



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TÍTULO**

Evaluación inicial de riesgo laboral en la empresa SOLKA S.A, en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua.

**AUTORES**

Br. Malitzin Odalys Castro Ballesteros  
Br. Giorgio Amin Pérez Irías  
Br. Steward Enrique Díaz Acevedo

**TUTOR**

Ing. Freddy Fernando Boza Castro

**Managua, 13 de Agosto de 2021**



## Índice

I.	Introducción .....	1
II.	Antecedentes .....	2
III.	Justificación .....	3
IV.	Objetivos .....	4
4.1.	Objetivo General: .....	4
4.2.	Objetivo Específicos: .....	4
V.	Marco teórico .....	5
VI.	Diseño metodológico.....	36
VII.	Descripción de los peligros .....	44
7.1	Descripción de peligros Gerencia .....	44
7.2	Descripción de peligros departamento de líquidos .....	45
7.3	Descripción de peligros departamento semi solidos .....	47
7.4	Descripción de peligros departamento sólidos .....	49
7.5	Descripción de peligros formulación .....	51
7.6	Descripción de peligros mantenimiento .....	52
7.7	Descripción de peligros planificación y Control de la Producción .....	54
7.8	Descripción de peligros control de calidad.....	55
7.9	Descripción de peligros servicios generales .....	56
7.10	Descripción de peligros departamento recursos humanos .....	57
7.11	Descripción de peligros abastecimiento técnico material.....	58
7.12	Descripción de peligros bodega de materia prima .....	59
7.13	Descripción de peligros bodega de producto terminado .....	61
7.14	Descripción de peligros operador de caldera.....	62
7.15	Descripción de peligros operador destilador .....	64
7.16	Descripción de peligros departamento de finanzas .....	65
7.17	Descripción de peligros asesor legal .....	67
7.18	Descripción de peligros visitador médico .....	68
VIII.	Probabilidad de riesgo .....	69
8.1	Probabilidad de riesgo para el área de gerencias.....	70
8.2	Probabilidad de riesgos para el departamento de líquidos .....	71



8.3	Probabilidad de riesgo del departamento de semi-sólidos.....	72
8.4	Probabilidad de riesgo del departamento de sólidos .....	73
8.5	Probabilidad de riesgo para el departamento de formulación .....	74
8.6	Probabilidad de riesgo para el departamento de mantenimiento .....	75
8.7	Probabilidad de riesgo para el área de PCP.....	77
8.8	Probabilidad de riesgo para el departamento de Control de Calidad.....	78
8.9	Probabilidad de riesgo para el departamento de servicios generales.....	79
8.10	Probabilidad de riesgo para el departamento de RRHH .....	80
8.11	Probabilidad de riesgo para el departamento de Abastecimiento Técnico Material81	
8.12	Probabilidad de riesgo para el área de bodega de materia prima .....	82
8.14	Probabilidad de riesgo para el área de calderas.....	84
8.15	Probabilidad de riesgo para el área de destilación .....	85
8.16	Probabilidad de riesgo para el departamento de finanzas .....	86
8.17	Probabilidad de riesgo para el área de asesoría legal .....	87
8.18	Probabilidad de riesgo para el área de regencia .....	87
IX.	Estimación de riesgo en laboratorios Solka S.A .....	88
9.1	Estimación de riesgo Gerencia .....	88
9.2	Estimación de riesgo departamento de líquidos .....	89
9.3	Estimación de riesgo departamento semi-sólidos.....	90
9.4	Estimación de riesgo departamento de sólidos .....	90
9.5	Estimación de riesgo formulador.....	91
9.6	Estimación de riesgo mantenimiento .....	91
9.7	Estimación de riesgo planificación y control de la producción .....	92
9.8	Estimación de riesgo control de calidad.....	92
9.9	Estimación de riesgo servicios generales .....	93
9.10	Estimación de riesgo recursos humanos .....	93
9.11	Estimación de riesgo abastecimiento técnico material.....	94
9.12	Estimación de riesgo bodega materia prima .....	94
9.13	Estimación de riesgo bodega producto terminado.....	95
9.14	Estimación de riesgo operador caldera.....	95
9.15	Estimación de riesgo operador destilador.....	96
9.16	Estimación de riesgo departamento de finanzas .....	96



9.17	Estimación de riesgo asesor legal .....	97
9.18	Estimación de riesgo visitador medico .....	97
X.	Plan de acción.....	98
10.1	Plan de acción gerencia.....	99
10.2	Plan de acción departamento de líquidos .....	100
10.3	Plan de acción departamento de semi sólidos.....	102
10.4	Plan de acción departamento de sólidos .....	103
10.5	Plan de acción formulación .....	105
10.6	Plan de acción mantenimiento .....	106
10.7	Plan de acción Planificación y Control de la Producción .....	108
10.8	Plan de acción control de calidad .....	109
10.10	Plan de acción de recursos humanos .....	111
10.11	Plan de acción bodega de producto terminado.....	112
10.13	Plan de acción operador destilador.....	115
10.14	Plan de acción departamento de finanzas .....	116
10.15	Plan de acción asesor legal Plan de acción asesor legal .....	117
10.16	Plan de acción visitador medico.....	118
10.17	Plan de acción asesor legal .....	119
10.18	Plan de acción visitador medico.....	120
XI.	Conclusión .....	121
XII.	Recomendaciones .....	122
XIII.	Anexos .....	123
XIV.	Bibliografía .....	204





## I. Introducción

La ley 618 de higiene y seguridad laboral, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el estado, los empleadores y los trabajadores deberán promover y utilizar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del MITRAB brinda una serie de servicios a los empleadores y trabajadores, con el objetivo de promover las mejoras de las condiciones de trabajo en materia de higiene y seguridad ocupacional y así garantizarles el cumplimiento de los derechos laborales de las personas trabajadoras.

Laboratorios Solka (S.A) es un Laboratorio dedicado a la producción y distribución de medicamentos en todo el país, se ha caracterizado por la calidad de los que ofrece a farmacias, hospitales y clínicas, al igual que la experiencia adquirida a lo largo de los años.

El propósito de esta investigación es evaluar las condiciones de trabajo y protección contra los factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo apoyándonos en las normas establecidas por la Ley 618 ley de Higiene y Seguridad del Trabajo.

La evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva.

## II. Antecedentes

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo ley No 618 aprobada el 28 de septiembre del año 2007 con el fin de proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores, identificando y reduciendo los riesgos laborales en los centros de trabajo. Desde entonces toda empresa sea pequeña, mediana o grande, pública o privada establecida en Nicaragua, es obligación que cumplan con la ley antes mencionada.

Porque esto permite principalmente que cada trabajador al tener conocimiento de las medidas de seguridad que se deben implementar tanto en la empresa como en los puestos de trabajo puedan realizar todas sus funciones con seguridad y con eficiencia permitiendo que a la hora de realizar sus funciones no esté expuesto a ningún riesgo.

Actualmente Laboratorios Solka S.A no cuenta con un estudio de análisis y evaluación inicial de riesgo laboral para cada uno de los puestos de trabajo de dicha empresa.

Sin embargo, a lo largo del tiempo han ocurrido accidentes dentro y fuera del área de producción, debido a que no se toman las precauciones necesarias para evitar estos tipos de accidentes como atrapamientos de los dedos de las manos en la máquina tableteadora (prensa circular rotativa), esto ha sucedido tres veces en los últimos años, también han ocurrido accidentes en el área de lecho fluido (CALMIC) y en el área de blistera ocurren con más frecuencia accidentes leves como quemaduras.

Al no contar con estudios formales sobre la evaluación y análisis de riesgos en las diferentes áreas de trabajo, que permitan proponer acciones dirigidas a mejorar el desarrollo del proceso seguro en materia de seguridad e higiene laboral ajustándose a las necesidades ocupacionales de laboratorios Solka, surge la necesidad de la realización de un trabajo que presente una Evaluación Inicial de Riesgo Laboral en la empresa Solka S.A en el municipio de Ticuantepe departamento de Managua.



### III. Justificación

Velar por la salud ocupacional a nivel empresarial es un reto para todas las instituciones, es por eso que se ha convertido en un aspecto fundamental para estas entidades, de acuerdo a la Ley 618 exigen a las instituciones crear sistemas de prevención de riesgo dentro de procesos laborales.

Por consiguiente, Laboratorios Solka S.A deberá implementar la evaluación de riesgos y actualización en temas de Higiene y Seguridad ocupacional en todas las áreas de trabajo y cada puesto de trabajo para prevenir accidentes físicos, debido a que con el pasar de los años se realizan modificaciones en la infraestructura y por ende distribución de planta, existiendo la necesidad de planes de acción para prevenir estos riesgos. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de riesgos en base a la Ley 618 de higiene y seguridad ocupacional.

De tal forma que, se realizara un diagnóstico inicial que contemple una evaluación inicial de riesgos laborales de Laboratorios Solka S.A, plan de prevención y plan de mejora continua el cual propone herramientas para fortalecer la seguridad del trabajador mejorando las condiciones de las áreas donde se realizan las actividades.





## IV. Objetivos

### 4.1. Objetivo General:

- ) Evaluar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de laboratorios Solka S.A basadas en la Ley 618 ley de higiene y seguridad del trabajo.

### 4.2. Objetivo Específicos:

- ) Identificar los riesgos en las áreas de trabajo en laboratorios Solka S.A.
- ) Estimar los riesgos identificados en las áreas de trabajo en Laboratorios Solka S.A.
- ) Proponer un plan de acción de mejora para controlar los factores de riesgos identificados en las áreas de trabajo en la Laboratorios Solka S.A.
- ) Elaborar un mapa de riesgos conforme las áreas de trabajo en Laboratorios Solka S.A.

## V. Marco teórico

### 5.1 Seguridad del trabajo

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

### 5.2 Salud ocupacional

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

### 5.3 Enfermedad profesional

Es todo estado patológico derivado de la acción continúa de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o el en el medio en el que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica, o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3)*

### 5.4 Ambiente de trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

## 5.5 Exposición

Es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3).*

## 5.6 Periodos de exposición

Lapso de tiempo durante el cual el trabajador está sujeto a la condición térmica extrema. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II- conceptos generales, Art 2).*

## 5.7 Factores de riesgo

Es el elemento o conjunto de ellos que estando presentes en las condiciones de trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o la trabajadora e incluso la muerte. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3).*

### 5.7.1 Riesgo de Incendio

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. La exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación y posteriormente quemaduras graves. *(Ley general de higiene y seguridad del trabajo, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

### 5.7.2 Valoración de Riesgo

Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la

aceptabilidad de los riesgos. *(Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Conceptos, Art.3.)*

### **5.8 Plan de acción**

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras. *(Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Conceptos, Art.3.)*

### **5.9 Acción preventiva**

Es toda acción necesaria para eliminar o disminuir las condiciones del ambiente de trabajo que constituyen una fuente de exposición y que pueda ocasionar un accidente y/o una alteración a la salud de las personas que trabajan (enfermedad profesional). *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

### **5.10 Peligro**

Es la fuente, acto o situación con el potencial de daños en términos de lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o a la combinación de ellos. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-conceptos generales, Art 3).*

### **5.11 Identificación de peligro**

Es el proceso mediante el cual se identifica una condición o acto, capaz de causar daños a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daños, quien puede hacerlo y como puede ocurrir. *(Acuerdo ministerial JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III- Conceptos, Art 3).*

## **5.12 Acto inseguro**

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

## **5.13 Accidente de trabajo**

Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

### **5.13.1 Accidente leve sin baja**

Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameritan días de subsidio o reposo, solamente brindar primeros auxilios o acude al medio de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

### **5.13.2 Accidente leve con baja**

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves entre otros. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

### **5.13.3 Accidente grave**

Son considerados toso los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do y 3er grado,

amputaciones entre otros. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I- Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

#### **5.13.4 Accidente muy grave**

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado por la de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiple, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I- Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10)*

#### **5.13.5 Accidente mortal**

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 10.)*

### **5.14 Valor limite**

El límite de exposición a un agente físico, químico o biológico no puede ser sobrepasado en una jornada laboral de 8 horas diarias o 40 horas semanales o al valor límite de un indicador específico, en función del agente de que se trate. *(Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo, Capítulo II-definiciones, Arto. 2).*

### **5.15 Período de exposición**

Lapso de tiempo durante el cual el trabajador está sujeto a la condición térmica extrema. *(Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo, Capítulo II-definiciones, Arto. 2).*

### **5.14 Contaminante físico**

Son las distintas formas de energías que, generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los trabajadores sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, electromagnéticas y nucleares. En las dos últimas se encuentran las radiaciones ionizantes. *(Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo, Capítulo II-definiciones, Arto. 2).*

## **5.15 Contaminante químico**

Son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida que al penetrar en el hombre ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario y local o sistémico. Estos organismos se pueden clasificarse según sus características en: virus, bacterias, protozoos, hongos, gusanos y otros. (*Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo, Capítulo II definiciones, Arto. 2*).

## **5.16 Riesgo Eléctrico**

### **5.16.1 Riesgo de contacto con corriente Eléctrica**

La posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través del cuerpo humano.

### **5.16.2 Tensión de contacto**

La diferencia de potencial que, durante un defecto de aislamiento, puede resultar aplicada al cuerpo humano.

### **5.16.3 Contacto eléctrico directo**

Es el contacto de persona con parte activa de un circuito, herramientas o equipos eléctricos.

### **5.16.4 Contacto eléctrico indirecto**

Es el contacto de persona con parte activa de un circuito, herramientas o equipos eléctricos puestos accidentalmente bajo tensión y/o desprendimiento por casos fortuitos de líneas aéreas en baja o alta tensión.

### **5.16.5 Local eléctrico**

Es aquel local o parte del local cercada con malla o medio en el que están instalados equipos eléctricos y el que es accesible únicamente para el personal de servicios especializado.

### **5.16.6 Conexión neutra**

Es el acoplamiento de piezas del equipo eléctrico que están sujetas a proyección contra contacto indirecto con el hilo nulo o mediano de múltiple conexión a tierra, atendiéndose a exigencias adicionales.

### **5.16.7 Aislamiento protector**

Es la separación de las partes energizadas de las piezas que están sujetas a protección contra contacto indirecto con aislamiento doble o reforzado de medidores fijos y móviles de material baquelita y fibra de vidrio.

### **5.16.8 Puesta tierra**

Los circuitos de tierra tienen que realizarse con conductores desnudos, sin aislamiento, de forma visible y de tal forma que no resulte fácil su deterioro por acciones mecánicas o químicas. Los conductores puesta a tierra han de tener un contacto eléctrico perfecto, tanto con las partes metálicas que se desea poner a tierra, como con la placa o electrodo que constituye la toma de tierra propiamente dicha.

### **5.16.9 Tensión de paso**

Cuando una persona se encamina paso a paso hacia el lugar de toma de tierra, está sometida a una tensión entre los dos pies que se denomina tensión de paso, la tensión de paso puede resultar peligrosa cuando la toma de tierra no es suficientemente profunda.

## **5.17 Condición de trabajo**

Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

*(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*



### **5.17.1 Condición insegura o peligrosa**

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas, mecanizas, físicas y organizativas del lugar de trabajo (maquinas, resguardos, ordenes de trabajo, procedimientos entre otros). *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I- Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

### **5.17.2 Condiciones de seguridad en los puestos de trabajo**

Para dar las mejores condiciones de seguridad, hay que tener en cuenta que las características del lugar deberán ofrecer la mayor ergonomía y nivel de confort para el usuario desde el diseño hasta sus características constructivas. Los puestos de trabajo deberán ofrecer EPP y seguridad en las áreas de riesgos, desniveles de suelo, alto voltaje y superficies resbalosas; también facilitar el control en las situaciones de emergencia, en especial, en caso de incendio o desastres naturales

## **5.18 Equipos de protección personal (EPP)**

Son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores. Estos deben ser productos que cumplan con los requerimientos específicos por parte del proveedor para la protección parcial o total de la persona que los porta.

## **5.19 Selección de equipos de protección personal**

El proceso de selección de EPP abarca desde la identificación de los peligros, valoración de los riesgos laborales que se presentan, tomas de decisiones, consideración de los factores de utilización de estos equipos, determinación del grado de corrección, análisis de la oferta de mercado, consultas y pruebas hasta la selección oficial. Los trabajadores deben ser provistos de Equipos de Protección Personal gratuitamente para proporcionar seguridad contra eventuales Riesgos Eléctricos que le pueden traer como consecuencia accidentes en ocasión de su trabajo, consistente entre otros.

Las herramientas para operar en líneas energizadas de alta tensión, por ningún motivo deben violar las normas del fabricante para el uso, ni usarse en fines distintos para la que fueron diseñadas. Al realizar los trabajos en equipos o circuitos eléctricos, el empleador deberá suministrar las siguientes herramientas y equipos de trabajo entre otros:

**Tabla #1: EPP que el empleador está obligado a suministrar.**

<b>EPP</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guantes dieléctricos (de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja).</li><li>2. Guantes de hule.</li><li>3. Botas dieléctricas (de acuerdo al tipo de voltaje con que se trabaja).</li><li>4. Botas antideslizantes.</li><li>5. Casco de Protección para la Cabeza (clase A y B).</li><li>6. Cinturones y Faja de Seguridad.</li><li>7. Gafas contra impactos, flamazos o proyección de partículas.</li><li>8. Trajes especiales de trabajo.</li><li>9. Mascarillas especiales 3M con filtros.</li><li>10. Orejeras.</li></ol>
<b>Herramientas y/o suministros</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Traspaletas.</li><li>2. Carretilla.</li><li>3. Balanza.</li><li>4. Baldes plásticos.</li><li>5. Alfombras aislantes, plataformas aislantes.</li><li>6. Mangueras protectoras.</li><li>7. Escaleras portátiles de aluminio.</li><li>8. Cucharones plásticos.</li></ol>

## **5.20 Higiene industrial**

Es la técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteraciones de la salud del trabajador. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

## **5.21 Señalización**

Es un conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a algunas circunstancias, determinados riesgos, protección necesaria a utilizar y trayectoria a seguir. La eficacia de la correcta señalización vendrá determinada por las características técnicas: en forma de panel, tipo de señal, color, tamaño y ubicación. Colores de seguridad, significado y otras indicaciones color significado indicaciones y precisiones rojo prohibición comportamientos peligroso. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-conceptos generales, Art 3.)*

### **5.21.1 Señalización de higiene y seguridad del trabajo**

Es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la higiene o seguridad el trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto actividad o situación determinada.

### **5.21.2 Señal de prohibición**

Una señal que indica la abstención de un comportamiento que provoca peligro.

### **5.21.3 Señal de advertencia**

Una señal que indica la probabilidad de un daño o peligro.

### **5.21.4 Señal de obligación**

Una señal que exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado.

### **5.21.5 Señal de salvamento o emergencia**

Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

### **5.21.6 Color de seguridad**

Un color al cual se le atribuye una significación determinada

### **5.21.7 Color de contraste**

Color que, complementando al color de seguridad, mejora las condiciones de visibilidad de la señal que hace resaltar el contenido.

### **5.21.8 señal en forma de panel o señal de seguridad**

Una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información relacionada con la seguridad. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-normas y señales, anexo I-Señalización.)*

### **5.21.9 Señal de banderas, banderolas y cintas de colores**

Un trozo de paño o cinta de color en proporción con la dimensión de la zona que desea advertir, para señalar, guiar o indicar que está efectuando un trabajo o maniobra de cierto riesgo o peligro para los trabajadores o persona ajenas a una determinada faena. *(Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-disposiciones generales, Capítulo II-Normas y señales, anexo I-Señalización).*

### **5.21.10 Colores de seguridad, significado y especificaciones**

La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales. *(Ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, Título I-Disposiciones generales, Capítulo II-normas y señales, anexo I-Señalización.)*

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación. Podrán, igualmente, ser utilizados por sí mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se muestran en el siguiente cuadro:

**Tabla #2: Significado de colores de seguridad**

<b>Color</b>	<b>Significado</b>	<b>Indicaciones y precisiones</b>
<b>Rojo</b>	Prohibición	Comportamiento peligroso
	Peligro - Alarma	Alta, Parada, Dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación
	Material y equipo de lucha contra incendio	Identificación y localización
<b>Amarillo</b>	Advertencia	Atención, precaución, verificación
<b>Azul</b>	Obligación	Comportamiento o acciones específicas, obligación de llevar equipo de protección personal
<b>Verde</b>	Salvamentos u auxilios	Puertas, salida, materiales, puestos de emergencia, locales
	Situaciones de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de seguridad del trabajo aplicables a la señalización.

La correcta señalización resulta eficaz como técnica de seguridad, pero no debe olvidarse que por sí misma, nunca elimina el riesgo. La puesta en práctica del sistema de señalización de seguridad no dispensara, en ningún caso, de la adopción por los empresarios de las medidas de prevención que correspondan. A los trabajadores se les ha de dar la formación necesaria para que tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización.

Combinación entre colores de seguridad, colores de contraste y colores de símbolos o pictogramas

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último. Se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla: (*Ley 618-Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Título I-disposiciones generales, Capítulo II-Normas y señales, anexo I-Señalización*).

**Tabla #3: Colores de contraste**

<b>Color de seguridad</b>	<b>Color de contraste</b>	<b>Color de símbolos</b>
Rojo	Blanco	Negro
Amarillo	Negro	Negro
Azul	Blanco	Blanco
Verde	Blanco	Blanco

Fuente: Norma ministerial sobre las disposiciones básicas de seguridad del trabajo aplicables a la señalización.

## 5.22 Factores ergonómicos

Son los principales agentes causantes del desarrollo de enfermedades profesionales a largo plazo. Por ejemplo, el trabajo que se desarrolla con movimientos repetitivos, el peso máximo de la carga manual que se transporta (sobreesfuerzos), entre otros como el ruido y la iluminación.

### 5.22.1 Peso máximo de la carga manual

**Tabla #4: Peso máximo de la carga manual**

<b>Sexo/tipo</b>	<b>Ligero</b>	<b>Medio</b>	<b>Pesado</b>
<b>Hombres</b>	23 kg	40 kg	55 kg
<b>Mujeres</b>	15 kg	23 kg	32kg

Fuente: Ley 618. Título XIV. Capítulo I, Art 2016

## 5.23 Iluminación

El grado de iluminación que requiere una determinada tarea, es muy importante, no sólo desde el punto de vista de facilitarnos su realización en condiciones óptimas sino desde la óptica de la prevención. Una adecuada iluminación, favorece por tanto la calidad del trabajo elaborado y repercute favorablemente en reducir la fatiga visual, disminuir la tasa de errores y evitar accidentes laborales. (*Ley 618, Ley general de seguridad e higiene del trabajo, Norma ministerial sobre los lugares de trabajo, Anexo 2*)

Cada tarea que se realiza en una actividad laboral, requiere unas condiciones lumínicas adecuadas.

Luz es una radiación electromagnética con una propiedad particular, capaz de ser captada por el ojo natural.

La luz natural varía todo el tiempo, la hora y las estaciones del año, y por ello es preciso en todos los casos disponer de un sistema de iluminación artificial, aunque sólo sea con carácter complementario.

### **5.23.1 Iluminación general**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten. Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.

Se aumentará la iluminación en máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgos de caídas, escaleras y salidas de urgencias. Se deberá graduar la luz en lugares de acceso a zonas de distintas intensidades luminosas.

### **5.23.2 Iluminación artificial**

En zonas de trabajo que carecen de iluminación natural y esta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial. La distribución de los niveles de iluminación, en estos casos, será uniforme. Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa en un lugar deseado, se combinará la iluminación general con otra local complementaria adaptada a la labor que se ejecuta y dispuesta de tal modo que evite deslumbramientos.



### 5.23.3 Intensidad de la iluminación artificial

Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:

**Tabla #5: Iluminación artificial**

<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	
<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	Área de trabajo y circulación exterior
<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	Área de circulación
<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	Locales de trabajo no empleados continuamente
<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	Tareas con requerimientos sencillos
<b>300</b>	<b>500</b>	<b>750</b>	Tareas con requerimientos visuales medios.
<b>500</b>	<b>750</b>	<b>1000</b>	Tareas con requerimientos visuales elevados
<b>750</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	Tareas con requerimientos visuales exigentes
<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	Tareas con requerimientos visuales especiales
<b>Superior a 2000</b>			Desempeño de tareas visuales muy exigentes o de alta presión.

Fuente: iluminación, norma ministerial sobre los lugares de trabajo

### 5.24 Ruido

El ruido es todo aquel sonido desagradable que perturba de forma brusca el oído, para la medición de sonido se utilizan sonómetros y su funcionalidad se basa en registrar las variaciones de presión que producen los sonidos audibles, en el sistema internacional de unidades, la unidad de medida es el decibel (dB).

El sonido no se puede medir en una escala numérica simple, por lo tanto, se debe plantear una base logarítmica de base 10. Para poder representar el sonido como una unidad definida, de ahí el prefijo decir, la unidad de frecuencia del sonido es el Hertz.

