementar rotación de tareas Implementar el uso de equipos eléctricos o mejoras en las líneas para evitar los movimientos repetitivos	Incluir en el plan de capacitación técnicas para reducir la fatiga ergonómica Establecer pausas activas y periodos obligatorios de descanso Establecer un procedimiento para realizar las evaluaciones ergonómicas, se sugiere aplicar: RULA, OCRA CHECK LIST o JSI	Aplicar señalización en los lugares de trabajo con respecto a riesgos ergonómicos Realizar Impartir información relativa al ergonomía en recorridos H&S
PSICOSOCIAL	P04	Alta responsabilidad	6		3			2				Importante	Descansos Clima laboral Evaluación de riesgo psicosocial	Aplicación de pausas activas Evaluación, corrección y control del clima laboral Aplicar las recomendaciones del estudio de riesgo psicosocial	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización
	P06	Mnuciosidad de la tarea	4		2			2				Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial Evaluaciones médicas oculares Iluminación adecuada	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo Implementar mediciones higiénicas con respecto a la iluminación del área	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral
	P07	Trabajo monótono	4		2			2				Moderado	Gestión adecuada de tareas Evaluación de riesgo psicosocial	Implementar programa de rotación de tareas Revisión de objetivos y metas Implementar tareas de grupo para incentivar el trabajo en equipo	Capacitación de riesgos psicosociales Talleres de sensibilización Información impresa relevante al manejo del estrés laboral