Se llama contaminación acústica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

Legalmente, el nivel de presión acústica para una exposición de 8 horas no debe exceder de los 85dB(A). Las exposiciones cortas no deben exceder de los 135 dB(A), excepto para el ruido de impulso cuyo nivel instantáneo nunca debe exceder de los 140 dB(A). (Ley 618 Título V Capítulo V)

Facilitarle a los trabajadores protección para los oídos es una forma eficaz de luchar contra el ruido. Este método hace que el responsable de proteger su sentido del oído sea el propio trabajador. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta.

**Tabla #6: Ruidos continuos o intermitentes**

<b>Horas al día</b>	<b>DB</b>
<b>8 horas</b>	85
<b>4 horas</b>	88
<b>2 horas</b>	91
<b>1 hora</b>	94
<b>30 min</b>	97
<b>15 min</b>	100
<b>7.5 min</b>	103
<b>3.75 seg</b>	106
<b>112.5 seg</b>	109
<b>56.25 seg</b>	112
<b>28.13 seg</b>	115

Fuente: Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Cap. XIV. Ruidos. Art 36. Inciso A.

**Tabla #7: Tipos de ruido**

<b>Ruido continuo</b>	Su nivel permanece prácticamente constante a través de tiempo (máquinas textiles, ventiladores, molinos, motores de combustión, etc.).
<b>Ruido Intermitente</b>	Aumenta o disminuye al momento de realizar el trabajo (corte de madera, máquina de coser, taladros, prensa, etc.).
<b>Ruido de impacto o impulso</b>	Su duración es menor a 1 segundo, es muy fuerte y puede dañar el oído al instante y definitivamente (golpes con martillo sobre una superficie sólida, máquinas industriales o artesanales que producen golpes con fuertes impactos al momento en que realizan su función).
<b>Ruido Estable</b>	Aquel cuyo nivel de presión acústica ponderado A permanece esencialmente contante

Fuente: Resolución Ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, Cap. XIV. Ruidos. Art 36

## 5.25 Ambiente térmico

### 5.25.1 Estrés térmico por calor

Es la carga neta de calor en el cuerpo como consecuencia de la contribución producida por el calor metabólico y de los factores externos como la temperatura ambiente, cantidad de vapor de agua y el movimiento del aire afectado a su vez por la ropa. Se tiene que tomar en cuenta que:

1. La temperatura media normal en el interior del organismo es de 37°C.
2. La temperatura normal de la piel es de 35°C.
3. El cuerpo humano es considerado un depósito al que llega calor.

### 5.25.2 Evaluación del ambiente térmico

Para determinar el nivel de estrés térmico al que son expuestos los trabajadores, se deben identificar los puestos o lugares de trabajo en donde existen fuentes de irradiación de calor a altas temperaturas, tomando en cuenta el régimen de trabajo al que está expuesto el trabajador para determinar el índice de TGBH permitido según la carga física de trabajo.

### 5.25.3 Procedimiento para la evaluación del ambiente térmico

En exteriores o interiores sin carga solar:  $TGBH = 0.7 Th + 0.3 Tg$

Donde:

TGBH: Índice de Temperatura de globo y bulbo húmedo en °C.

Th: Temperatura húmeda natural en °C.

Tg: Temperatura de globo en °C.

Ts: Temperatura seca en °C.

(Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, capítulo XV, Arto. 38, 39, 41 y 42, 2008).

La determinación del valor del índice TGBH requiere el empleo de un termómetro de globo negro, un termómetro de bulbo húmedo natural y de un termómetro seco.

## 5.26 Organización del trabajo

**Tabla #:8 organización del trabajo**

Carga Física	Humedad (%)	Continuo C°	75% trabajo	50% trabajo	25% trabajo
			25% descanso	50% descanso	25% descanso
<b>Ligera</b>	40 - 70	30	30.6	31.4	32.2
<b>Moderado</b>	40 - 70	26.7	28	29.4	31.1
<b>Pesado</b>	30 - 65	25	25.9	27.9	30

Fuente: Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo, cap. XV. Art. 39.

### 5.25.4 Estimación de la carga térmica metabólica del trabajador

Para medir la carga metabólica del trabajador se deberá estimarla mediante la siguiente tabla.

**Tabla #9 Carga térmica**

<b>Valores medio de la carga metabólica durante la realización de distintas actividades</b>			
<b>Postura y movimientos corporales</b>		<b>Kcal/min</b>	
<b>Sentado</b>		0.3	
<b>De pie</b>		0.6	
<b>Andando</b>		2.0 - 3.0	
<b>Subida de una pendiente andando</b>		Añadir 0.8 por metro de subida	
<b>Tipo de trabajo</b>		<b>Media</b>	<b>Rango</b>
		<b>Kcal/min</b>	<b>Kcal/min</b>
<b>Trabajo manual</b>	Ligero	0.4	0.2 - 1.2
	Pesado	0.6	
<b>Trabajo con un brazo</b>	Ligero	1.0	0.7 - 2.5
	Pesado	1.7	
<b>Trabajo con los dos brazos</b>	Ligero	1.5	1.0 - 3.5
	Pesado	2.5	
<b>Trabajo con el cuerpo</b>	Ligero	3.5	2.5 - 15.0
	Moderado	5.0	
	Pesado	7.0	
	Muy pesado	9.0	

Fuente: Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo. Cap. XV. Art. 41

Se incluye el metabolismo basal, que corresponde al calor liberado por el organismo en estado de reposo físico y mental. El valor es de 1 kcal/min como media para la población laboral y esto debe añadirse siempre.

## 5.27 Clasificación del tipo de trabajo

Tabla #10: Clasificación del tipo de trabajo

Clasificación	Especificación	
	Kcal/hora	BTU/hora
Leve	200	800
Moderado	200 - 350	800 - 1400
Pesado	350 - 500	1400 - 2400

Fuente: resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo

Por lo tanto, se entiende como:

Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)

Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)

Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora).

El nivel de estrés térmico deberá calcularse por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Indice Estres termico} = \frac{TGBH(\text{medido}) * 100}{TGBH(\text{permitido})}$$

## 5.28 Riesgo

Es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, maquinas, equipos y medio ambiente. (*Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3*).

### 5.28.1 Evaluación de riesgo

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los

trabajadores. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3)*

### **5.28.2 La evaluación de riesgo deberá iniciar con:**

- ) Valoración de la empresa, en todas y cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, puntos críticos del control del proceso, medio ambiente de trabajo, si han existido accidentes en los últimos dos años y si se ha efectuado o no una investigación de accidentes. La gestión del riesgo comienza con la identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgos de exposición. En base a los dispuesto anteriormente se elaborará un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que van a ser objeto de la evaluación de riesgo.
- ) En aquellas áreas que al momento de evaluar nos encontremos con varios factores de riesgo difíciles de identificar; pero por el nivel de riesgo puede ser totalmente distinto a otro similar se procederá a realizar un análisis independiente de las matrices. Estos tipos de casos serán tratados de esta forma solo cuanto resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daños, se usará un cuestionario de revisión de manera individual, subdividiendo el área de aplicación inicial, por puestos de trabajo, operaciones u otros elementos a considerar. *(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 3).*

### **5.28.3 Etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo:**

- ) Identificación del peligro
- ) Estimación de riesgo o evaluación de la exposición
- ) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- ) Caracterización del riesgo o control de riesgo.

*(Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III- conceptos, Art 9.)*

#### 5.28.4 Cálculo de la probabilidad de riesgo

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla: (*Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Evaluación de riesgo, Art.12*).

**Tabla #11: Condición de materialización de riesgo**

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
a) La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
b) Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
c) Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
d) Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
e) Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	
f) Condiciones inseguras de trabajo	si	10	no	0
g) Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0
h) Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	0
i) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	0
j) Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	0
<b>Total</b>		<b>100</b>		<b>0</b>

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Art. 12.



### 5.28.5 Condiciones para calcular la probabilidad

**Tabla #12: Probabilidad de materialización de riesgo**

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70 - 100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30 - 69
Baja	Ocurrirá raras veces	0 - 29

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Art. 12

### 5.28.6 Severidad del daño

Para determinar la Severidad del Daño se utilizará la siguiente tabla: *(Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Evaluación de riesgo, Art. 12*

**Tabla #13: Estimación de daños**

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida Lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Art. 13

### 5.28.7 Estimación de riesgo

Es el resultado de vincular la probabilidad que ocurra un determinado daño y la severidad del mismo (consecuencia). (*Acuerdo ministerial, JHCG-000-08-09, Título-Procedimientos técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo Capítulo III-conceptos, Art 3*).

El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la, probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

**Tabla #14: Matriz de riesgo**

		SEVERIDAD DEL DAÑO		
		BAJO (LIGERAMENTE DAÑINO)	MEDIA (DAÑINO)	ALTA (EXTREMADAMENTE DAÑINO)
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

Fuente: Acuerdo ministerial 000-08-09. Art 14.

**Tabla #15: Jerarquización de riesgos**

VEP	Riesgo	Acción y temporización
1	Trivial	No se requiere acción específica
2	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
4	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté 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 medidas de control
8	Importante	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 a los riesgos moderados.
16	Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Acuerdo Ministerial 000-08-09 Art 15.

### 5.28.8 Valoración de la matriz de estimación de riesgo

Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. (*Acuerdo ministerial, JCHG-000-0809, Título- Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Evaluación de riesgo, Art. 15*).

Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo.

### 5.28.9 Evaluación de riesgo

**Tabla #16: Evaluación de riesgos**

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación								
Área:					Inicial			Seguimiento					
Trabajadores expuestos:					Fecha de la evaluación:								
					Fecha de la última evaluación								
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	
1													
2													
3													

Fuente: Art. 17 los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en este cuadro.

### 5.29 Plan de acción

Con las disposiciones señaladas en los artículos 16 y 17 se integran y se elaboró plan de acción conforme modelo indicado en el artículo 18. (*Acuerdo ministerial, JCHG-00008-09, Título- Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Evaluación de riesgo, Art. 18*).

**Tabla #17: Plan de acción**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo:</b>					
<b>Localización:</b>					
<b>Trabajadores expuestos:</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>

Fuente: Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Art. 18

### 5.30 Mapa de riesgo

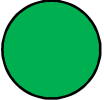
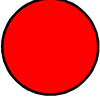
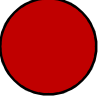
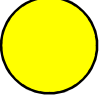

Es la caracterización de los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo. *(Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III Evaluación de riesgo, Art.19).*

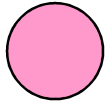
### 5.31 Metodología para la elaboración de un mapa de riesgo

Existen diferentes metodologías para la evaluación de riesgos y elaboración de mapas de riesgos, pero en el presente trabajo se aplicó la metodología del acuerdo ministerial dictado por el MITRAB. Otras entidades como INSHT con sede en Madrid España, poseen normativas reconocidas a nivel internacional y que son aplicables a las empresas nicaragüenses. La normativa establece asignar un color determinado para cada factor de riesgo presente en los puestos de trabajo según la naturaleza de las instalaciones y de la actividad que se realiza. El mapa de riesgo debe contener un cajetín que indique los detalles que se abordan indicando el significado de la simbología y rotulación aplicada en los puestos de trabajo, también una matriz de riesgo en donde se deben plantear las especificaciones de cada puesto evaluado, así como las respectivas medidas preventivas propuestas. *(Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de*

*higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III- Evaluación de riesgo, Art. 19).*

Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:

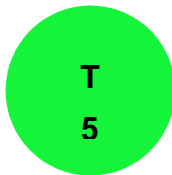
- **1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos:**  
la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.
- **2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de:**  
polvos o fibras, líquidos vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.
- **3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos:**  
bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.
- **4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo**  
Considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.
- **5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente:**  
Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



## 6) Factores de riesgos para la salud reproductiva:

El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas. (*Ley 618, acuerdo ministerial JHCG-000-08-09, Mapa de riesgo laboral, Art 19*).

Art 21. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que quede representado en una sola figura. Ejemplo:











**El Color Verde** Indica el factor de riesgo (ruido) que las personas trabajadoras están expuestas a este agente físico.

**La letra T** indica la estimación del riesgo que es trivial

**El número 5** indica el número de personas trabajadoras expuestas a dicho factor de riesgo

Una vez realizado lo explicado anteriormente se procede a ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare las especificaciones y que indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades)  
Ejemplo:

**Tabla #18: Estadística de riesgos.**

Color	Factor de riesgo	Categoría de estimación de riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la salud (riesgo laboral)
	Agente Físico	T(trivial) TL (Tolerable)	# de trabajadores expuestos	Enfermedades laborales 
	Agente Químico	M (Moderado)		Accidentes laborales 
	Agente Biológico	IM (Importante) IN (Intolerable)		
	Musculo esquelético y de organización de trabajo			
	Condición de seguridad			
	Salud reproductiva			

Fuente: (Ley 618, acuerdo ministerial JHCG-000-08-09, Mapa de riesgo laboral, Art 21).



## **VI. Diseño metodológico**

### **6.1 Investigación Aplicada**

La investigación aplicada tiene por objeto resolver problemas específicos, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación por medio de visitas a la empresa para recolectar información para identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores en sus respectivas áreas de trabajo, por lo que los resultados de la investigación aplicada pueden aplicarse para resolver problemas.

Según la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se desea alcanzar es explicativa ya que no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo.

Según el nivel de investigación es de campo porque el lugar donde se desarrolla la información para el estudio está en la empresa SOLKA S.A

### **6.2 Población**

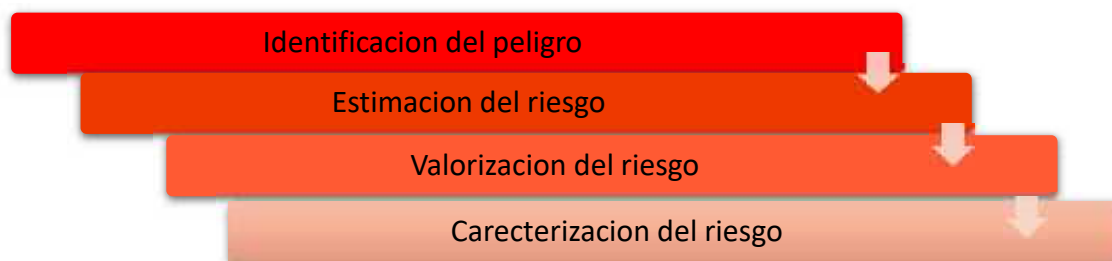
La población y universo a la cual está dirigida esta investigación, la constituye trabajadores de la empresa SOLKA S.A. la cual cuenta con las siguientes áreas:

1. Administración
2. Producción:
  - 2.1. Sólidos
  - 2.2. Semi sólidos
  - 2.3. Líquidos
3. Caldera.
4. Destilador.
5. Bodega de productos terminados.
6. Bodega de materia prima.
7. Mantenimiento.

### 6.3 Para el cumplimiento de los objetivos de esta tesis monográfica se utilizarán las siguientes herramientas:

- ) Encuestas: consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.
- ) Observación directa: Permitirá identificar las áreas con mayor riesgo de la empresa.
- ) Observación de riesgos obvios: se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados mapas de riesgos en instalaciones similares se tomaran en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.
- ) Lista de Verificación (Check-List): Permite conocer que aspectos de la Ley 618 y de diferentes normativas cumple la empresa para brindar seguridad a sus trabajadores.
- ) Luxómetro: Instrumento que ayudará a valorar las condiciones de intensidad lumínica de la empresa.
- ) Termómetro: Instrumento que mide las condiciones de temperatura de cierta área o máquina.
- ) Sonómetro: Instrumento que mide las condiciones de ruido de cierta área.

El acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo en el artículo nueve especifica las etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgos:



Etapas de la evaluación de riesgo

En el art. 12. muestra las condiciones que se toman en cuenta para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a los que están expuestas los trabajadores en la que según la calificación adquirida puede ser alta, media o baja. Luego como lo plantea el artículo trece se determina la severidad del daño (consecuencias) cuya escala está comprendida en:

- ) Ligeramente dañino (LD).
- ) Dañino (D).
- ) Extremadamente dañino (ED).

Posteriormente se estima el riesgo que es el resultado de relacionar la probabilidad y la severidad del daño a través de una matriz presentada en el artículo catorce que en base a esto se clasifica en los siguientes niveles:

- ) Trivial (T).
- ) Moderado (M).
- ) Importante (IM).
- ) Intolerable (IN).

El art 17. Muestra un cuadro resumido donde los distintos niveles de probabilidad, severidad del daño (consecuencia) y la estimación del riesgo; además se determina si existen medidas preventivas, procedimientos de trabajo e información sobre los peligros identificados, con el objetivo de conocer si el riesgo está o no controlado tomando como premisa que si una de estas condiciones no se cumple se considera que el riesgo está no controlado.

Después se elabora el plan de acción para los riesgos que se determinaron como no controlados tomando como base la tabla encontrada en el art 18.

Posteriormente se caracterizan los riesgos con un mapa de riesgos y una matriz de riesgo que contiene el puesto de trabajo, el peligro identificado, la estimación del riesgo, el número de trabajadores expuestos y las medidas preventivas derivadas de la evaluación.

**Nota:**

Esta evaluación de riesgo se redactará de conformidad a lo establecido en el Art. 18 numerales 4 inciso c y numeral 5; Art. 114 numerales 1,2 y 3 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618). Art. 15 del reglamento de la Ley 618.

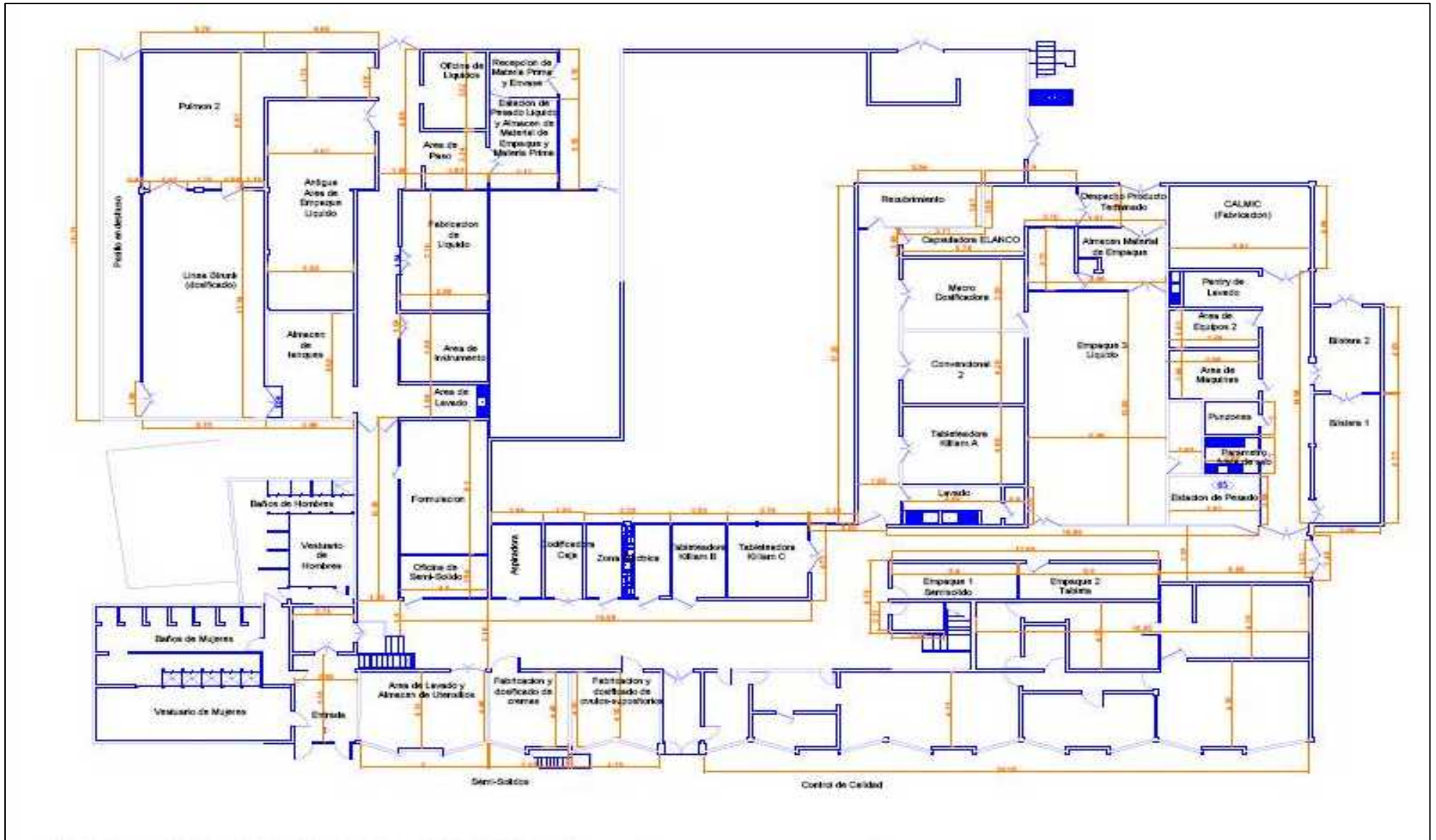
**6.4 Descripción del servicio en laboratorios Solka S.A**

Laboratorios Solka S.A. es especialista en productos farmacéuticos, la industria farmacéutica es un sector dedicado a la fabricación, preparación y comercialización de productos químicos medicinales para el tratamiento y prevención de las enfermedades las cuales se dividen en cuatro procesos:

**Tabla #19: Descripción del servicio en laboratorios SOLKA S.A**

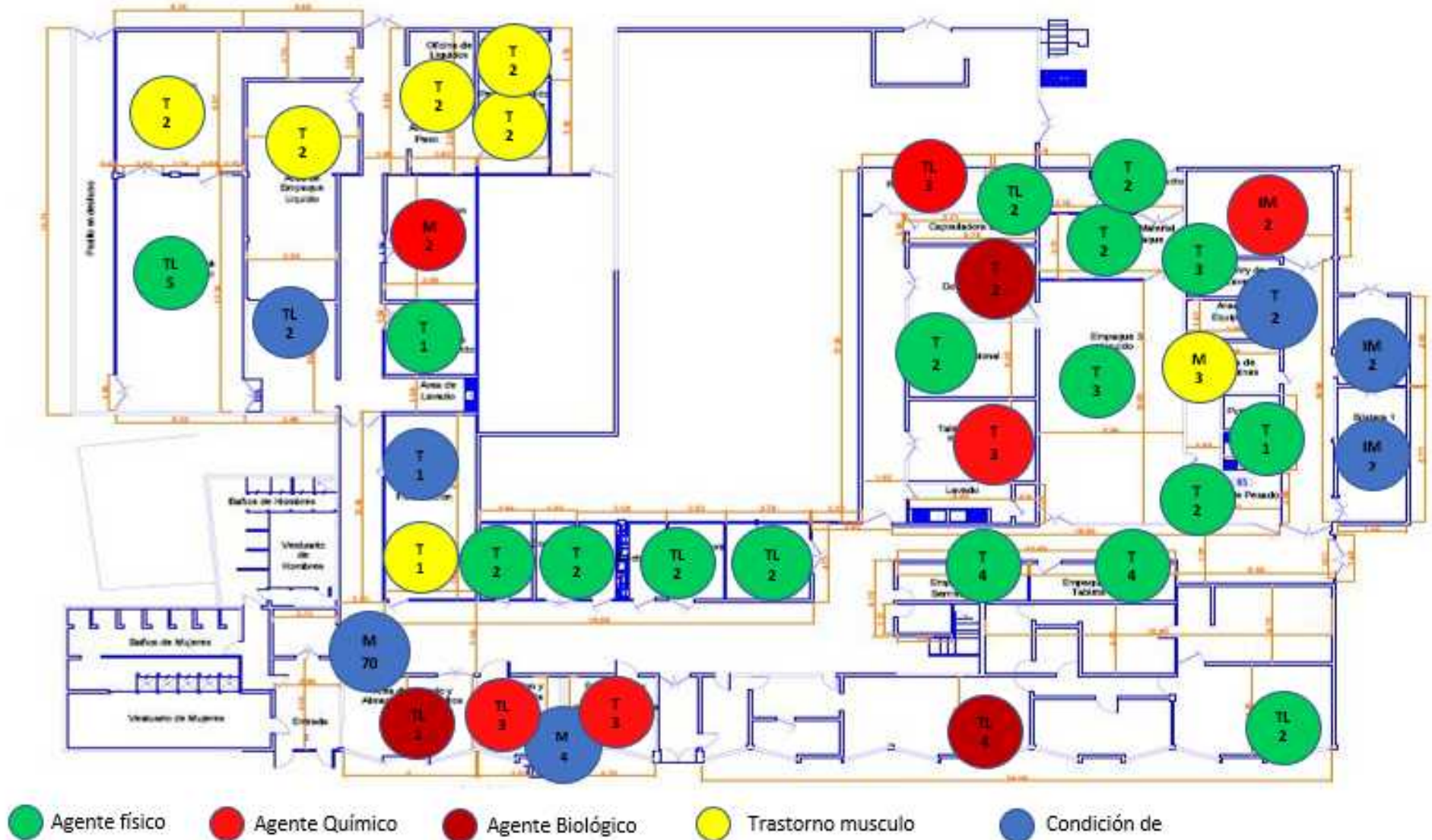
<b>Solidos</b>	<b>Semisólidos</b>	<b>Líquidos</b>	<b>Empaque</b>
Tabletas	Pomadas	Jarabes	Productos terminados
Capsulas	Óvulos		

Diagrama 1. Plano de la planta de producción de laboratorios Solka S. A



Fuente: Trabajo monográfico "Propuesta de distribución de nuevas instalaciones para el cumplimiento de la norma

Diagrama 2 Mapa de riesgo de los departamentos de producción y señalizaciones de peligro

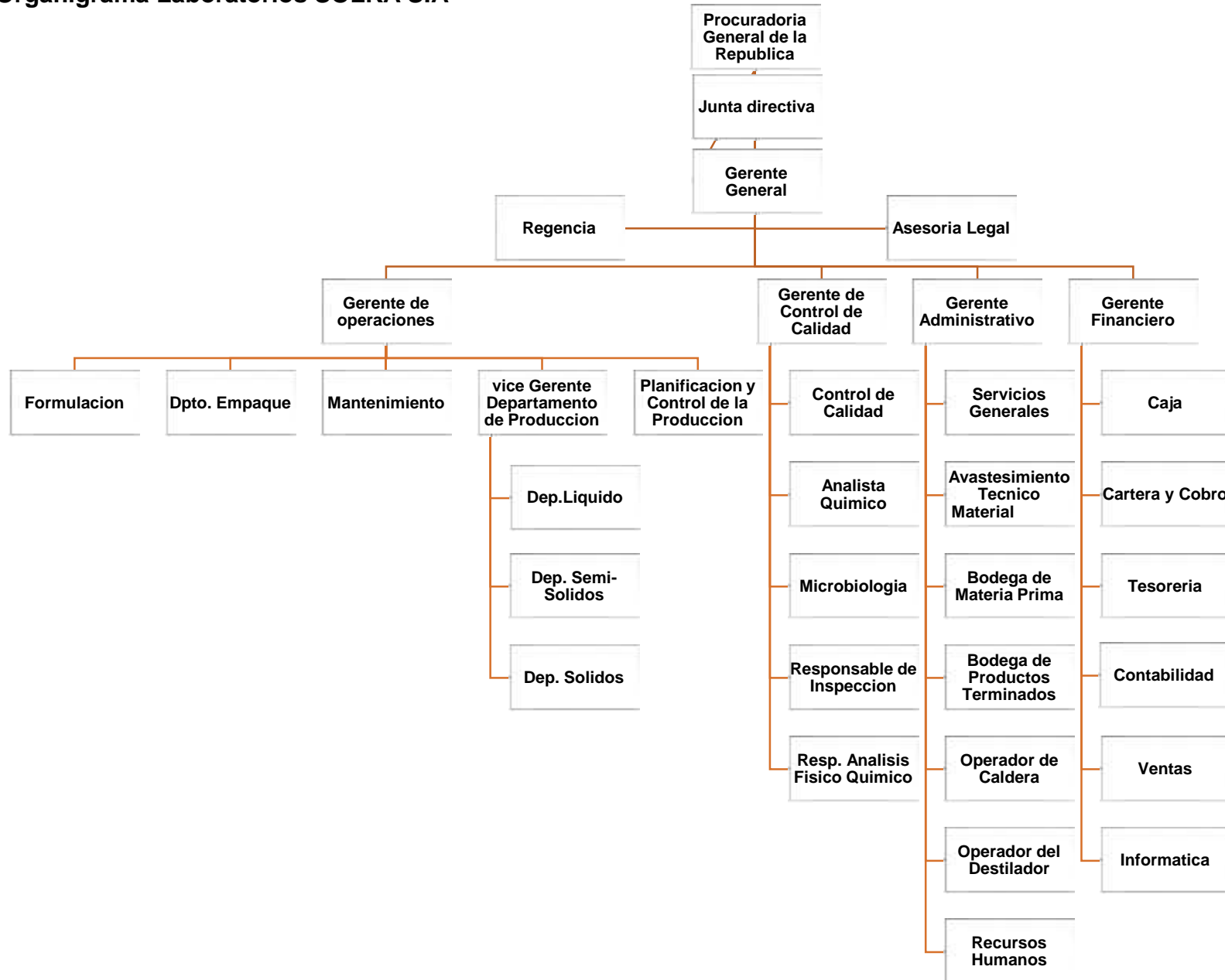


Fuente: Trabajo monográfico "Propuesta de distribución de nuevas instalaciones para el cumplimiento de la norma

RTCA11.03.42.07 de buenas prácticas de manufactura Laboratorios SOLKA S.A"



### 6.5 Organigrama Laboratorios SOLKA S.A



## 6.6 Puestos de trabajo laboratorios SOLKA S.A

Gerente General					
Regencia	Asesoría legal	Gerente de operaciones	Gerente de control de calidad	Gerente administrativo	Gerente financiero
	● Visitadores Medicos	● Vice gerente departamento de produccion	● Analista Quimico	● Servicios Generales	● Contabilidad
		→ Departamento Liquidos	● Resp. de Analisis fisico Quimico	→ Responsable de Servicios Generales	● Carte y Cobro
		- Operador de Suspension y Solucion	● Responsable de Inspeccion	→ Limpieza	● Caja
		- Operador de Macro Dosificadora	● Microbiologia	→ Afanador	● Ventas
		- Operador de la Linea de Frascos	● Control de Calidad	→ Asistente de Bodega de Suministro	● Informatica
		- Ayudante de Produccion Empaque de Liquidos		→ Recepcion	
		- Mezclador Productos Liquidos		→ Responsable de Mantenimiento del Edificio	
		- Operador de Pulmunes de Dosificadores		→ Jardineria	
		- Operador del Tanque Reactor		→ Vigilantes	
				→ Conductor	
		→ Departamento semi-solidos		→ Responsable de Taller	
		- Operador de Semi-solidos		→ Responsable de estabilidad	
		- Operador de la Capsuladora		→ Tecnico de Higiene y Seguridad	
		- Operador del mezclador multi-homogenizador		→ Responsable de Higiene y Seguridad	
		- Operador del Tanque Reactor			
		- Operador Maquita Marmita (calentador de agua)		● R.R.H.H.	
		- Operador de la Dosificadora Piston			
		- Mezclador de Productos Semi-Solidos		● Avatesimiento Tecnico Material	
		- Ayudante de empaque Semi-Solidos		→ Responsable de ATM	
				→ Resp. Compras nacionales e internacionales	
		→ Departamento Solidos		→ Comprador	
		- Preparador de Productos Solidos		→ PCP	
		- Preparador de area Calmic			
		- Operador de la Blistera		● Bodega de Materia Prima	
		- Operador de la Tableteadora		→ Responsable de Bodega de Materia Prima	
		- Operador del horno Aeromatic		→ Dosificador de Materia Prima	
		- Operador de la aspiradora de Tabletas		→ Responsable de Distribucion	
		- Operador del Bombo		→ Despachador de Distribucion	
		- Operador de Flexograbado			
		- Ayudante de Empaque Solidos		● Bodega de Productos Terminados	
				→ Resp. de Bodega de Productos Terminados	
		● Formulador		→ Despachador de Productos Terminados	
		● Mantenimiento		● Operador de Caldera	
		→ Responsable de Mantenimiento industrial			
		→ Mecanico Industrial		● Operador del Destilador	
		→ Electricista Industrial			
		→ Tecnico en Refrigeracion y Aire Acondicionado			
		● Planificacion y Control de la Produccion			
		→ Coordinador de Produccion			
		→ Afanador del Area de Produccion			
		→ Inspector de Proceso de Produccion			
		→ Responsable de Comprimidos			
		→ Resp. de Empaques Solidos y Semi-Solidos			
		→ Responsable de Liquidos			
		→ Responsables de Semi-Solidos			
		→ Responsable de Empaque de Liquidos			
		→ Resp. de Formulacion Liquidos y Solidos			
		→ Coordinador de Empaques Solidos y Semi-Solidos			
		→ Coordinador de Liquidos			
		→ Coordinador de area Calmic			
		→ Coordinador de la Blistera			



## VII. Descripción de los peligros

### 7.1 Descripción de peligros Gerencia

Área: Gerencia			
Cantidad de personas: 6		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
Gradas			
Postura inadecuada/Repetitividad/	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, fatiga visual y estrés.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Choques con objetos inmóviles	Choques con mesas y sillas	Poco espacio	Traumas musculares y golpes
		Bastantes mesas y sillas en el área	

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 Descripción de peligros departamento de líquidos

Área: Departamento de Líquidos			
Cantidad de personas: 9		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		Personas	
		Motores	
		Maquinaria	
		Montacargas	
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Alimentación de máquinas con bidones	
		Traslado de bidones	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
		Falta de programación de mantenimiento de lámparas	



		Inadecuado diseño de iluminación natural	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas (cloruro de benzalconio, cloruro de hipoclorito)	
Shock eléctrico	Riesgo de electrochoques	Contacto con líquido	Quemaduras de 1er, 2do, 3er grado; trastornos nerviosos, muerte, trastornos oculares, auditivos y sensoriales; alteración del ritmo cardíaco
		Falta de mantenimiento	
Quemaduras	Quemaduras por contacto con Equipos a altas temperaturas, Materia prima a altas temperaturas, Vapor y agua caliente	Equipos a altas temperaturas	Quemaduras de 1er, 2do, 3er grado, Dolor, enrojecimiento, hinchazón y ampollas
		Materia prima diluida a alta temperatura	
		Vapor	
		Agua caliente	
Atrapamientos	Atrapamiento de las manos por El equipo	Banda de transporte metálico	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes
		Punzones de la línea de frascos	
		Mesa giratorio metálico	

Fuente: Elaboración propia

### 7.3 Descripción de peligros departamento semi solidos

Área: Departamento de semi – solidos			
Cantidad de personas: 8		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento y pérdida auditiva.
		Personas	
		Motores	
		Maquinaria	
		Montacargas	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés y cansancio.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Alimentación de máquinas con bidones	
		Traslado de bidones	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
		Falta de programación de mantenimiento de lámparas	

		Inadecuado diseño de iluminación natural	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas (cloruro de benzalconio, cloruro de hipoclorito)	
		Inhalación de polvos	
Quemadura	Quemaduras provocadas por contacto con equipos a altas temperaturas	Equipos que funcionan con altas temperaturas	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor.
	Quemaduras provocadas por contacto con la materia prima a alta temperatura	Equipos que funcionan con vapor	
		Materia prima (soluciones) a altas temperaturas.	
Atrapamiento	Atrapamiento de las manos por el equipo	Disco giratorio (colocador de tapas)	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes

Fuente: Elaboración propia

**7.4 Descripción de peligros departamento sólidos**

Área: Departamento de solidos			
Cantidad de personas: 13		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		Personas	
		Motores	
		Maquinaria	
		Montacargas	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Alimentación de máquinas con bidones	
		Traslado de bidones	
Polvillo	Inhalación de polvillo de la materia prima	Mermas de materia prima	Irritación nasal, alergia nasal y dificultad para respirar.
		Equipos tableteadoras	
		Derrame de materia prima	



Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas (cloruro de benzalconio, cloruro de hipoclorito)	
		Inhalación de polvos	
Quemadura	Quemaduras provocadas por contacto con equipos a altas temperaturas	Equipos que funcionan con altas temperaturas	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor.
		Equipos que funcionan con vapor	
	Quemaduras provocadas por contacto con la materia prima a alta temperatura	Materia prima (soluciones) a altas temperaturas.	
Atrapamiento	Atrapamiento de las manos por el equipo	Equipo tableteadora	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes
		Plancha del equipo blistera	
		Cortadora del equipo blistera	

Fuente: Elaboración propia

### 7.5 Descripción de peligros formulación

Área: Formulación			
Cantidad de personas: 2		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Alimentación de máquinas con bidones	
Traslado de bidones			
Químicos	Manipulación de sustancias peligrosas y preparados peligrosos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias
		Sustancias químicas (cloruro de benzalconio, cloruro de hipoclorito)	
		Preparación de principios activos	
Toxicidad	Exposición a sustancias tóxicas (principios activos)	Principios activos y sustancias tóxicas	Intoxicación, inhalación de vapores tóxicos y quemaduras cutáneas por químicos

Fuente: Elaboración propia



## 7.6 Descripción de peligros mantenimiento

Área: Mantenimiento			
Cantidad de personas: 6			Horas laborales: 8 horas
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		compresores	
		destilador	
		calderas	
		Montacargas	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
		Traslado de herramientas de trabajo	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
		Falta de programación de mantenimiento de lámparas	
		Inadecuado diseño de iluminación natural	

Químicos	Exposición a contaminantes químicos	lubricantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas	
		Disolventes	
		polvo	
		Aditivos	
Quemadura	Quemaduras provocadas por contacto con equipos a altas temperaturas	desengrasantes	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor.
		Equipos que funcionan con altas temperaturas	
Cortes	Cortaduras leves y graves	Equipos que funcionan con vapor	Cortes en las manos con incisiones, dedos y otras partes del cuerpo, desgarros, lesiones en la piel y músculos
		Objetos corta punzantes	
Golpes	Golpes por objetos y/o herramientas	Piezas de equipos filosos	Golpes en el cuerpo, contusiones, lesiones, traumas, desgarros, heridas, moretones, fracturas y dolor
		Herramientas	
		Metales con bordes filosos	
		Objetos metálicos	
		Desplome de objetos	
Proyección de partículas	Proyección de pieza o partícula de un equipo en funcionamiento	Equipos	Lesiones en el cuerpo, ojos y el rostro
		Maquinaria	
		herramientas	
Eléctricos	Contacto eléctrico directo e indirecto	Caídas	Quemaduras internas y externas, shock eléctrico, paro cardíaco y lesiones eléctricas
		Conductores de corrientes eléctricas (cables)	
		Maquinas	
		Herramientas	
		Tomacorrientes	
		Instalaciones eléctricas	

Fuente: Elaboración propia

### 7.7 Descripción de peligros planificación y Control de la Producción

Área: Planificación y control de la producción			
Cantidad de personas: 16		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo Piso mojado Obstáculo en vías de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
	Caídas a distinto nivel	Escaleras Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		Personas	
		Motores	
		Maquinaria Montacargas	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas forzadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Posturas forzadas de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas (cloruro de benzalconio, cloruro de hipoclorito)	

Fuente: Elaboración propia

### 7.8 Descripción de peligros control de calidad

Área: Control de calidad			
Cantidad de personas: 20		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
Gradas			
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Equipos de control de calidad	
		Equipo de producción	
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Posturas forzadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Posturas forzadas de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Cortes	Heridas por objetos corta punzantes	Cristalería	Heridas por punción con objetos corta punzantes.
		Envases de vidrio	
		Objetos filosos	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Principios activos	Alergias, quemaduras, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias.
		Preparados peligrosos	
		Vapores de los químicos	
		Asido-clorhídrico	
		Reactivos fuertes	

Fuente: Elaboración propia

### 7.9 Descripción de peligros servicios generales

Área: Servicios generales			
Cantidad de personas: 21		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Golpes	Choques	Objetos inmóviles	Lesiones musculares y neurológicas
		Objetos móviles	
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Trabajo repetitivo		
	Traslado de carga	Traslado de bidones herramientas de trabajo	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas	
		Aromatizante	
		Detergentes	
Biológicos	Contaminantes biológicos	Bacterias	Enfermedades estomacales, de la piel e infecciones
		Virus	
		Hongos	
		protozoos	

Fuente: Elaboración propia

### 7.10 Descripción de peligros departamento recursos humanos

Área: Departamento de recursos humanos			
Cantidad de personas: 2		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, quebraduras, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Postura/Repetitividad	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Visual	Fatiga visual	computadora	Fatiga visual, dolores de cabeza y estrés.
		Forzar la visión	
		Tiempo prolongado de trabajo	

Fuente: Elaboración propia

**7.11 Descripción de peligros abastecimiento técnico material**

Área: Abastecimiento técnico material			
Cantidad de personas: 4		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Choques	Accidente de tránsito	Vehículos	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones mortales.
		Personas	
		Desperfectos mecánicos	
		Imprudencia	
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	

Fuente: Elaboración propia

**7.12 Descripción de peligros bodega de materia prima**

Área: Bodega de materia prima			
Cantidad de personas: 9		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Eléctrico	Contacto eléctrico	Tomacorrientes	Fibrilación ventricular, quemadura por choque eléctrico.
		Líneas eléctricas	
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga postural, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Caídas por derrumbamiento	
		Levantamiento de cargas	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
		Falta de programación de mantenimiento de lámparas	
		Inadecuado diseño de iluminación natural	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas	





Golpes	Lesiones, heridas, contusiones, cortes	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones neurológicas, cortes y contusiones.
		Manipulación manual de carga	
		Caída de objetos por desplome	

Fuente: Elaboración propia

**7.13 Descripción de peligros bodega de producto terminado**

Área: Bodega de producto terminado			
Cantidad de personas: 4		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Golpes	Lesiones, heridas, contusiones, cortes	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones neurológicas, cortes y contusiones.
		Manipulación manual de carga	
		Caída de objetos por desplome	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Caídas por derrumbamiento	
		Levantamiento de cargas	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
		Falta de programación de mantenimiento de lámparas	

		Inadecuado diseño de iluminación natural	
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Desinfectantes	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías inferiores
		Sustancias químicas	

Fuente: Elaboración propia

#### 7.14 Descripción de peligros operador de caldera

Área: Operador caldera			
Cantidad de personas: 2		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, quebraduras, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
Gradas			
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Calderas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		Compresores	
		Planta eléctrica	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	

	Traslado de carga	Herramientas Traslado de bidones	
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Falta y mal estado de lámparas Falta de programación de mantenimiento de lámparas Poca iluminación natural	Fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detección de errores.
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Diésel Bunker Inhalación de gases	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias.
Quemadura	Quemaduras provocadas por contacto con equipos a altas temperaturas	Equipos que funcionan con altas temperaturas Equipos que funcionan con combustible	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor.
	Quemaduras provocadas por vapor	Vapor producido por las calderas	
Incendio	Lesiones personales, quemaduras	Combustibles Explosión	Intoxicación por el humo, gases tóxicos, quemaduras en 1er, 2do y 3er grado.
Golpes	Lesiones, heridas, contusiones, cortes	Desplome de objetos Herramientas Válvulas de presión	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones neurológicas, cortes y contusiones.
Térmico	Estrés térmico	Altas temperaturas en el área de trabajo Emanación de vapor	Golpe de calor, elevación de la temperatura corporal, sudoración y deshidratación.

Fuente: Elaboración propia

**7.15 Descripción de peligros operador destilador**

Área: Operador destilador			
Cantidad de personas: 2			Horas laborales: 8 horas
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Piso mojado Obstáculo en vías de trabajo	Torceduras, golpes, quebraduras, lesión mortal, lesiones neurológicas
	Caídas a distinto nivel	Escaleras Gradas	
Ruido	Contaminación sonora, exposición prolongada al ruido	Plantas Eléctricas	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento.
		compresores	
		destilador	
		Bombas de agua	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
	Traslado de carga	Alimentación de máquinas con bidones	
		Traslado de bidones	
Golpes	Lesiones, heridas, contusiones, cortes	Desplome de objetos	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas,
		Herramientas	



		Choque con objetos inmóviles	lesiones neurológicas, cortes y contusiones.
		Válvulas con presión alta	
Quemadura	Quemaduras provocadas por contacto con equipos a altas temperaturas	Equipos que funcionan con altas temperaturas	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor.
		Equipos que funcionan con vapor	
	Quemaduras provocadas por contacto con la materia prima a alta temperatura	Materia prima (soluciones) a altas temperaturas.	

Fuente: Elaboración propia

**7.16 Descripción de peligros departamento de finanzas**

Área: Departamento de finanzas			
Cantidad de personas: 12		Horas laborales: 8 horas	
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Objetos inmóviles y móviles	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	

Golpes	Lesiones, heridas, contusiones, cortes	Objetos inmóviles y móviles	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones neurológicas, cortes y contusiones.
		Equipos de oficina	
		Objetos corta punzantes	
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares; estrés, dolor de cabeza.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Visual	Fatiga visual	Computadora	Fatiga visual, dolores de cabeza y estrés.
		Visión forzada	
		Tiempo prolongado de trabajo	

Fuente: Elaboración propia

**7.17 Descripción de peligros asesor legal**

Área: Asesor legal			
Cantidad de personas: 1			Horas laborales: 8 horas
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas
		Piso mojado	
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Postura inadecuada/Repetitividad/	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, fatiga visual y estrés.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Choques con objetos inmóviles	Choques con mesas y sillas	Poco espacio	Traumas musculares y golpes
		Bastantes mesas y sillas en el área	

Fuente: Elaboración propia



### 7.18 Descripción de peligros visitador médico

Área: Visitador médico			
Cantidad de personas: 5			Horas laborales: 8 horas
Tipo de peligro	Descripción del peligro	Fuente de peligro	Consecuencias potenciales
Peligro de caídas	Caídas del mismo nivel	Desorden en el área de trabajo	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas
		Obstáculo en vías de trabajo	
	Caídas a distinto nivel	Escaleras	
		Gradas	
Postura inadecuada/Repetitividad/	Posturas inadecuadas	Puesto de trabajo no ergonómico	Disminución del rendimiento, fatiga visual y estrés.
		Postura inadecuada de trabajo	
	Movimientos repetitivos	Trabajo sedentario	
		Trabajo repetitivo	
Trayecto	Accidentes de tránsito	Exceso de velocidad	Muerte, lesiones graves, laceraciones, golpes, fracturas
		Falla mecánica	
		Mal estado de las vías	
		Mala señalización	
		Imprudencia del conductor	

Fuente: Elaboración propia

### VIII. Probabilidad de riesgo

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en las siguientes tablas:

Tabla 38

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
a) La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	11.1	no	0
b) Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	11.1	si	0
c) Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	11.1	si	0
d) Protección suministrada por los EPP	no	11.1	si	0
e) Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	11.1	si	
f) Condiciones inseguras de trabajo	si	11.1	no	0
g) Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	11.1	no	0
h) Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	11.1	no	0
i) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	11.1	no	0
<b>Total</b>		100		0

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70 - 100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30 - 69
Baja	Ocurrirá raras veces	0 - 29



## 8.1 Probabilidad de riesgo para el área de gerencias

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. Líquidos	Trabajadores expuestos:	9	Hombres	7	Mujeres	2	Localización:	Gerencia	Fecha de evaluación:	18/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	Consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Peligro de caídas al mismo nivel/distinto nivel	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas		0	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés y efectos sobre el rendimiento		11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	66.6	Media
Posturas inadecuadas/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatigas, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés y dolor de cabeza		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	0	11.1	44.4	Media
Poca iluminación	fatiga visual, dolores de cabeza, dificultad para detectar errores		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	33.3	Media
Shock eléctrico	Trastornos nerviosos, muerte, trastornos oculares, auditivos y sensoriales, alteración del ritmo cardiaco		0	0	0	0	0	11.1	0	0	11.1	22.2	Baja
Quemaduras por contacto, vapor, materia prima alta temperatura y agua caliente	Quemaduras en 1er, 2do y 3er grado, dolor, enrojecimiento, hinchazón y ampollas		0	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	44.4	Media
Atrapamiento de las manos por el equipo	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes		0	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	22.2	Baja

Fuente: Elaboración propia



## 8.2 Probabilidad de riesgos para el departamento de líquidos

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. Líquidos	Trabajadores expuestos:	12	Hombres	9	Mujeres	3	Localización:	Gerencia	Fecha de evaluación:	18/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Peligro de caídas al mismo nivel/distinto nivel	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas		11.1	0	11.1	0	11.1	11.1	0	0	11.1	55.5	Media
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés y efectos sobre el rendimiento		11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	66.6	Media
Posturas inadecuadas/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatigas, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés y dolor de cabeza		11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	88.8	Alta
Poca iluminación	fatiga visual, dolores de cabeza, dificultad para detectar errores		11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	33.3	Media
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	33.3	Media
Shock eléctrico	Trastornos nerviosos, muerte, trastornos oculares, auditivos y sensoriales, alteración del ritmo cardiaco		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	55.5	Media
Quemaduras por contacto, vapor, materia prima alta	Quemaduras en 1er, 2do y 3er grado, dolor,		11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	77.7	Alta



temperatura y agua caliente	enrojecimiento, hinchazón y ampollas												
Atrapamiento de las manos por el equipo	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes	11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	77.7	Alta	

Fuente: Elaboración propia

### 8.3 Probabilidad de riesgo del departamento de semi-solidos

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. semi-solidos	Trabajadores expuestos:	8	Hombres	6	Mujeres	2	Localización:	producción	Fecha de evaluación:	18/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
Caídas al mismo nivel/distinto nivel	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones mortales y lesiones neurológicas.	0	0	0	0	11.1	0	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento y pérdida auditiva.	0	0	0	0	11.1	0	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Posturas inadecuadas/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés y cansancio.	11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	11.1	44.4	Media
Poca iluminación	Fatiga visual, dolor de cabeza y disminución	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	0	22.2	Baja



	de detección de errores.												
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias.	11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	66.6	Media
Quemaduras por contacto con equipos a altas temperaturas	Quemaduras, afectaciones en la piel, inflamación, infección, edemas y dolor.	11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	66.6	Media
Atrapamiento de las manos por el equipo	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes	0	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja

Fuente: Elaboración propia

#### 8.4 Probabilidad de riesgo del departamento de solidos

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. solidos	Trabajadores expuestos:	13	Hombres	12	Mujeres	1	Localización:	Producción	Fecha de evaluación:	20/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas al mismo nivel/ distinto nivel	Torceduras, fracturas, lesión mortal lesiones neurológicas		11.1	0	0	0	0	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés y efectos sobre el rendimiento		0	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Posturas inadecuadas/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares, lumbares y estrés		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media



Polvillo de materia prima	Irritación nasal, alergia nasal y dificultad para respirar	0	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	44.4	Media
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias	0	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	22.2	Baja
Quemaduras por contacto con equipos a altas temperaturas	Quemaduras de primer y segundo nivel, afectaciones en la piel, inflamación, infección, edemas y dolor	0	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	44.4	Media
Atrapamiento de las manos	Fracturas en los dedos, lesiones en las manos y cortes	0	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	22.2	Baja

Fuente: Elaboración propia

### 8.5 Probabilidad de riesgo para el departamento de formulación

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. formulación	Trabajadores expuestos:	2	Hombres	1	Mujeres	1	Localización:	producción	Fecha de evaluación:	20/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas al mismo nivel/ distinto nivel	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesión neurológica		11.1	0	0	0	11.1	0	11.1	0	11.1	44.4	Media
Postura inadecuada/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares, lumbares, estrés y dolor de cabeza		11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	44.4	Media
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	11.1	55.5	Media



Exposición a sustancias tóxicas	Intoxicación, inhalación de vapores tóxicos y quemaduras cutáneas por químicos	11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	11.1	55.5	Media
---------------------------------	--	------	---	---	---	------	------	------	---	------	------	-------

Fuente: Elaboración propia

### 8.6 Probabilidad de riesgo para el departamento de mantenimiento

#### Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.

AREA DE TRABAJO:	Dpto. MTTO	Trabajadores expuestos:	6	Hombres	6	Mujeres	0	Localización:	mantenimiento	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	0	11.1	44.4	Media
Postura forzada/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.11	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	88.8	Alta
Poca iluminación	fatiga visual, dolores de cabeza, disminución de detecciones de errores		0	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	22.2	Baja
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	55.5	Media
Quemaduras	Quemaduras en 1er y 2do grado, afectaciones en la		0	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	44.4	Media





	piel, inflamación, infección, edemas, dolor												
Cortes	Cortes en las manos con incisiones, dedos y otras partes del cuerpo, desgarros, lesiones en la piel y músculos	11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media	
Golpes	Golpes en el cuerpo, contusiones, lesiones, traumas, desgarros, heridas, moretones, fracturas y dolor	11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	77.7	Alta	
Proyección de partículas	Lesiones en el cuerpo, ojos y el rostro	0	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	22.2	Baja	
eléctricos	Quemaduras internas y externas, shock eléctrico, paro cardíaco y lesiones eléctricas	0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	55.5	Media	

Fuente: Elaboración propia



### 8.7 Probabilidad de riesgo para el área de PCP

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	PCP	Trabajadores expuestos:	16	Hombres	6	Mujeres	10	Localización:	ATM	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesión neurológica		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Posturas inadecuadas/ repetitividad/ manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	0	11.1	44.4	Media
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	11.1	44.4	Media

Fuente: Elaboración propia



### 8.8 Probabilidad de riesgo para el departamento de Control de Calidad

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Control de calidad	Trabajadores expuestos:	20	Hombres	5	Mujeres	15	Localización:	Producción	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesión neurológica		11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	44.4	Media
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento		0	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	22.2	Baja
Posturas/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.1	11.1	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	66.6	Media
Cortes	Heridas por punción con objetos corta punzantes		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media
Químicos	Alergias, quemaduras, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	66.6	Media

Fuente: Elaboración propia



### 8.9 Probabilidad de riesgo para el departamento de servicios generales

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Servicios generales	Trabajadores expuestos:	21	Hombres	15	Mujeres	6	Localización:	Área administrativa	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas	11.1	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	55.5	Media	
Golpes	Lesiones musculares, y neurológicas	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	33.3	Media	
Posturas/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza	11.1	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	55.5	Media	
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias	0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	11.1	44.4	Media	
Biológicos	Enfermedades estomacales, de la piel e infecciones	11.1	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	55.5	Media	

Fuente: Elaboración propia

**8.10 Probabilidad de riesgo para el departamento de RRHH****Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.**

AREA DE TRABAJO:	Dpto. RRHH	Trabajadores expuestos:	2	Hombres	1	Mujeres	1	Localización:	Área administrativa	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
<b>RIESGOS</b>	<b>consecuencias</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Posturas/repetitividad	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	55.5	Media
Visual	Fatiga visual, dolor de cabeza y estrés		11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	0	0	0	44.4	Media

Fuente: Elaboración propia



### 8.11 Probabilidad de riesgo para el departamento de Abastecimiento Técnico Material

#### Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.

AREA DE TRABAJO:	ATM	Trabajadores expuestos:	4	Hombres	3	Mujeres	1	Localización:	mantenimiento	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas		11.1	11.1	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	66.6	Media
Choques	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, lesiones mortales		0	0	0	11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media
Posturas/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares, y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	0	0	11.1	66.6	Media

Fuente: Elaboración propia

## 8.12 Probabilidad de riesgo para el área de bodega de materia prima

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Bodega de materia prima	Trabajadores expuestos:	9	Hombres	8	Mujeres	1	Localización:	Bodega	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas	11.1	0	0	0	11.1	0	0	0	11.1	33.3	Media	
Eléctrico	Fibrilación ventricular, quemadura por choque eléctrico	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	0	11.1	44.4	Media	
Postura/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga postural, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza	11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	66.6	Media	
Poca iluminación	Fatiga visual, dolor de cabeza, disminución de detección de errores	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	0	0	0	55.5	Media	
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias	0	0	0	0	11.1	0	11.1	0	0	22.2	Baja	
Golpes	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, cortes y contusiones	0	0	0	0	11.1	0	0	11.1	11.1	33.3	Media	

Fuente: Elaboración propia



### 8.13 Probabilidad de riesgo para el área de bodega de productos terminados

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Bodega de productos terminados	Trabajadores expuestos:	4	Hombres	1	Mujeres	3	Localización:	Bodega	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas	11.1	0	0	0	11.1	0	0	0	0	0	22.2	Baja
Golpes	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, cortes y contusiones	11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	44.4	Media	
Posturas/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza	11.1	0	0	11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	55.5	Media	
Poca iluminación	fatiga visual, dolor de cabeza, disminución de detección de errores	0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja	
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias	0	0	0	0	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja	

Fuente: Elaboración propia



**8.14 Probabilidad de riesgo para el área de calderas****Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.**

AREA DE TRABAJO:	Calderas	Trabajadores expuestos:	2	Hombres	2	Mujeres	0	Localización:	Cuarto de calderas	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas		11.1	0	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	55.5	Media
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento		11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	88.8	Alta
Postura/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza		11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	0	0	11.1	66.6	Media
Poca iluminación	fatiga visual, dolor de cabeza, disminución de la detección de errores		11.1	0	11.1	11.1	11.1	0	0	0	0	44.4	Media
Químicos	Alergias, irritación en la piel, ojos y vías respiratorias		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	55.5	Media
Quemaduras	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor		11.1	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	0	55.5	Media
Incendio	Intoxicación por el humo, gases tóxicos, quemaduras en 1er, 2do y 3er grado		0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	0	44.4	Media
Golpes	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, cortes, contusiones		11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	0	11.1	11.1	66.6	Media



Térmico	Golpe de calor, elevación de la temperatura corporal, sudoración y deshidratación	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	11.1	11.1	88.8	Alta
---------	---	------	------	------	------	------	------	---	------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia

### 8.15 Probabilidad de riesgo para el área de destilación

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Destilador	Trabajadores expuestos:	2	Hombres	2	Mujeres	0	Localización:	Destilación	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas	11.1	0	0	0	11.1	0	0	0	0	0	Baja	Baja
Ruido	Disminución de la capacidad auditiva, dificultad para la comunicación oral, fatiga, dolor de cabeza, estrés, efectos sobre el rendimiento	0	0	11.1	0	11.1	11.1	0	0	11.1	44.4	Media	
Postura/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, estrés, dolor de cabeza	0	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	11.1	55.5	Media	
Golpes	golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, cortes y contusiones	0	0	11.1	0	11.1	11.1	0	0	11.1	44.4	Media	
Quemaduras	Quemaduras, afectaciones a la piel, inflamación, infección, edema, dolor	0	0	0	0	11.1	0	11.1	0	0	22.2	Baja	

Fuente: Elaboración propia



### 8.16 Probabilidad de riesgo para el departamento de finanzas

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Dpto. finanzas	Trabajadores expuestos:	11	Hombres	4	Mujeres	7	Localización:	mantenimiento	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
RIESGOS	consecuencias		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Golpes	Golpes, fracturas, lesiones musculares, lesiones neurológicas, cortes, y contusiones		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Postura/repetitividad/ Manipulación de carga	Disminución del rendimiento, posturas inadecuadas, fatiga, lesiones musculares, articulares y lumbares, dolor de cabeza		11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	55.5	Media
visual	fatiga visual, dolor de cabeza, y estrés		11.1	11.1	0	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	66.6	Media

Fuente: Elaboración propia



### 8.17 Probabilidad de riesgo para el área de asesoría legal

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Asesor legal	Trabajadores expuestos:	1	Hombres		Mujeres	1	Localización:	asesoría	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
<b>RIESGOS</b>	<b>consecuencias</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesiones neurológicas		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	0	22.2	Baja
Posturas inadecuadas/repetitividad	Disminución del rendimiento, fatiga visual y estrés		11.1	11.1	0	11.1	11.1	0	0	0	0	44.4	Media
Choques con objetos inmóviles	Traumas musculares y golpes		0	0	0	11.1	11.1	0	0	0	11.1	33.3	Media

Fuente: Elaboración propia

### 8.18 Probabilidad de riesgo para el área de regencia

Identificación y estimación de probabilidad de riesgos en Laboratorios Solka S.A.													
AREA DE TRABAJO:	Visitador Medico	Trabajadores expuestos:	5	Hombres	3	Mujeres	2	Localización:	Regencia	Fecha de evaluación:	25/04/21	Evaluación	Probabilidad
<b>RIESGOS</b>	<b>consecuencias</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>		
Caídas	Torceduras, golpes, fracturas, lesión mortal, lesiones neurológicas		11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	0	11.1	77.7	Alta
Postura inadecuada/repetitividad	Disminución del rendimiento, fatiga visual y estrés		11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	0	0	0	11.1	66.6	Media
Accidente de transito	Muerte, lesión grave, laceraciones, golpes, fracturas		11.1	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	0	11.1	66.6	Media

Fuente: Elaboración propia



## IX. Estimación de riesgo en laboratorios Solka S.A

Los datos obtenidos del cálculo de probabilidad de riesgo y además realizando una consideración de la severidad o consecuencias que estos riesgos pudiesen ocasionar, se realizó el cruce para poder determinar la estimación de los riesgos en todos los puestos de trabajo en laboratorios Solka S.A.

Para determinar la severidad del daño se utilizará la tabla #13 y #14 mostrado en la Pág. 30 y 31 respectivamente.

### 9.1 Estimación de riesgo Gerencia

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Gerencia					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 6					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X		X				X			
2	Posturas inadecuadas / movimientos repetitivos		X			X				X		
3	Choques con sillas o mesas		X		X				X			

Fuente: Elaboración propia

## 9.2 Estimación de riesgo departamento de líquidos

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A				Evaluación								
Área: Departamento líquidos				Inicial			✓			Seguimiento		
Trabajadores expuestos: 9				Fecha de la evaluación: 18/04/21								
				Fecha de la última evaluación								
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Exposición prolongada al ruido		X		X				X			
3	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X			X				X		
4	Disminución de capacidad visual	X			X			X				
5	Exposición a contaminantes químicos		X		X				X			
6	Riesgo de electrochoques	X			X			X				
7	Quemaduras		X			X			X			
8	Atrapamientos	X					X			X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.3 Estimación de riesgo departamento semi-solidos

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Departamento semi – solidos					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 8					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel/distinto nivel	X			X			X				
2	Exposición prolongada al ruido	X			X			X				
3	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
4	Disminución de capacidad visual	X			X			X				
5	Exposición a contaminantes químicos		X		X				X			
6	Quemaduras		X			X				X		
7	Atrapamientos	X					X			X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.4 Estimación de riesgo departamento de solidos

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Departamento de solidos					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 13					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel/distinto nivel	X			X			X				
2	Exposición prolongada al ruido	X			X			X				
3	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
4	Exposición a contaminantes químicos (polvillo)		X		X				X			
5	Quemaduras		X			X				X		
6	Atrapamientos	X					X			X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.5 Estimación de riesgo formulador

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Formulator					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X		X				X			
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
3	Exposición a contaminantes químicos		X		X				X			
4	Exposición a sustancias tóxicas		X		X				X			

Fuente: Elaboración propia

### 9.6 Estimación de riesgo mantenimiento

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Mantenimiento					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 6					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X			X				X		
2	Exposición prolongada al ruido		X			X				X		
3	Movimiento repetitivo, postura inadecuada			X	X					X		
4	Disminución de capacidad visual	X				X			X			
5	Exposición a contaminantes químicos		X			X				X		
6	Quemaduras		X			X				X		
7	Cortaduras		X			X				X		
8	Golpes			X		X					X	
9	Proyección de partícula	X				X			X			
10	Contacto eléctrico directo/indirecto		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia



### 9.7 Estimación de riesgo planificación y control de la producción

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Planificación y control de la producción					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 16					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada	X			X			X				
3	Exposición prolongada a ruidos		X			X				X		
4	Exposición a contaminantes químicos		X				X				X	

Fuente: Elaboración propia

### 9.8 Estimación de riesgo control de calidad

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Control de calidad					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 20					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X		X				X			
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada	X			X			X				
3	Exposición prolongada a ruidos		X		X				X			
4	Cortaduras		X			X				X		
5	Exposición a contaminantes químicos		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.9 Estimación de riesgo servicios generales

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Servicios generales					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 21					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X			X				X		
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X			X				X		
3	Golpes		X		X				X			
4	Exposición a contaminantes químicos		X				X				X	
5	Contaminantes biológicos		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.10 Estimación de riesgo recursos humanos

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Departamento de recursos humanos					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
3	Fatiga visual		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.11 Estimación de riesgo abastecimiento técnico material

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Abastecimiento técnico material					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X			X				X		
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
3	Accidentes de tránsito		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.12 Estimación de riesgo bodega materia prima

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Bodega materia prima					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 9					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X			X				X		
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
3	Disminución de capacidad visual		X		X				X			
4	Contacto eléctrico directo/indirecto	X				X			X			
5	Exposición a contaminantes químicos		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.13 Estimación de riesgo bodega producto terminado

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Bodega de producto terminado					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X			X				X		
3	Disminución de capacidad visual		X		X				X			
4	Golpes	X				X			X			
5	Exposición a contaminantes químicos	X					X			X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.14 Estimación de riesgo operador caldera

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Operador caldera					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel		X			X				X		
2	Exposición prolongada a ruidos			X		X					X	
3	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
4	Disminución de capacidad visual		X			X				X		
5	Exposición a contaminantes químicos		X			X				X		
6	Quemaduras		X				X				X	
7	Incendio		X				X				X	
8	Golpes		X			X				X		
9	Estrés térmico			X		X					X	

Fuente: Elaboración propia

### 9.15 Estimación de riesgo operador destilador

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Operador destilador					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X		X				X			
3	Exposición prolongada a ruidos		X			X				X		
4	Golpes		X			X				X		
5	Quemaduras	X					X			X		

Fuente: Elaboración propia

### 9.16 Estimación de riesgo departamento de finanzas

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Departamento de finanzas					Inicial	✓	Seguimiento					
Trabajadores expuestos: 11					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada	X				X			X			
3	Disminución de capacidad visual		X			X				X		
4	Golpes		X		X				X			

Fuente: Elaboración propia

### 9.17 Estimación de riesgo asesor legal

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Asesor legal					Inicial		✓			Seguimiento		
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel	X			X			X				
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X			X				X		
3	Choques con objetos inmóviles		X		X				X			

Fuente: Elaboración propia

### 9.18 Estimación de riesgo visitador medico

Localización: Laboratorios SOLKA. S. A					Evaluación							
Área: Visitador medico					Inicial		✓			Seguimiento		
Trabajadores expuestos: 5					Fecha de la evaluación: 18/04/21							
					Fecha de la última evaluación							
N.º	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN
1	Caídas de mismo nivel / distinto nivel			X	X					X		
2	Movimiento repetitivo, postura inadecuada		X			X				X		
3	Accidentes de transito		X			X				X		

Fuente: Elaboración propia



## X. Plan de acción

Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras. (Acuerdo ministerial, JCHG-000-08-09, Título-Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo, Capítulo III-Conceptos, Art.3.).

El plan de acción constituye el siguiente paso para continuar con la evaluación inicial de riesgos laborales en laboratorios Solka S.A. Anteriormente se conoció cada peligro identificado para cada puesto de trabajo, posteriormente se procedió a calcular la estimación del riesgo para cada peligro identificado, esta misma consistía en conocer la probabilidad de que ocurriera el daño como su consecuencia y haciendo el cruce entre estas 2 variables se pudo definir la estimación del riesgo.

Una vez que se obtuvo la estimación del riesgo para cada peligro identificado, se pudo mostrar que, si los peligros encontrados para cada puesto de trabajo, estaban o no, siendo controlados en esta empresa, el siguiente paso es proponer medidas de prevención o acción requerida para cada riesgo en cada área de trabajo.

**10.1 Plan de acción gerencia****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Gerencia****Localización:****Trabajadores expuestos: 9**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de Higiene y Seguridad		
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Choques con objetos inmóviles	Objetos móviles e inmóviles, equipos de oficina	Espacios de trabajo delimitados y señalizados			

Fuente: Elaboración propia



**10.2 Plan de acción departamento de líquidos****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Departamento de líquidos****Localización:****Trabajadores expuestos: 9**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Ruido	Ruido de maquinaria	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, señalización obligatoria de uso de EPP			
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Poca iluminación		Hacer un reporte sobre el estado del sistema de iluminación, instalaciones a reparar, luminarias faltantes etc.			
Químicos	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			



Shock eléctrico	Tomacorrientes y equipos energizados	Realizar actividades de mantenimiento al sistema eléctrico del área Supervisar al técnico regularmente; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; señalizaciones sobre este peligro; botiquín de primeros auxilios cercano; control de mantenimiento de equipos			
Quemadura	Manipulación de equipos a altas temperaturas	Supervisar al técnico regularmente; capacitaciones sobre este peligro, procedimientos de trabajo seguro y señalizaciones; seguro botiquín de primeros auxilios			
Atrapamiento	Correas de motores en marcha, inyectores	Cubiertos de protección a maquinaria; señalar los equipos con indicadores de procedimiento de uso; botiquín de primeros auxilios; supervisar al técnico regularmente; capacitaciones sobre este peligro			

Fuente: Elaboración propia

**10.3 Plan de acción departamento de semi sólidos****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Departamento de semi-solidos****Localización:****Trabajadores expuestos: 8**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Ruido	Maquinarias	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, señalización obligatoria de uso de EPP			
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Químico	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			
Poca Iluminación	Disminución de la capacidad visual	Hacer reporte sobre el estado del sistema de iluminación, instalaciones a reparar luminarias faltantes etc.			



Quemadura	Manipulación de equipos a altas temperaturas y vapor	Trajes, guantes, caretas y botones de emergencia o apagado rápido			
Atrapamiento	Manipulación de maquinaria	Señalizar los equipos con indicadores de procedimiento de uso, botiquín de primeros auxilios supervisar al técnico regularmente, capacitaciones sobre este peligro, señalización sobre este peligro 0			

Fuente: Elaboración propia

#### 10.4 Plan de acción departamento de sólidos

Plan de acción laboratorios Solka S.A.					
Área de trabajo: Departamento de sólidos					
Localización:					
Trabajadores expuestos: 13					
Riesgos	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Ruido	Maquinarias	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, señalización obligatoria de uso de EPP			



Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Polvillo	Exposición a polvillo en la elaboración de pastillas y cápsulas	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; supervisión periódica; uso obligatorio de mascarillas filtrantes de partículas, gafas de protección, señalización obligatoria de uso de EPP			
Químico	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			
Quemadura	Manipulación de equipos a altas temperaturas y vapor	Trajes, guantes, caretas y botones de emergencia o apagado rápido			
Atrapamiento	Manipulación de maquinaria	Señalizar los equipos con indicadores de procedimiento de uso, botiquín de primeros auxilios supervisar al técnico regularmente, capacitaciones sobre este peligro, señalización sobre este peligro 0			

Fuente: Elaboración propia



### 10.5 Plan de acción formulación

#### Plan de acción laboratorios Solka S.A.

Área de trabajo: Formulación

Localización:

Trabajadores expuestos: 1

Riesgos	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios			
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Químicos	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			
Toxicidad	Exposición a sustancias tóxicas (principios activos)	Uso adecuado de equipos de protección personal: trajes especiales, guantes, cubre boca y botas			

Fuente: Elaboración propia



## 10.6 Plan de acción mantenimiento

### Plan de acción laboratorios Solka S.A.

Área de trabajo: Mantenimiento

Localización:

Trabajadores expuestos: 6

Riesgos	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios			
Ruido	Exposición prolongada a ruidos	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, señalización obligatoria de uso de EPP			
Postura inadecuada / repetitividad	compresores	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Poca iluminación	Disminución de la capacidad visual	Hacer reporte sobre el estado del sistema de iluminación, instalaciones a reparar luminarias faltantes etc.			
Químicos	Exposición a contaminantes químicos	Capacitaciones sobre este peligro y señalizaciones; uso obligatorio de mascarillas filtrante de partículas, gafas y guantes de látex			
Quemadura	Montacargas				
Cortes	Herramientas de trabajo	Control de orden, limpieza de repuestos y el lugar en el puesto de trabajo; botiquín de			



		primeros auxilios; capacitaciones sobre este peligro y señalizaciones.			
Golpes	Desplome de objetos, manipulación de herramientas pesadas	Tener una buena distribución de las maquinas, uso de guantes, botas y cascos, señalización del área de operación			
Proyección de partícula	Proyección de pieza o partícula de un equipo en funcionamiento	Equipar a los trabajadores con gafas de seguridad y se vigilará su uso, con el fin de evitar la proyección de partículas que incidan en los ojos.			
Shocks eléctricos	Contacto directo o indirecto con máquinas tomacorrientes instalaciones eléctrica	Realizar actividades de mantenimiento que incluyan recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías			

Fuente: Elaboración propia



**10.7 Plan de acción Planificación y Control de la Producción****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Planificación y control de la producción****Localización:****Trabajadores expuestos: 16**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Ruido	Exposición prolongada a ruidos	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, uso obligatorio de EPP			
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Químicos	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			

Fuente: Elaboración propia

**10.8 Plan de acción control de calidad**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo: Control de calidad</b>					
<b>Localización:</b>					
<b>Trabajadores expuestos: 20</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Ruido	Exposición prolongada a ruidos	Capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro señalizaciones; uso obligatorio de tapones de orejas, uso obligatorio de EPP			
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Cortes	Herramientas manuales	Botiquín de primeros auxilios cercano; capacitaciones sobre este peligro, procedimiento de uso y manipulación de herramientas; señalizaciones sobre este peligro			
Químicos	Contacto con sustancias químicas	Asignar y señalar un lugar específico para manipulación de material químico; extintores cercanos al lugar de trabajo; capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro; uso obligatorio EPP			

Fuente: Elaboración propia



## 10.9 Plan de acción servicios generales

## Plan de acción laboratorios Solka S.A.

Área de trabajo: Servicios generales

Localización:

Trabajadores expuestos: 9

Riesgos	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
Caídas del mismo nivel / distinto nivel	Piso húmedo, escaleras y gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Golpes	Desplome de objetos, manipulación de herramientas, equipos de oficina, objetos corta punzantes	Tener una buena distribución de las máquinas, uso de guantes, botas y cascos, señalización del área de operación			
Postura inadecuada / repetitividad	Barrer, secar superficies del edificio	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Químicos	Líquidos y productos de limpieza	Capacitaciones sobre este peligro y señalizaciones; uso obligatorio de mascarillas filtrante de partículas, gafas y guantes de látex			
Biológicos	Superficie en general del edificio	Capacitaciones sobre este peligro y señalizaciones; uso obligatorio de mascarillas filtrante de partículas, gafas y guantes de látex			

Fuente: Elaboración propia

**10.10 Plan de acción de recursos humanos****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Recursos humanos****Localización:****Trabajadores expuestos: 2**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas	Objetos inmóviles y móviles, pisos mojados, obstáculos en área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, capacitación sobre señalizaciones, colocar antideslizantes en escalones o gradas, botiquín de primeros auxilios	Responsable de seguridad e higiene		
Postura inadecuada / repetitividad	Tiempo prolongado en un mismo punto	Proveer tiempos breves de pausa, capacitaciones sobre este peligro y procedimiento de trabajo seguro, sillas ergonómicas			
Visual	Visión forzada, tiempo	Ajustar iluminación, tomar descansos, limitar			

Fuente: Elaboración propia

**10.11 Plan de acción bodega de producto terminado****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Bodega de producto terminado****Localización: Bodega****Trabajadores expuestos: 4**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas al mismo nivel/ distinto nivel	Objetos en el área de trabajo, piso mojado, desorden en el área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, señalizar las áreas, colocar antideslizantes en los escalones o. gradas, botas antideslizantes, botiquín de primeros auxilios	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Golpes	Choques contra objetos inmóviles, caídas de objetos por desplome	Tener buena distribución de los equipos y maquinas, uso botas y cascos			
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Postura inadecuada de trabajo, caídas por derrumbamiento, levantamiento de cargas	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas y equipos para manipular cargas pesadas			
Poca iluminación	Falta y mal estado de lámparas, inadecuado diseño de iluminación natural	Mantenimiento constante de lámparas, emplear persianas, estores o cortinas para controlar tanta la radiación solar como el deslumbramiento			
Químicos	Contacto con sustancias químicas	Utilizar trajes especiales, guantes, cubre boca y botas			

Fuente: Elaboración propia

**10.12 Plan de acción operador de caldera****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Operador Caldera****Localización: Calderas****Trabajadores expuestos: 2**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas al mismo nivel/ distinto nivel	Objetos en el área de trabajo, piso mojado, desorden en el área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, señalizar las áreas, colocar antideslizantes en los escalones o. gradas, botas antideslizantes, botiquín de primeros auxilios	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Ruido	Calderas, compresoras y planta eléctrica	Utilización adecuada de orejeras antruido			
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Postura inadecuada de trabajo, puesto de trabajo no ergonómico, trabajo sedentario y repetitivo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro y equipos para manipular cargas pesadas			
Poca iluminación	Falta y mal estado de lámparas, inadecuado diseño de iluminación natural	Mantenimiento constante de lámparas, emplear persianas, estores o cortinas para controlar tanta la radiación solar como el deslumbramiento			



Químicos	Contacto con sustancias químicas	Utilizar trajes especiales, guantes, cubre boca y botas			
Quemaduras	Manipulación de equipos a altas temperaturas y vapor producidos por las calderas	Trajes, guantes, caretas y botones de emergencia o apagado rápido			
Incendio	Combustibles, explosión	Utilizar trajes especiales, caretas y guantes			
Golpes	Desplome de objetos, manipulación de herramientas pesadas	Tener una buena distribución de las maquinas, uso de guantes, botas y cascos, señalización del área de operación			
Térmico	Altas temperaturas en el área de trabajo y encamación de vapores	Utilizar trajes especiales que ayuden a contrarrestar las altas temperaturas y tener una buena ventilación en el lugar			

Fuente: Elaboración propia

**10.13 Plan de acción operador destilador****Plan de acción laboratorios Solka S.A.****Área de trabajo: Operador Destilador****Localización: Destilación****Trabajadores expuestos: 2**

<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas al mismo nivel	Piso mojado	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, señalizar las áreas, colocar antideslizantes, botas antideslizantes, botiquín de primeros auxilios	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Ruido	Plantas eléctricas, destilador, bombas de agua	Utilización adecuada de orejeras antruido, lentes de protección y cascos			
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Postura inadecuada de trabajo, puesto de trabajo no ergonómico, trabajo sedentario y repetitivo,	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro y equipos para manipular cargas pesadas			
Quemaduras	Manipulación de equipos a altas temperaturas y vapor	Trajes, guantes, caretas y botones de emergencia o apagado rápido			
Golpes	Desplome de objetos, manipulación de herramientas pesadas, choques con objetos inmóviles	Tener una buena distribución de las maquinas, uso de guantes, botas y cascos, señalización del área de operación			

Fuente: Elaboración propia





## 10.14 Plan de acción departamento de finanzas

Plan de acción laboratorios Solka S.A.					
Área de trabajo: Departamento de Finanzas					
Localización:					
Trabajadores expuestos: 12					
Riesgos	Peligro identificado	Medidas preventivas	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
Peligro de caídas	Objetos inmóviles y móviles, pisos mojados, obstáculos en área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, colocación de antideslizantes	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Golpes	Objetos móviles e inmóviles, equipos de oficina, objetos cortos punzantes	Espacios de trabajo delimitados y señalizados			
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Puesto de trabajo no ergonómico, postura inadecuada de trabajo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas			
Visual	Visión forzada, tiempo prolongado de trabajo	Ajustar iluminación, tomar descansos, limitar tiempo frente a la pantalla			

Fuente: Elaboración propia

**10.15 Plan de acción asesor legal Plan de acción asesor legal**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo: Asesor Legal</b>					
<b>Localización: Asesoría Legal</b>					
<b>Trabajadores expuestos: 1</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas	Desorden en el área de trabajo, pisos mojados, obstáculos en área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, colocación de antideslizantes	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Puesto de trabajo no ergonómico, postura inadecuada de trabajo, trabajo sedentario y repetitivo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas			
Choques con objetos inmóviles	Espacio de trabajo reducido	Prever espacios necesarios, espacios de trabajo delimitados y señalizados			

Fuente: Elaboración propia

**10.16 Plan de acción visitador medico**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo: Visitador Medico</b>					
<b>Localización: Departamento de regencia</b>					
<b>Trabajadores expuestos: 5</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas mismo nivel/ distinto nivel	Desorden en el área de trabajo, obstáculos en área de trabajo, escaleras, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, colocación de antideslizantes	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Puesto de trabajo no ergonómico, postura inadecuada de trabajo, trabajo sedentario y repetitivo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas			
Trayecto	Acidentes de tránsito por exceso de velocidad, falta mecánica, mala señalización e imprudencia del conductor	No conducir estando cansados, evitar el exceso de velocidad, evitar el uso del celular mientras manejan, respetar todas las señales de tránsito			

Fuente: Elaboración propia

**10.17 Plan de acción asesor legal**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo: Asesor Legal</b>					
<b>Localización: Asesoría Legal</b>					
<b>Trabajadores expuestos: 1</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas	Desorden en el área de trabajo, pisos mojados, obstáculos en área de trabajo	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, colocación de antideslizantes	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Postura/Repetitividad/Manipulación de carga	Puesto de trabajo no ergonómico, postura inadecuada de trabajo, trabajo sedentario y repetitivo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas			
Choques con objetos inmóviles	Espacio de trabajo reducido	Prever espacios necesarios, espacios de trabajo delimitados y señalizados			

Fuente: Elaboración propia

**10.18 Plan de acción visitador medico**

<b>Plan de acción laboratorios Solka S.A.</b>					
<b>Área de trabajo: Visitador Medico</b>					
<b>Localización: Departamento de regencia</b>					
<b>Trabajadores expuestos: 5</b>					
<b>Riesgos</b>	<b>Peligro identificado</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable de la ejecución</b>	<b>Fecha de inicio y finalización</b>	<b>Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)</b>
Peligro de caídas mismo nivel/ distinto nivel	Desorden en el área de trabajo, obstáculos en área de trabajo, escaleras, gradas	Control de orden y limpieza en el puesto de trabajo, colocación de antideslizantes	Responsable de higiene y seguridad laboral		
Postura/Repetitividad/ Manipulación de carga	Puesto de trabajo no ergonómico, postura inadecuada de trabajo, trabajo sedentario y repetitivo	Breves tiempos de pausas, capacitaciones sobre este peligro, sillas ergonómicas			
Trayecto	Accidentes de tránsito por exceso de velocidad, falla mecánica, mala señalización e imprudencia del conductor	No conducir estando cansados, evitar el exceso de velocidad, evitar el uso del celular mientras manejan, respetar todas las señales de tránsito			

Fuente: Elaboración propia

## XI. Conclusión

En el presente trabajo se logró realizar una evaluación de riesgos laborales en laboratorios Solka S.A. y un plan de acción que permita controlar y/o disminuir los accidentes, basándonos en lo estipulado en la Ley 618 ley de higiene y seguridad del trabajo.

De acuerdo con los resultados obtenidos en cada etapa del proceso de evaluación en las diferentes áreas logramos identificar, estimar y valorar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

En la etapa de identificación de peligros por áreas y puestos de trabajo en laboratorios Solka S.A., se pudo totalizar 18 áreas en las cuales existen 142 puestos de trabajo.

La **identificación de riesgos** se realizó por área debido a que todos los puestos dentro de su respectiva área están expuestos a los mismos peligros identificados, se elaboró una lista de estos, se determinó la probabilidad de ocurrencia con niveles entre Baja (B), Media (M) y Alta (A), se determinó que el 28% de la probabilidad de que ocurra un daño es baja, el 66% es media y el 6% es alta, con un total de 92 riesgos identificados.

En la etapa de la **estimación de riesgos**, se calculó la probabilidad de que ocurra un daño determinado, y la severidad del mismo (consecuencia), donde se destacaron la frecuencia de exposición al riesgo, el cumplimiento de los requisitos legales y el suministro de equipo de protección personal, resultando los niveles entre Trivial (T), Tolerable (TL), Moderado (M), Importante (IM) e Intolerable (IN), se determinó que el 17.4% de los riesgos son triviales, el 33.7% son tolerables, el 41.3% son moderados, el 7.6% son importantes y no se identificaron riesgos intolerables, con un total de 92 riesgos identificados.

En la etapa de la **valoración de riesgos** se analizaron 3 criterios para estimar los niveles de riesgos Ligeramente Dañino (LD), Dañino (D) y Extremadamente Dañino (ED) que sirvió para elaborar un plan de acción que impulse un cambio a mejorar el estado actual de la seguridad laboral, se identificó que el 45.5% de los riesgos son ligeramente dañino, el 44.5% son dañino y el 10% son extremadamente dañino, con un total de 92 riesgos estimados

## **XII. Recomendaciones**

- ) Asignar un supervisor en las áreas de caldera y destilador que supervise el uso adecuado de los equipos de protección brindados a los trabajadores y ejerzan su trabajo correctamente.
- ) Incorporar el plan de acción realizado en el presente trabajo e incorporarlo al programa actual de la empresa.
- ) Realizar constantemente capacitaciones a los trabajadores y concientizarlos de los riesgos a los que están expuestos y poder bajar la probabilidad de riesgos.
- ) Programar exámenes médicos periódicos a los trabajadores que están expuestos a las sustancias químicas, principios activos y ácidos.
- ) Colocar señalizaciones de los diferentes peligros en las áreas, colocar cintas antideslizantes para evitar caídas de trabajadores.

### XIII. Anexos

#### **Diagrama de recorrido por los diferentes departamentos (sólido, semisólidos, líquido y empaque).**

La empresa laboratorios Solka cuenta de una serie de procesos para la elaboración o transformación del medicamento, que inicia con distintas materias primas como son los activos de los medicamentos a la cual se debe el efecto farmacológico y los excipientes los cuales son el vehículo de los principios activos, tienen funciones como: conservar, aglutinar dar sabor y olor entre otras; estas materias primas terminaran como producto de consumo humano para el bienestar y protección de la salud del consumidor. Para lograr este fin, a lo interno de la planta de producción de esta empresa se consta con tres etapas para la elaboración de estos productos farmacéuticos, en la cual cada etapa consta de controles internos de calidad para lograr un producto final confiable y eficaz para su consumo.

**Departamento de sólido.** Este departamento es el encargado de la fabricación y dosificado de las tabletas, capsulas y los polvos para reconstituir; en donde cada producto antes mencionado tiene su propio flujo de proceso, los cuales se describirán a continuación.

**Departamento de semisólido** El departamento de semisólidos es el encargado de la fabricación y dosificado de productos tales como: óvulos, supositorios, cremas y pomadas. Óvulos y supositorios se fabrican y dosifican en la misma área y la maquinaria, de igual forma las cremas y pomadas se fabrican y dosifican en las mismas áreas y maquinarias.

**Departamento de líquido.** El departamento de líquido es área de producción en donde se elaboran distintos productos, como jarabe y suspensiones. Dentro de este departamento se fabrican en la misma área y dosifican en la misma área los productos antes mencionados, variando únicamente el tamaño de frascos y nombre del producto.

**Departamento de empaque:** es el encargado del empaque final de todos los productos elaborados en los distintos departamentos de fabricación.





## **Diagrama de recorrido por los diferentes departamentos (sólido, semisólidos, líquido y empaque).**

La empresa laboratorios Solka cuenta de una serie de procesos para la elaboración o transformación del medicamento, que inicia con distintas materias primas como son los activos de los medicamentos a la cual se debe el efecto farmacológico y los excipientes los cuales son el vehículo de los principios activos, tienen funciones como: conservar, aglutinar dar sabor y olor entre otras; estas materias primas terminaran como producto de consumo humano para el bienestar y protección de la salud del consumidor. Para lograr este fin, a lo interno de la planta de producción de esta empresa se consta con tres etapas para la elaboración de estos productos farmacéuticos, en la cual cada etapa consta de controles internos de calidad para lograr un producto final confiable y eficaz para su consumo.

**Departamento de sólido.** Este departamento es el encargado de la fabricación y dosificado de las tabletas, capsulas y los polvos para reconstituir; en donde cada producto antes mencionado tiene su propio flujo de proceso, los cuales se describirán a continuación.

**Departamento de semisólido.** El departamento de semisólidos es el encargado de la fabricación y dosificado de productos tales como: óvulos, supositorios, cremas y pomadas. Óvulos y supositorios se fabrican y dosifican en la misma área y la maquinaria, de igual forma las cremas y pomadas se fabrican y dosifican en las mismas áreas y maquinarias.

**Departamento de líquido.** El departamento de líquido es área de producción en donde se elaboran distintos productos, como jarabe y suspensiones. Dentro de este departamento se fabrican en la misma área y dosifican en la misma área los productos antes mencionados, variando únicamente el tamaño de frascos y nombre del producto.

**Departamento de empaque:** es el encargado del empaque final de todos los productos elaborados en los distintos departamentos de fabricación.

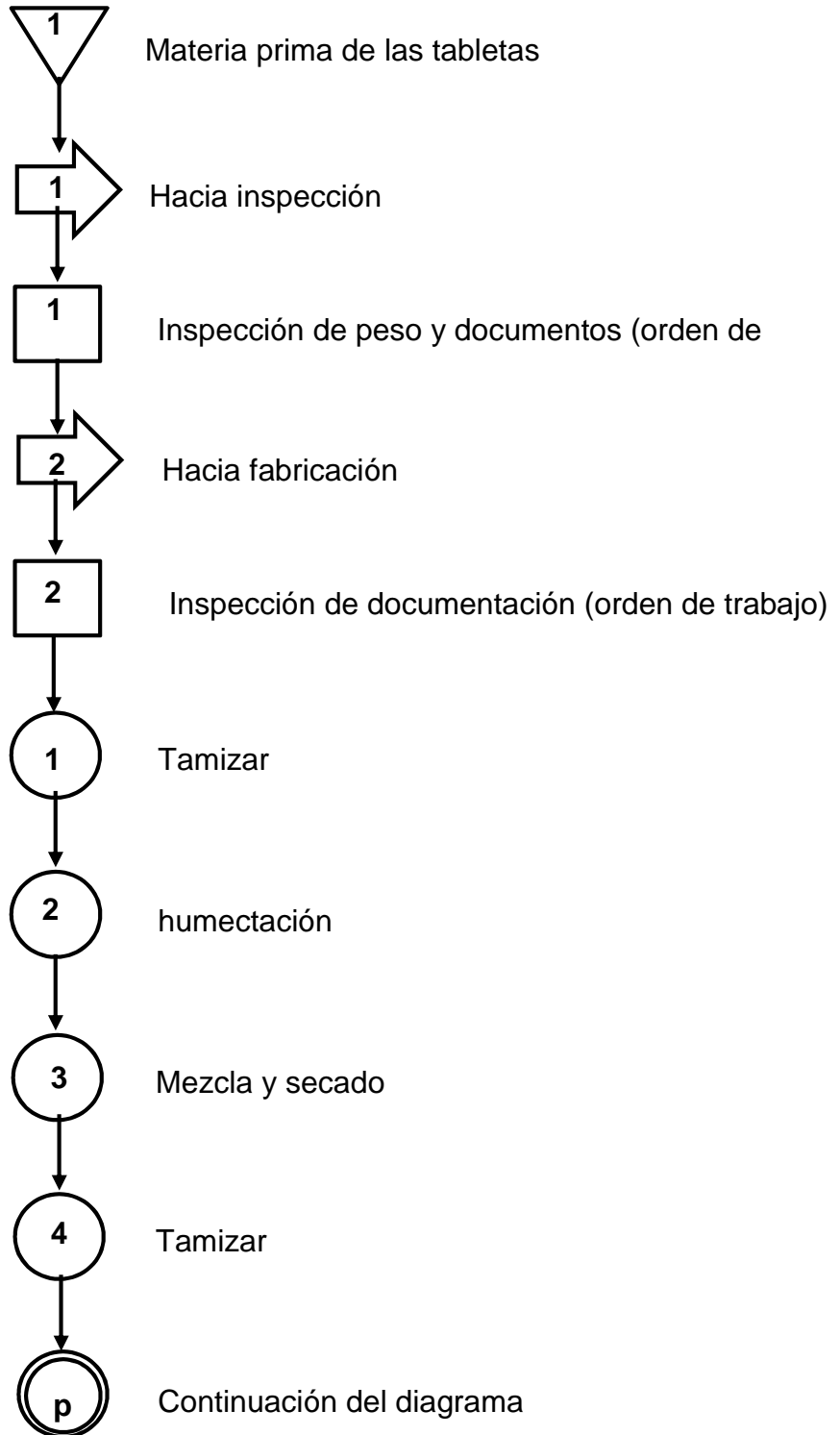
**Diagrama de flujo 1. Elaboración de tableta**

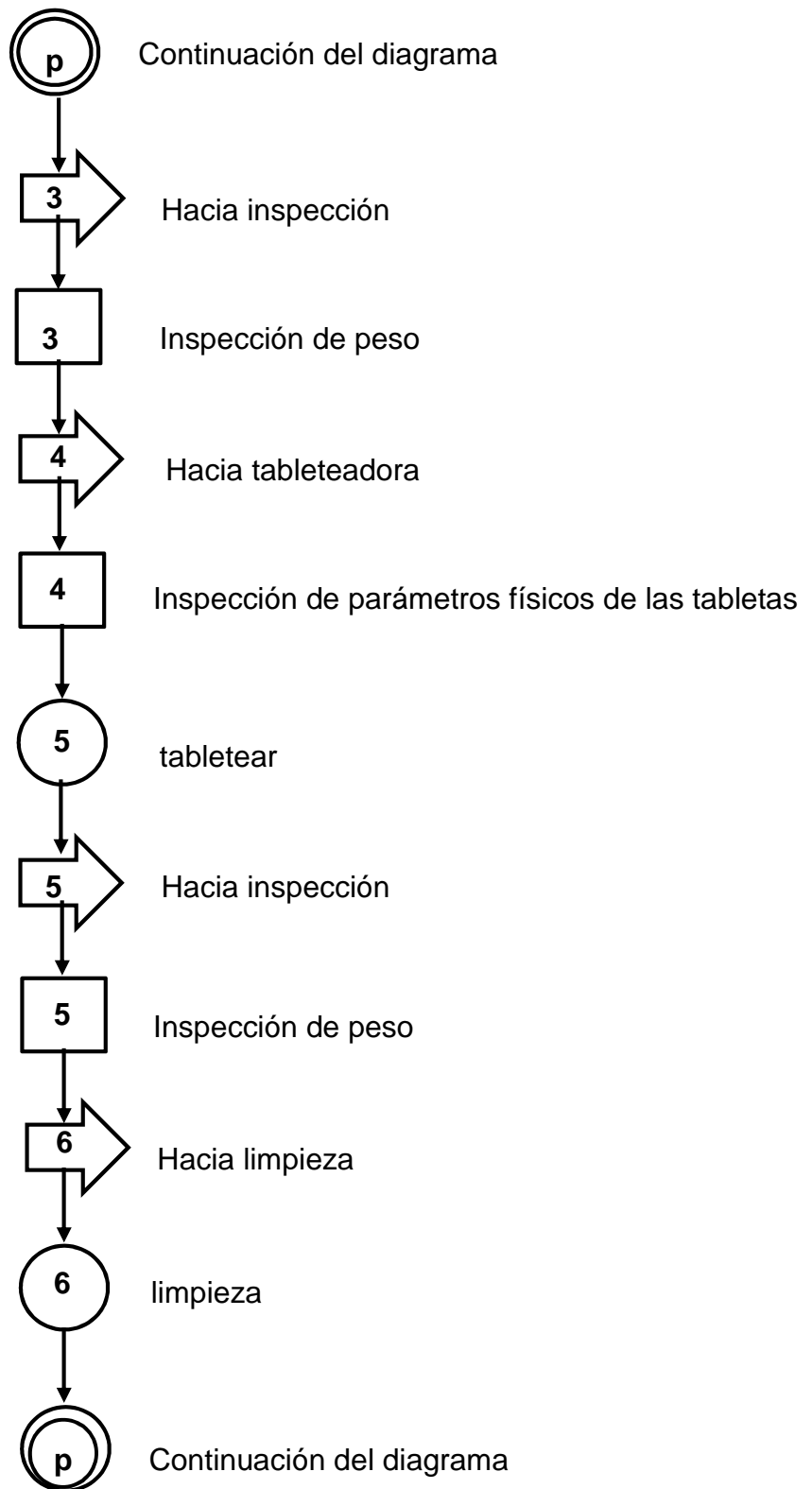
Laboratorio: SOLKA S.A.

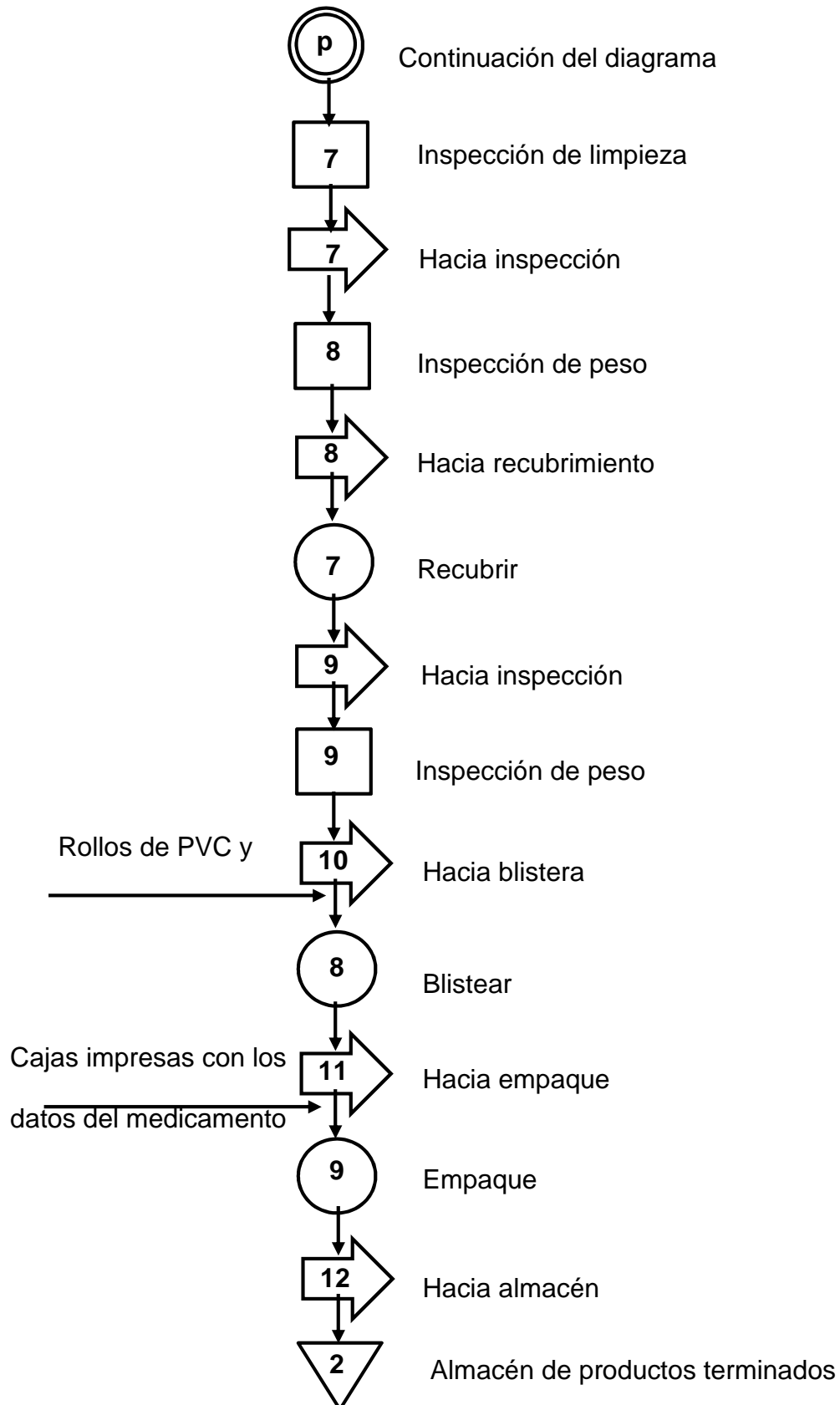
Departamento solido: Tableta

**Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de tabletas**

actividad	símbolo	cantidad
Operación	○	9
Inspección	□	9
Transporte	⇒	12
Almacén	▽	2

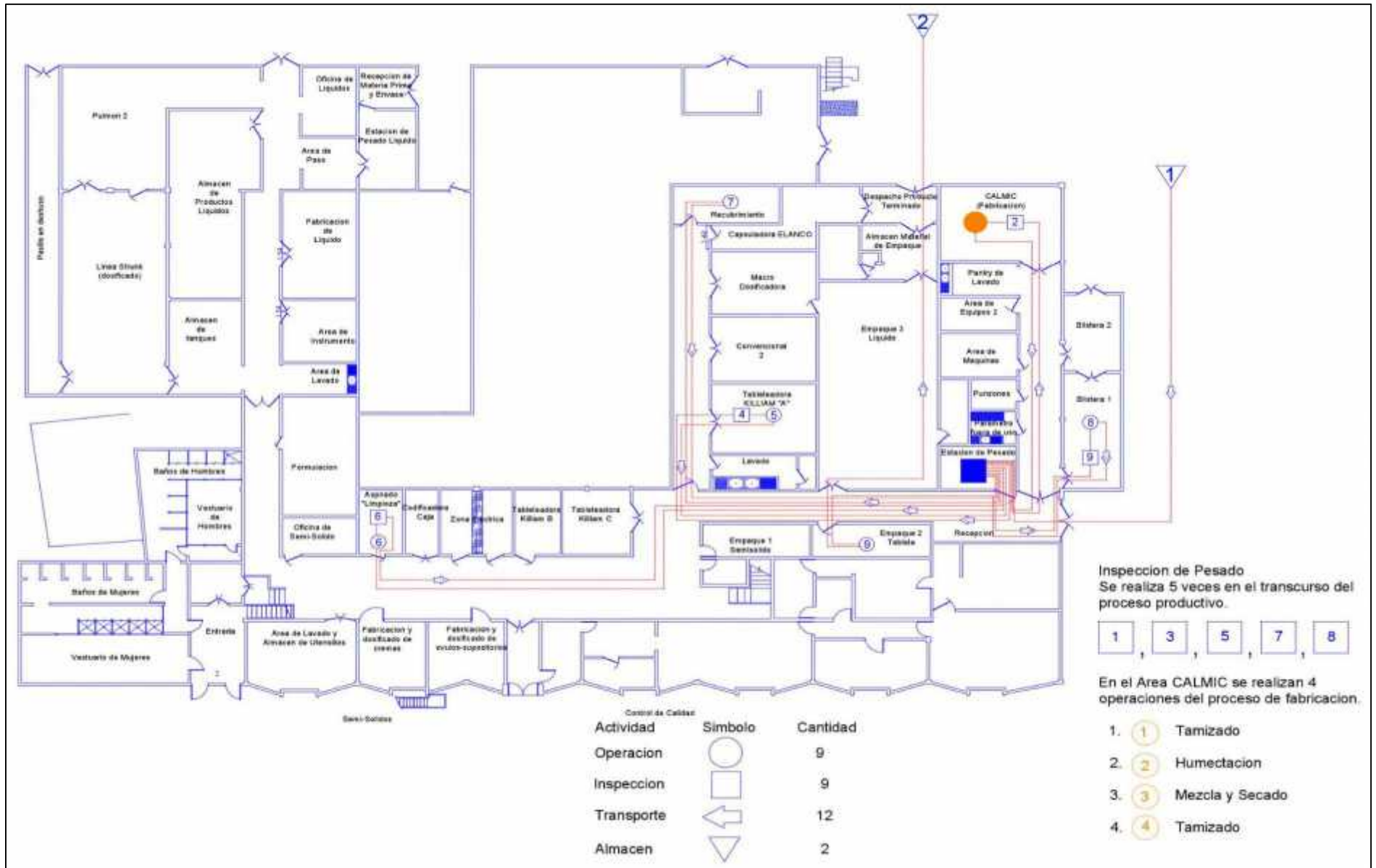








## Diagrama de recorrido 2. Elaboración de tableta

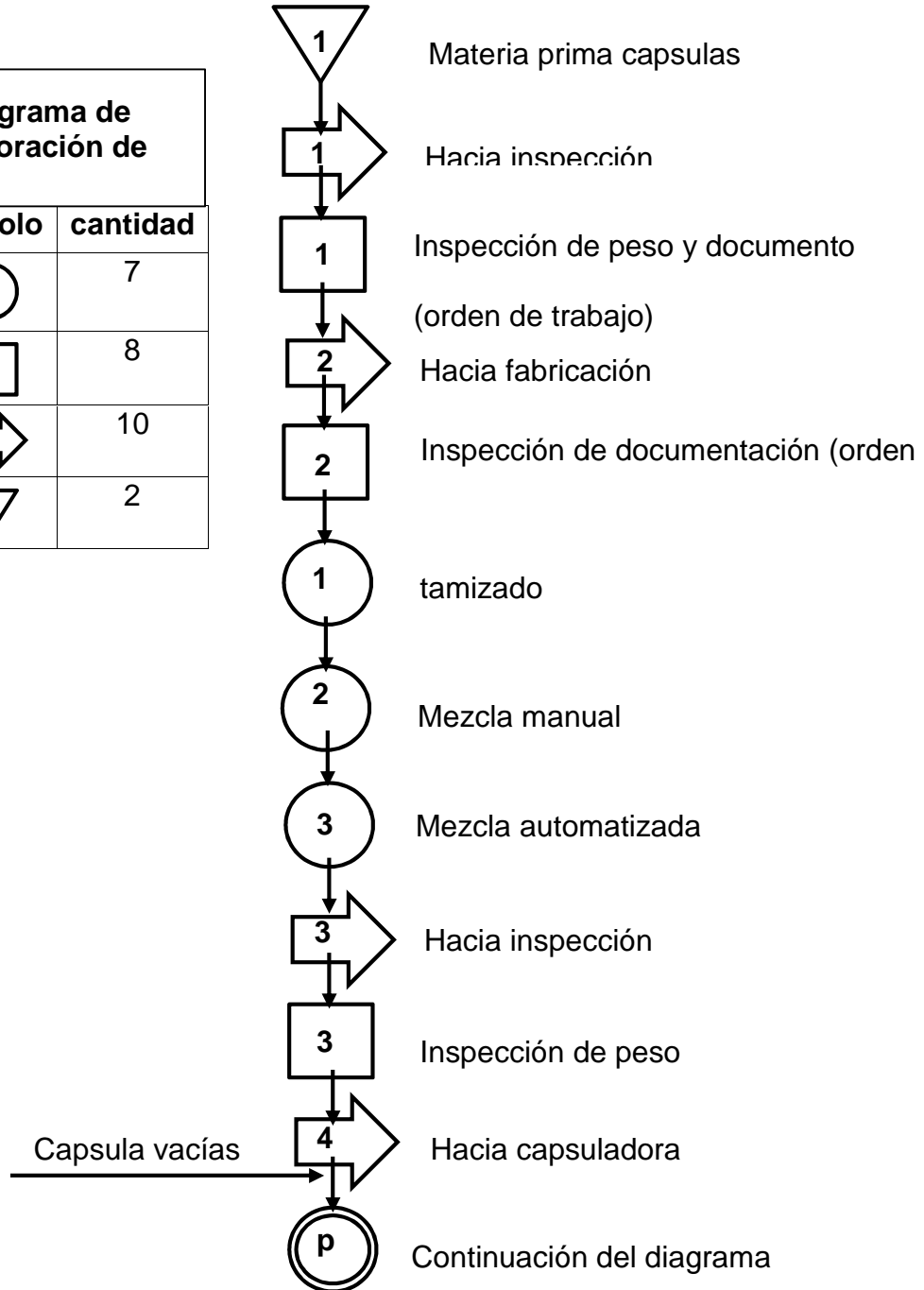


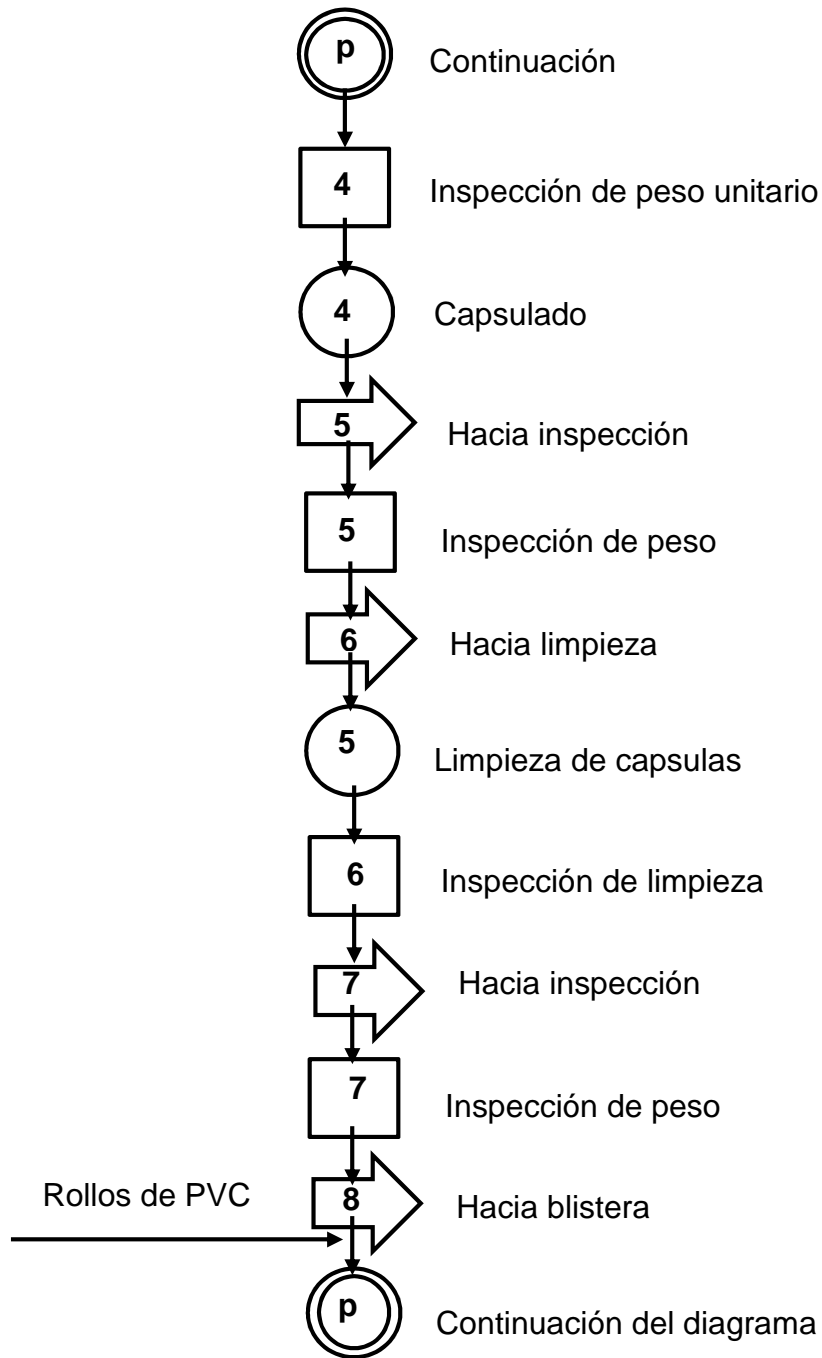
**Diagrama de flujo 2. Elaboración de cápsula**

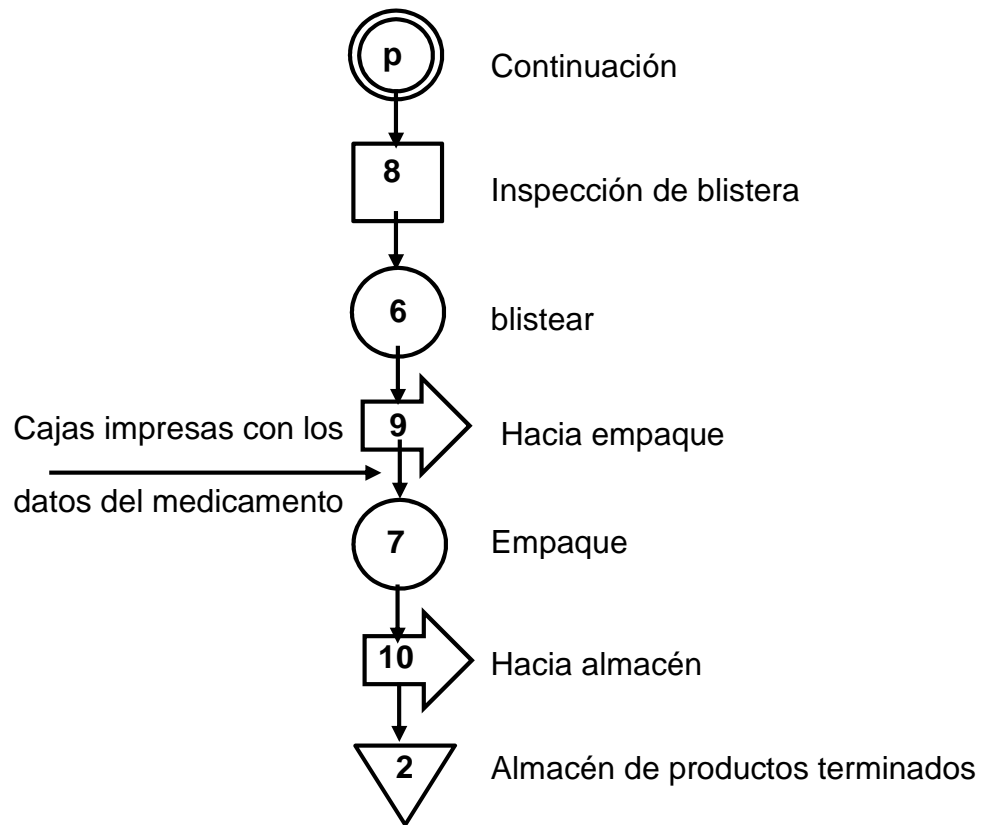
**Laboratorio:** SOLKA S.A.

**Departamento solidio:** Cápsula

Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de capsulas		
Actividad	símbolo	cantidad
Operación	○	7
Inspección	□	8
Transporte	➡	10
Almacén	▽	2



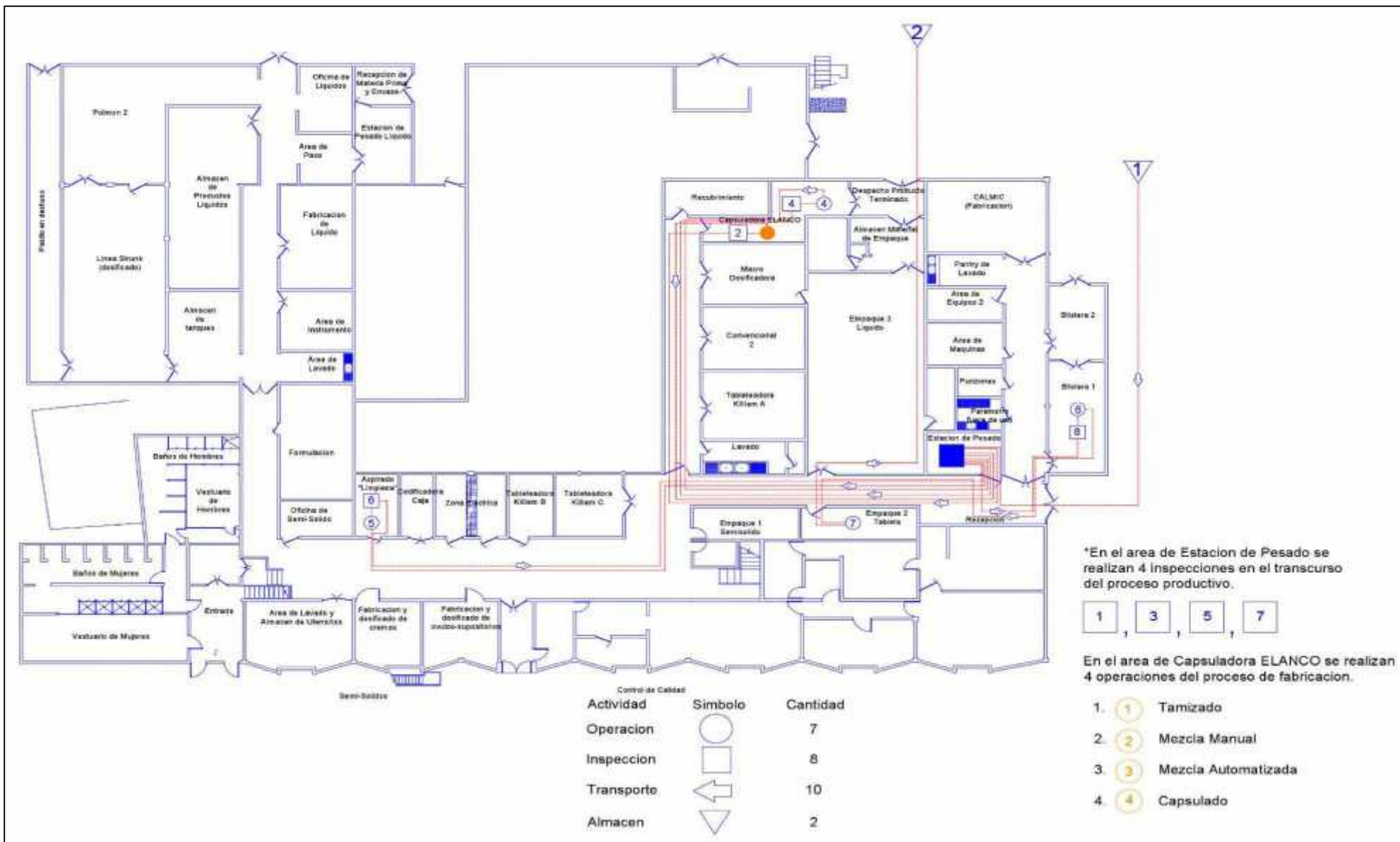








### Diagrama de recorrido 3. Elaboración de cápsula



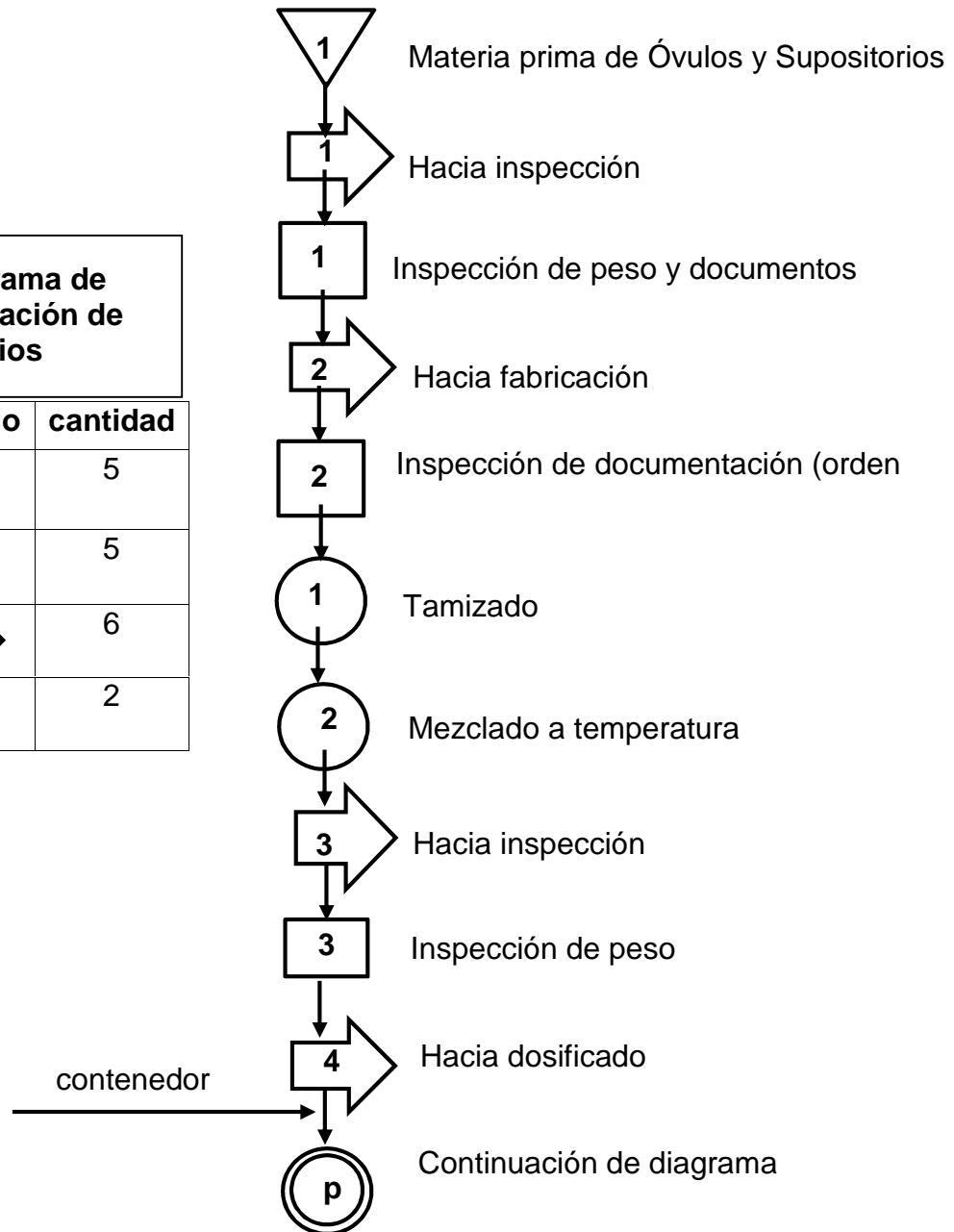
**Diagrama de flujo 3.** Elaboración de óvulos y supositorios

**Laboratorio:** SOLKA S.A.

**Departamento semisólido:** óvulos y supositorios

**Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de óvulos y supositorios**

Actividad	símbolo	cantidad
Operación	○	5
Inspección	□	5
Transporte	➡	6
Almacén	▽	2



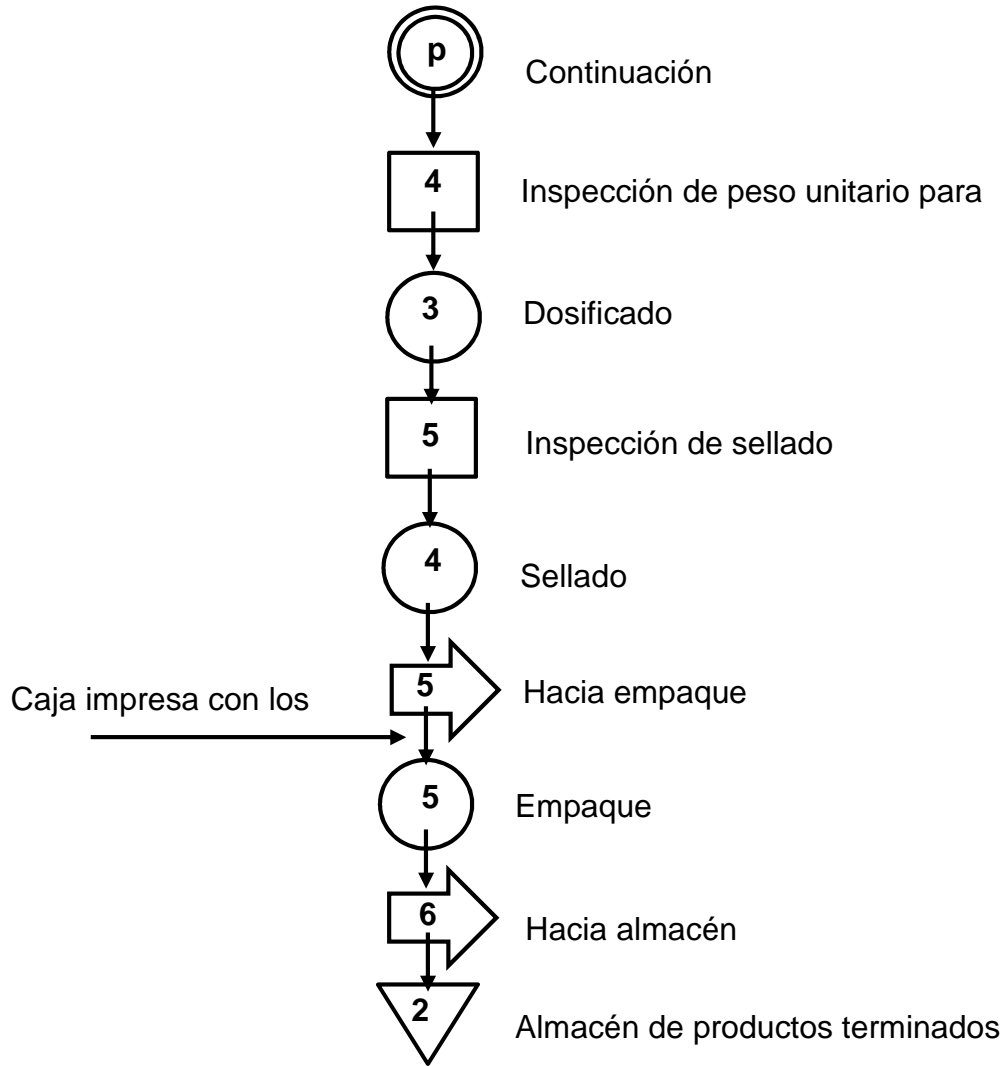
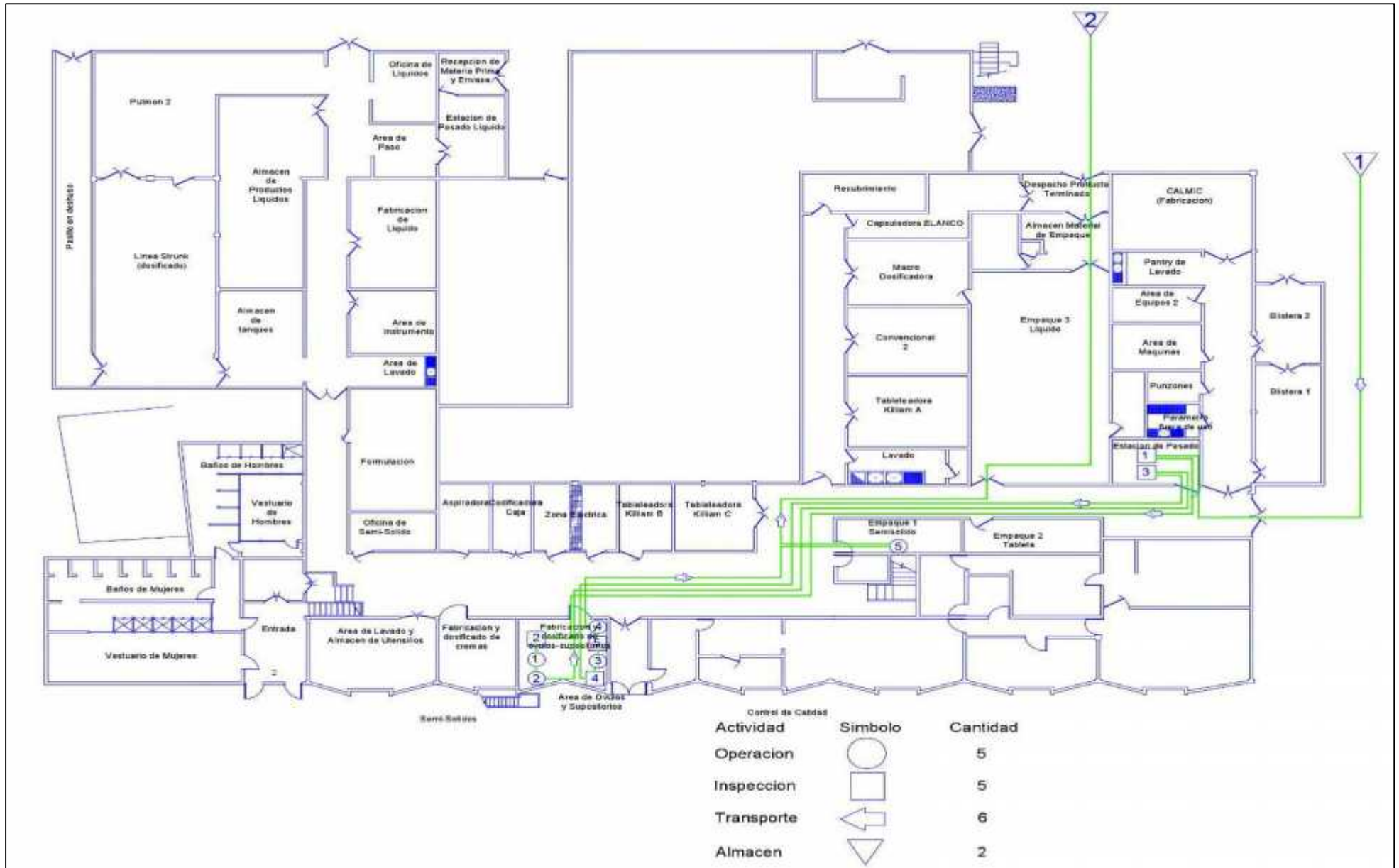


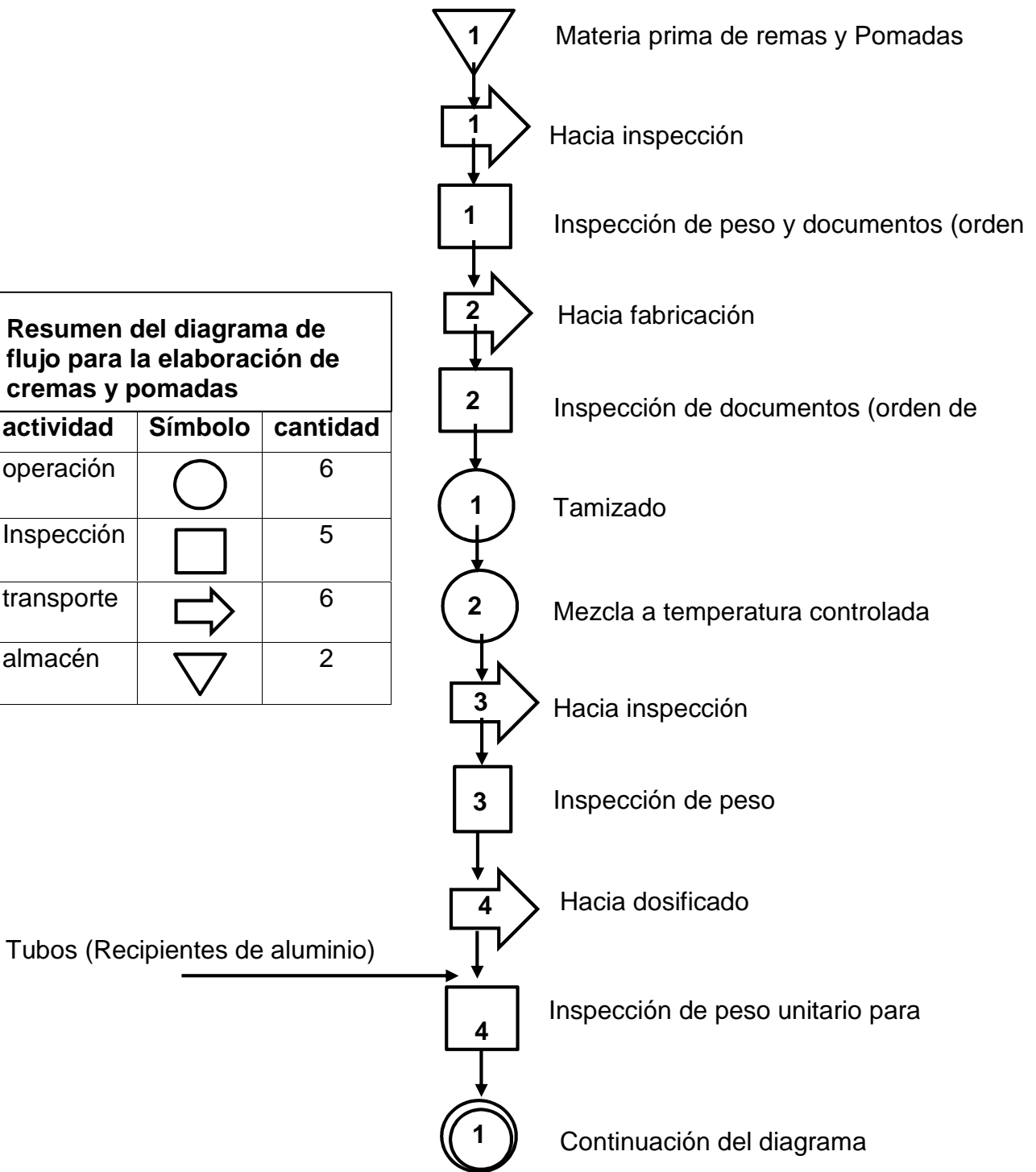
Diagrama de recorrido 4. Elaboración de óvulos y supositorios.



**Diagrama de flujo 4.** Elaboración de cremas y pomadas

**Laboratorio:** SOLKA S.A.     **Departamento semisólido:** Cremas y pomada

Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de cremas y pomadas		
actividad	Símbolo	cantidad
operación	○	6
Inspección	□	5
transporte	➡	6
almacén	▽	2



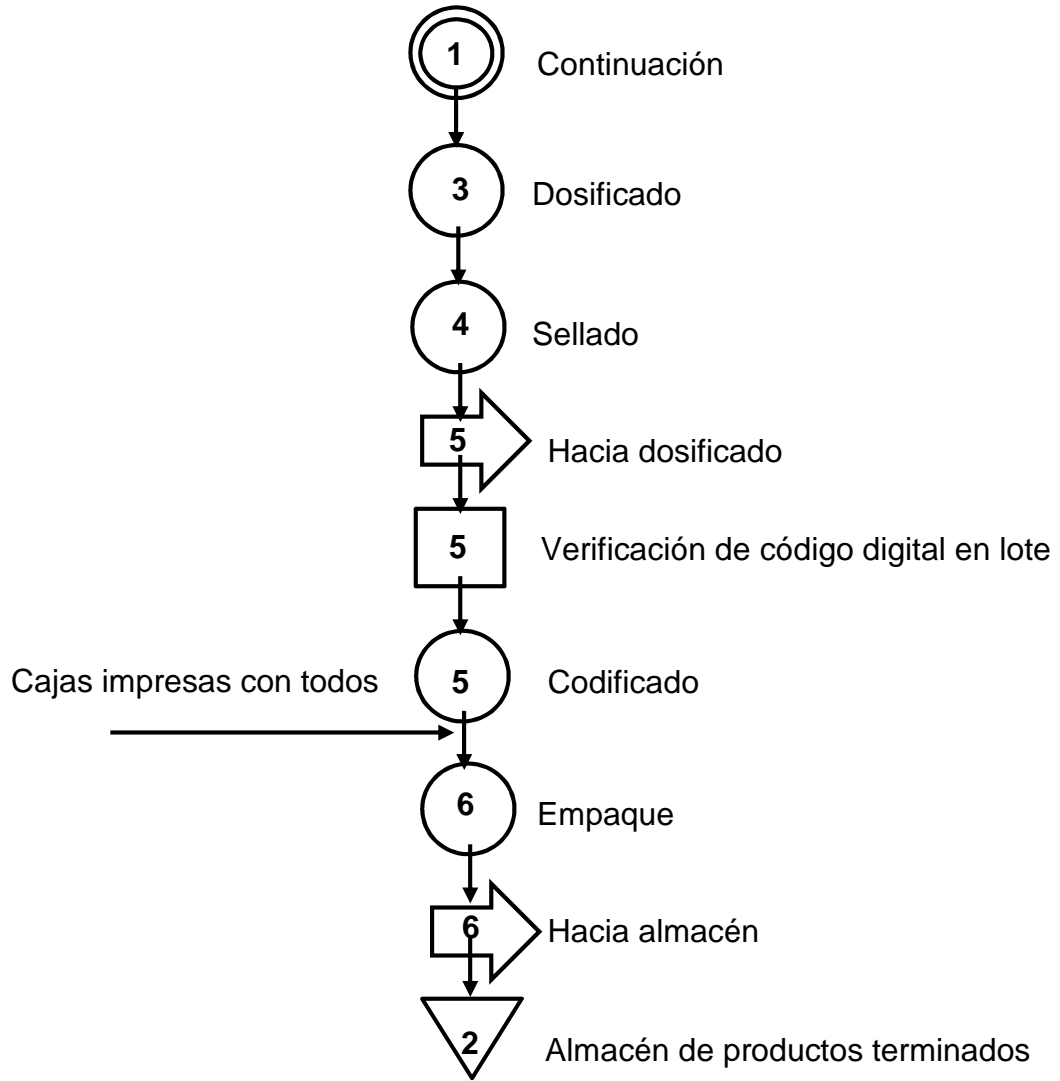
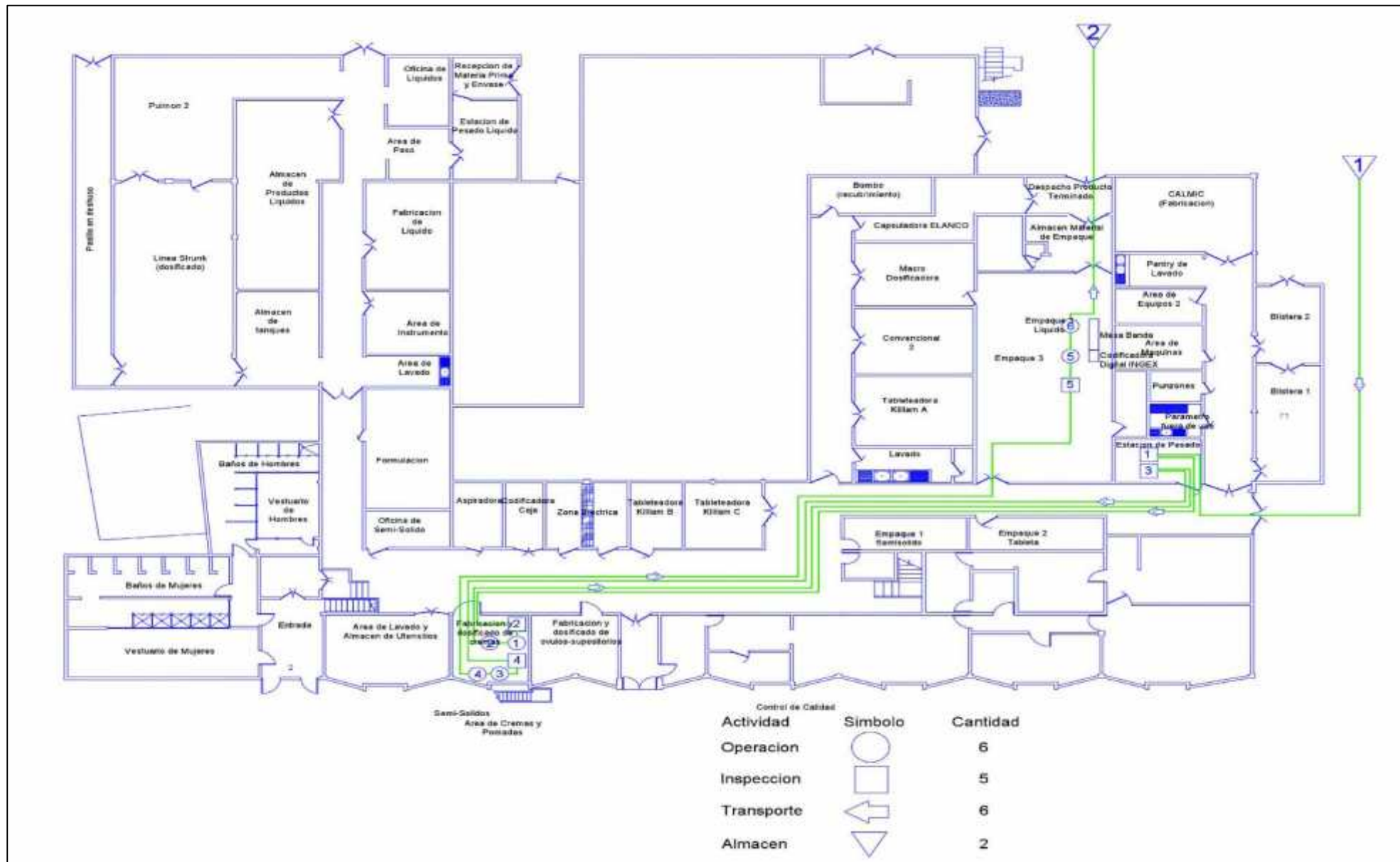


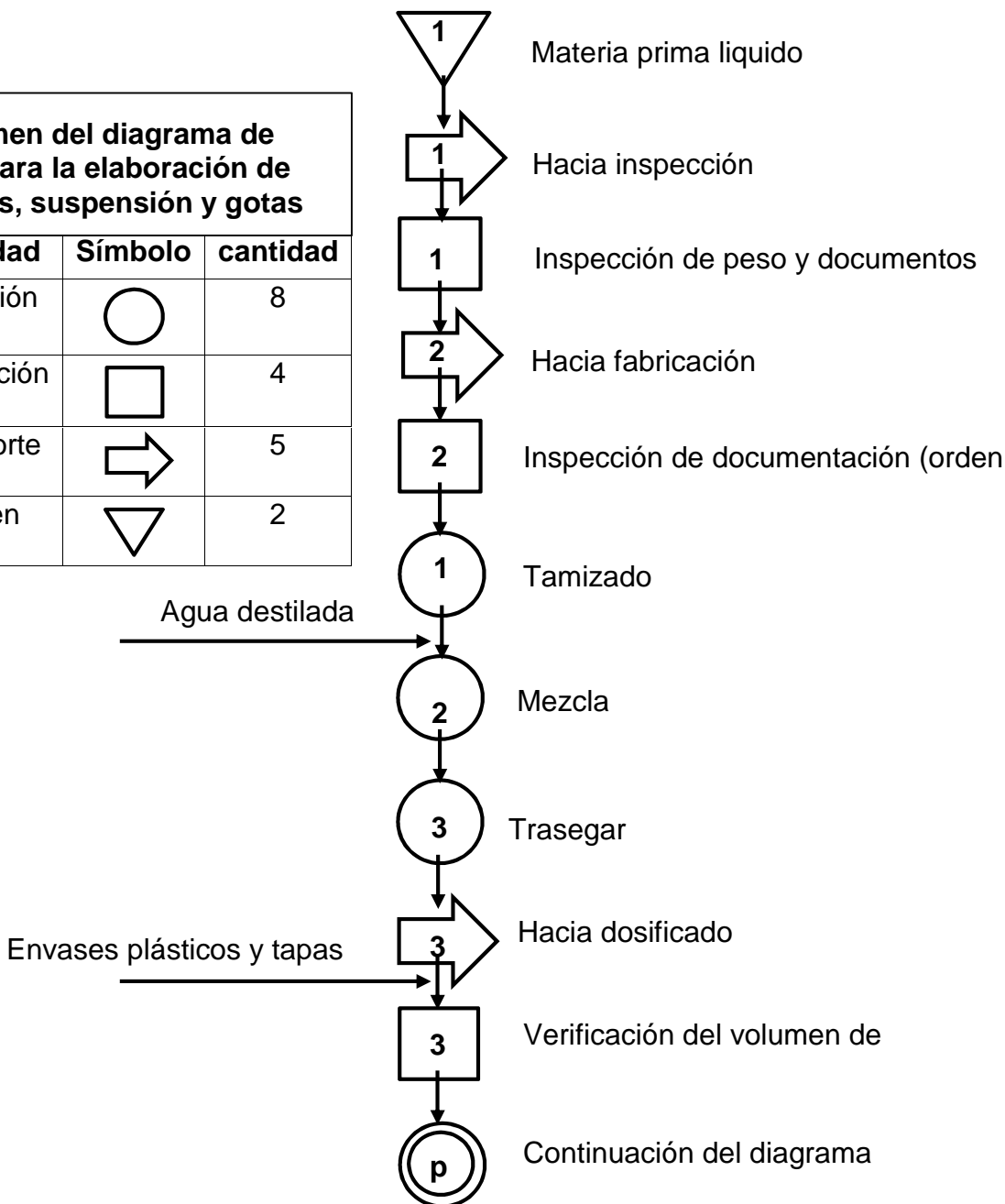
Diagrama de recorrido 5. Elaboración de cremas y pomadas.



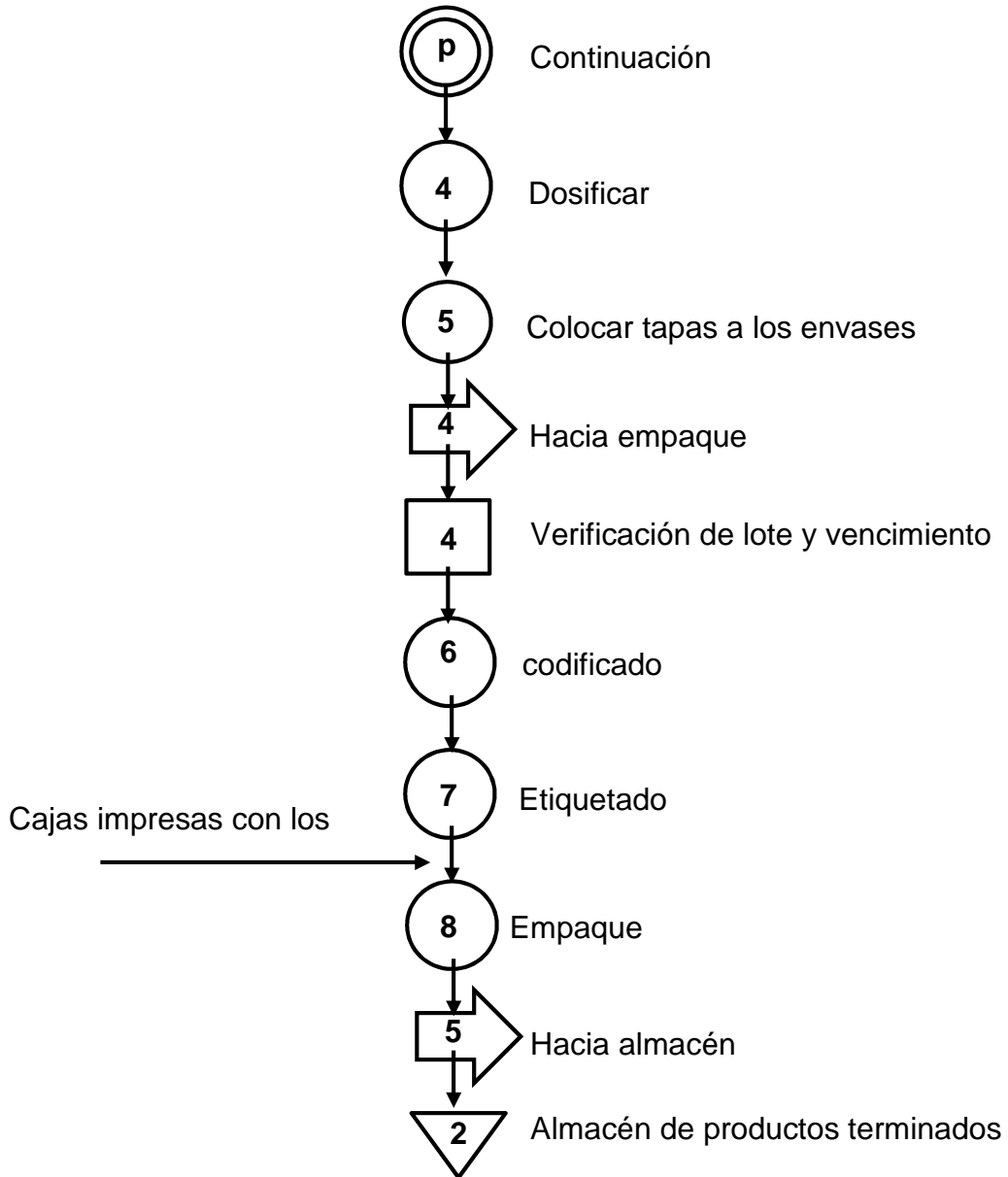
**Diagrama de flujo 5.** Elaboración de jarabe y suspensión

**Laboratorio:** SOLKA S.A **Departamento de líquido:** Jarabes, Suspensión y gotas

Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de jarabes, suspensión y gotas		
Actividad	Símbolo	cantidad
operación	○	8
Inspección	□	4
transporte	➡	5
almacén	▽	2

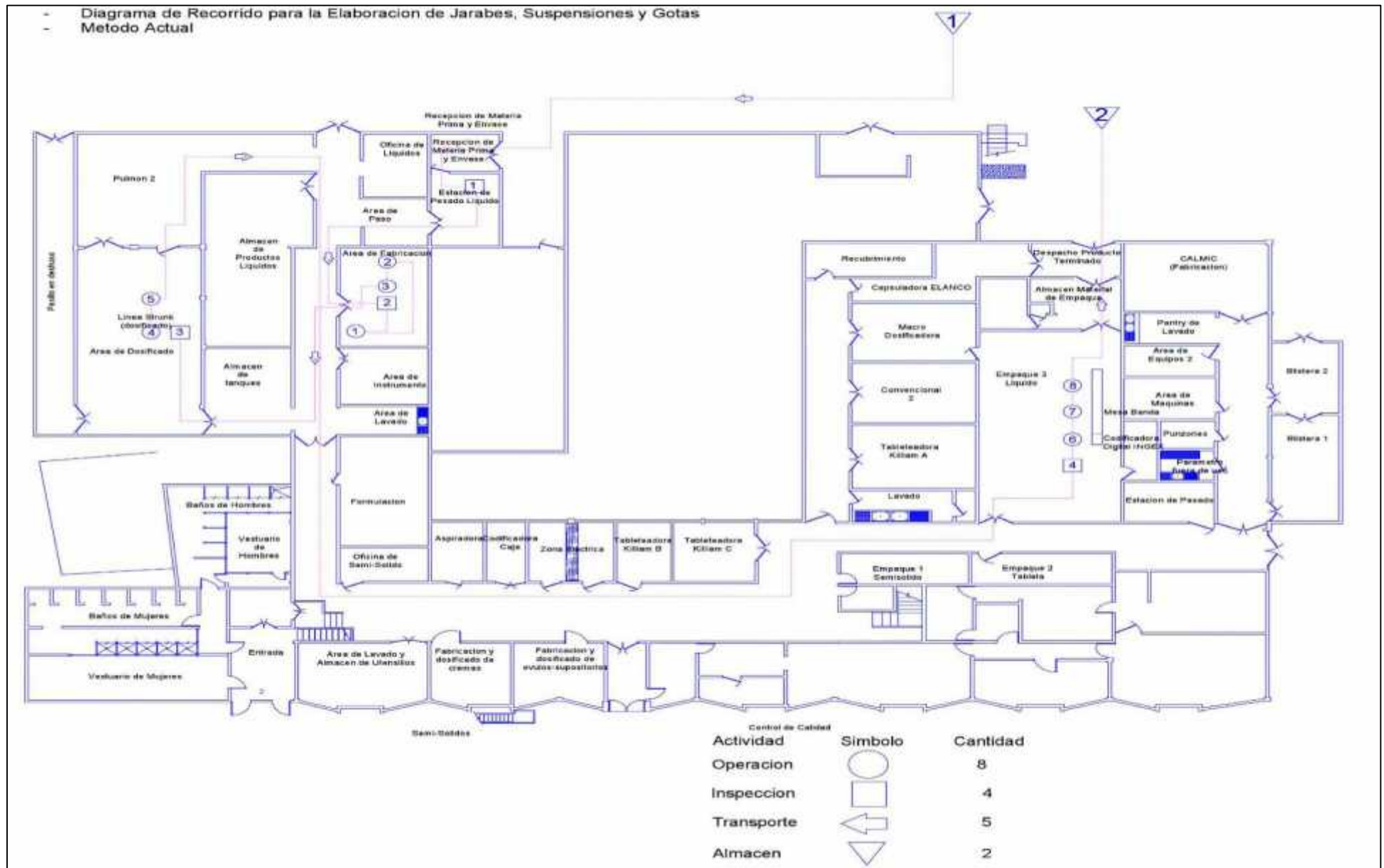








### Diagrama de recorrido 6. Elaboración de jarabe y suspensiones.



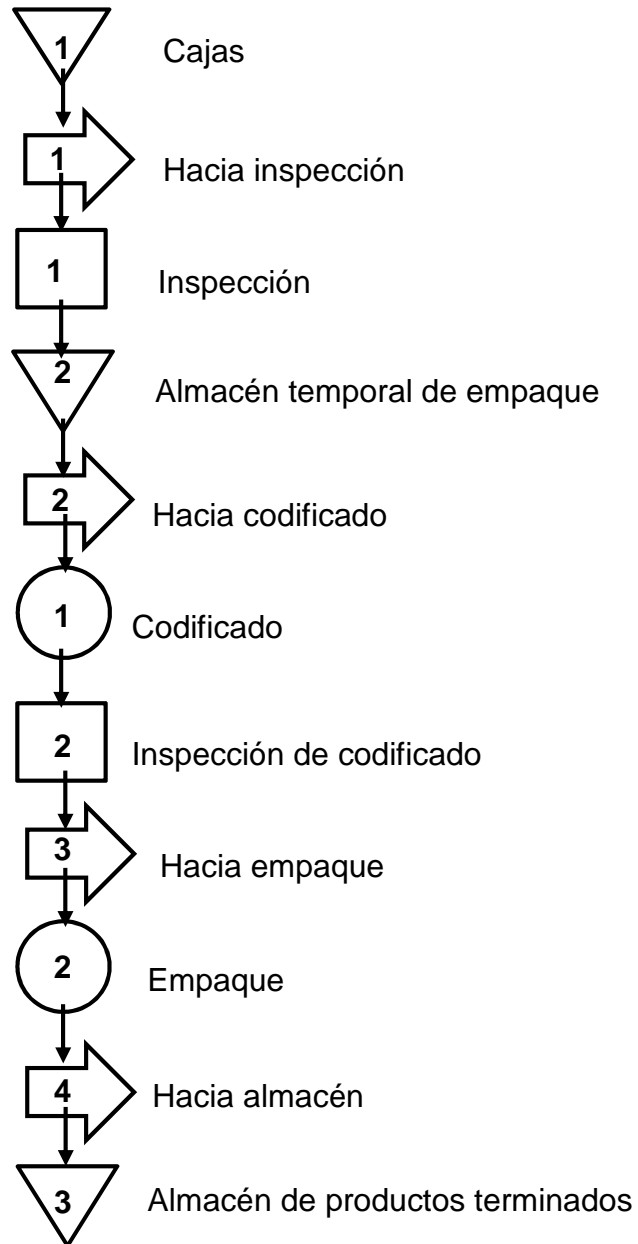
Fuente: Trabajo monográfico “Propuesta de distribución de nuevas instalaciones para el cumplimiento de la norma RTCA11.03.42.07 de buenas prácticas de manufactura Laboratorios SOLKA S.A”

**Diagrama de flujo 6. Cajas**

Laboratorio: SOLKA S.A.

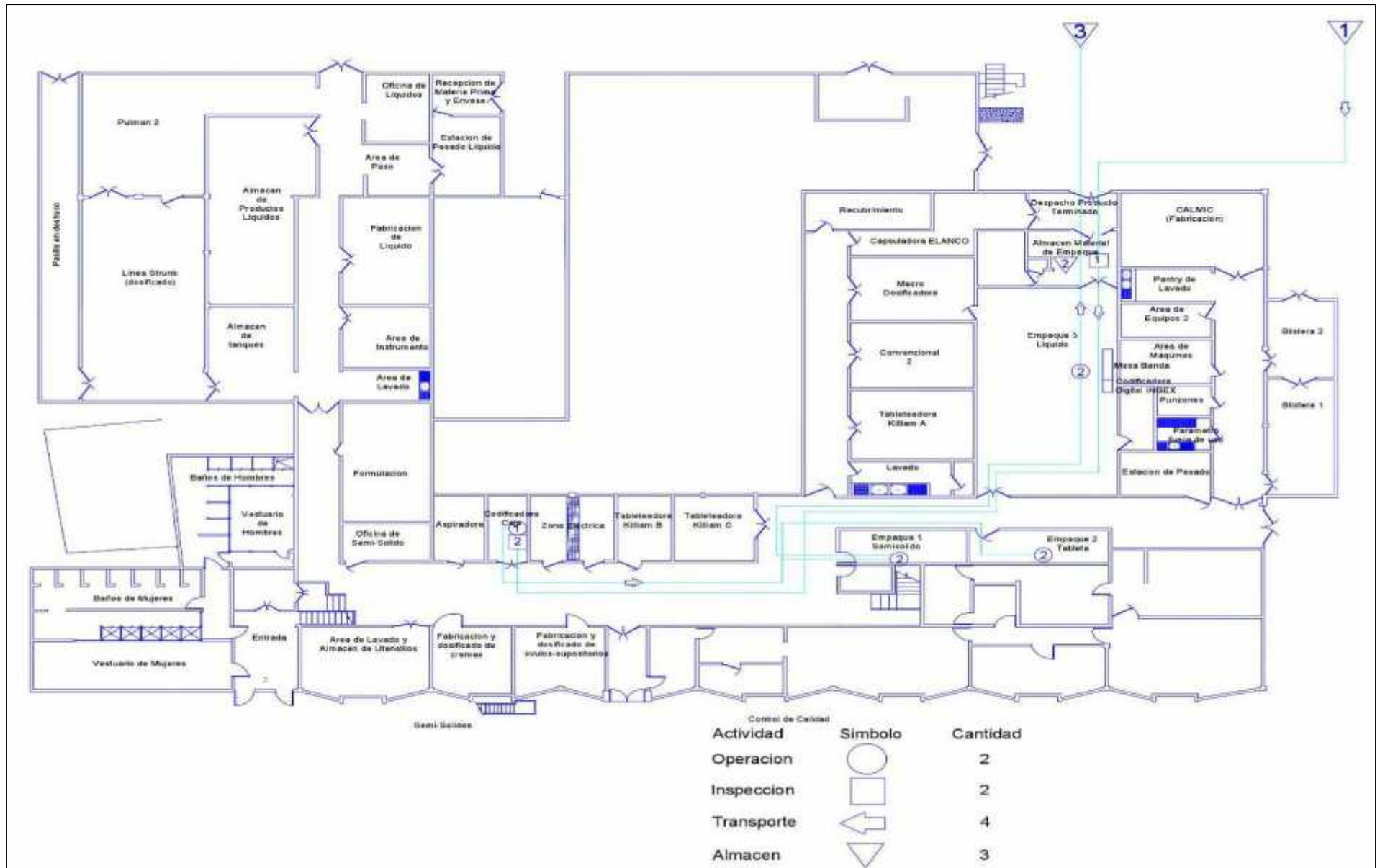
Departamento de Empaque: cajas

Resumen del diagrama de flujo para la elaboración de empaque		
Actividad	Símbolo	cantidad
operación	○	2
Inspección	□	2
transporte	➡	4
almacén	▽	3





### Diagrama de recorrido 7. Cajas

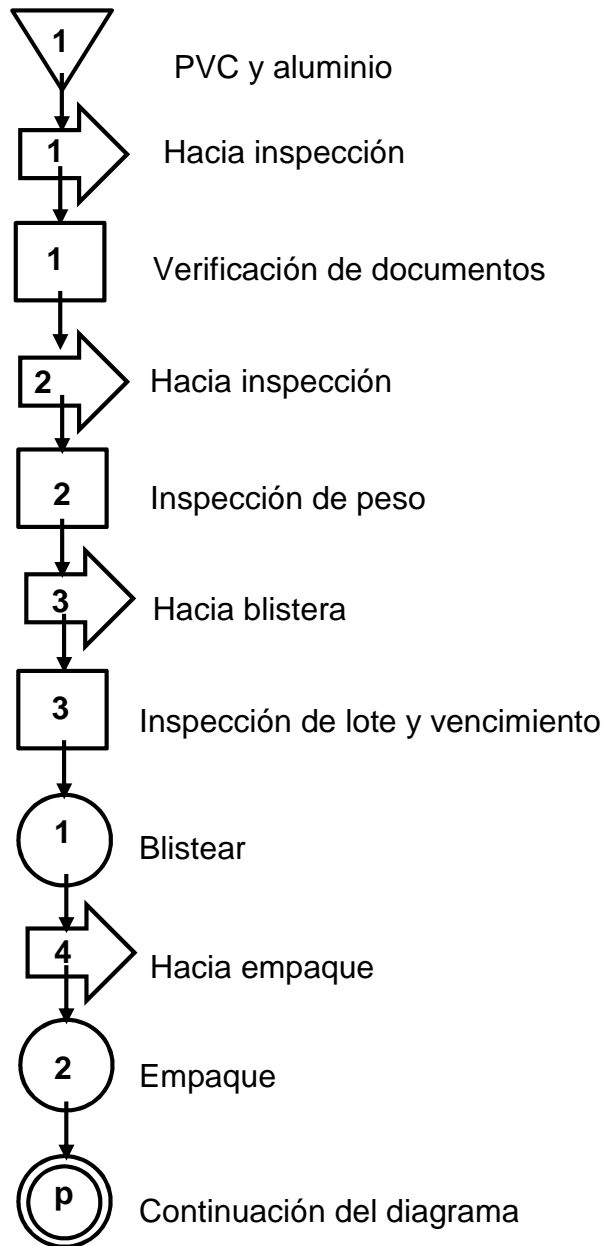


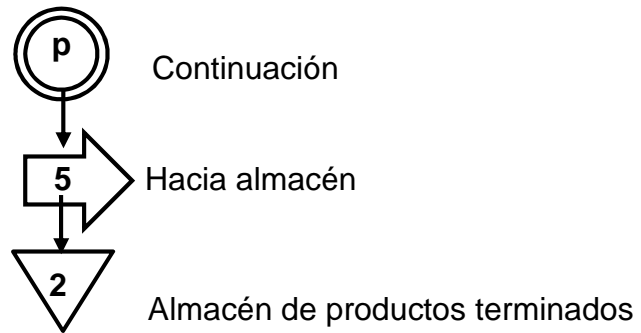
Fuente: Trabajo monográfico "Propuesta de distribución de nuevas instalaciones para el cumplimiento de la norma RTCA11.03.42.07 de buenas prácticas de manufactura Laboratorios SOLKA S.A"

### Diagrama de flujo 7. PVC y Aluminio

Laboratorio: SOLKA S.A.

Departamento de Empaque: PVC y aluminio

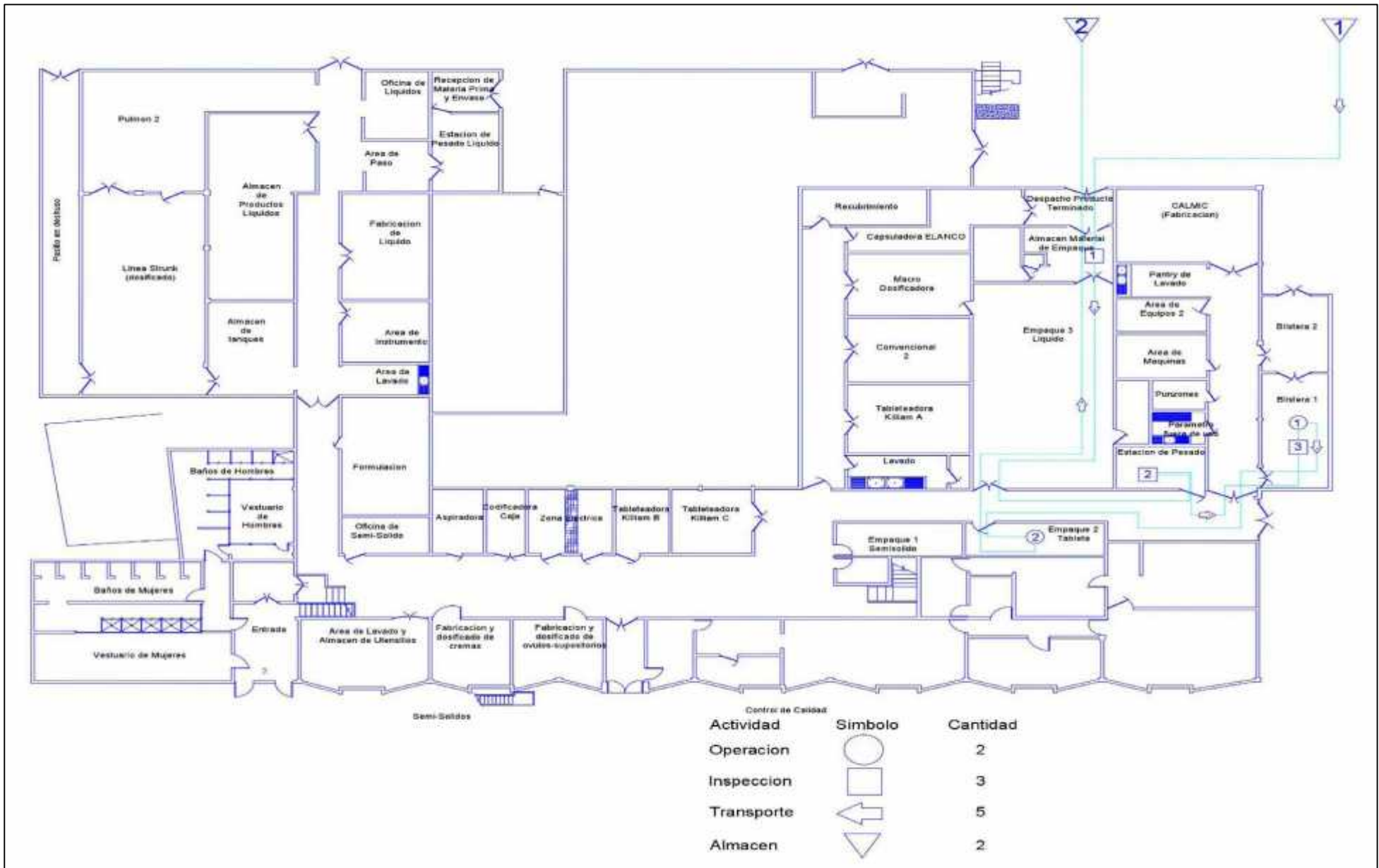




Resumen del diagrama de flujo de aluminio y PVC		
Actividad	Símbolo	cantidad
operación	○	2
Inspección	□	3
transporte	➡	5
almacén	▽	2



### Diagrama de recorrido 8. Aluminio y PVC



## **Descripción de los puestos de trabajo**

### **Gerencia**

Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo, organizar la estructura de la empresa actual, dirigir la empresa, tomar decisiones, controlar y supervisar las actividades planificadas.

### **Responsabilidades**

1. Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la empresa.
2. Administración de los recursos de la empresa y coordinación entre las partes que la componen.
3. Tomar decisiones críticas, especialmente se trata de asuntos centrales o vitales para la organización.
4. Motivar, supervisar y mediar entre el equipo de trabajo.
5. Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal contable entre otros.
6. Coordinar con el ejecutivo de venta y secretaria reuniones, aumentar el número y calidad de clientes, resolver sobre las reparaciones o desperfectos en la empresa.

### **Regencia**

Recomendar la compra de los productos de la empresa, es el encargado de velar por el adecuado suministro de los medicamentos, realizar las gestiones, permisos, inspecciones en el MINSA.

### **Responsabilidades**

- ) Farmacovigilancia.
- ) Adquisición, custodia y conservación óptima de los medicamentos.
- ) Dispensación.
- ) Vigilancia y control de las ventas de medicamentos controlados.
- ) Supervisar mientras elaboran medicamentos controlados.





- ) Empacar personalmente los medicamentos controlados.
- ) Educación sanitaria.
- ) Preparación de fórmulas.
- ) Promoción del uso racional del medicamento.

### **Asesoría legal**

Este se encargado de analizar, comprende y proponer soluciones a la gerencia general ante problemas jurídicos, demandas y conflictos legales de la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Brindar información de conflictos o situaciones relacionadas con la empresa.
- ) Asesorar al gerente general para poder tomar una decisión.
- ) Defender los intereses de la empresa en juicios.
- ) Asesoramiento en actuaciones judiciales.
- ) Aconsejar en materia de derecho empresarial.
- ) Participar en negociaciones laborales.

### **Visitador medico**

Visitar a los médicos en sus consultorios para recomendar e informarles de los productos farmacéuticos, medicamentos que comercializa la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Evaluar las necesidades de los clientes y ofrecer productos adecuados.
- ) Colaborar con médicos para que receten nuestros productos utilizando habilidades de venta eficaces.
- ) Facilitar información sobre los productos y ofrecer muestras de productos.
- ) Asistir a reuniones de ventas, conferencias, sesión de información.
- ) Trabajar con el equipo de ventas para desarrollar estrategias de marca e implementarlos de manera que garanticen un mensaje de marketing coherente.
- ) Cimentar relaciones positivas de confianza con representantes médicos.
- ) Supervisar y analizar datos y condiciones de mercado para identificar ventajas competitivas.



)

### **Gerente de operaciones**

Planifica y administra los recursos de las áreas: formulación, mantenimiento, vice gerencia de producción, planificación y control de la producción con la finalidad de lograr los objetivos garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y rentabilidad establecidos por la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Supervisar y evaluar al personal (Técnicos, Operadores y Ayudantes)
- ) Coordinar la producción de cada máquina a diario.
- ) Coordinar los cambios de dientes de las maquinas tableteadora.
- ) Prever el mantenimiento oportuno a las máquinas en las tres áreas (solido, semi-sólidos y líquidos).
- ) Prever el mantenimiento oportuno en las instalaciones de la empresa (oficinas, área de producción, área de caldera, destilador, compresores, eléctrico e infraestructura).
- ) Realizar las inspecciones los insumos y químicos que se utilizan en las áreas de producción.
- ) Analizar y solucionar los problemas, mejorar el proceso de trabajo en cada operación.
- ) Estar al tanto que no hagan falta insumos, químicos, productos de limpieza, desinfectantes y equipos de protección en el área de producción.
- ) Estar al tanto que el área de mantenimiento tenga todos los equipos, materiales, herramientas y equipos de protección necesarios para realizar mantenimientos ya sea de mejora, preventivo, predictivo o correctivo.

### **Vice Gerente de Producción**

Es el responsable de organizar, dirigir y controlar las operaciones de las áreas de producción garantizando el cumplimiento de los planes de producción, dar seguimiento y control de las condiciones ambientales de la fabricación e higiene de la planta.



## **Responsabilidades**

- ) Elaborar, revisar y mantener actualizadas las descripciones de puestos del personal a su cargo.
- ) Coordinar con el departamento de mantenimiento la calibración de los equipos utilizados para los procesos productivos.
- ) Coordinar y revisar la elaboración, actualización y cumplimiento de los procedimientos básicos de operación y fabricación.
- ) Responsable directo del análisis, planeación y ejecución de planes.
- ) Conservación de protocolos.
- ) Inspeccionar las muestras con el fin de controlar los factores que puedan afectar la calidad.
- ) Control de almacenamiento de materiales en procesos.

## **DEPARTAMENTO DE LÍQUIDOS**

### **Operador de suspensión y solución**

Encargado de operar los equipos dentro del área de producción en el departamento de líquidos.

## **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura de los tanques de mezcla.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico y colorantes.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.
- ) Revisar que no hayas fugas.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.



### **Operador de macro dosificadora**

Encargado de operar el equipo dosificador de jarabe la cual llena los frascos automáticamente con el líquido (medicamento).

#### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Ajustar el equipo a la cantidad de ml que debe inyectar en los frascos dependiendo de la presentación del medicamento.
- ) Ajustar el equipo al tamaño de frasco con el que se trabajar.
- ) Revisar que los equipo esté operando en óptimas condiciones.
- ) Revisar que no hayas fugas.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.
- ) Conectar el equipo dosificador con el tanque de almacenamiento del jarabe.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y atrapamiento de las manos.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Operador de la línea de frascos**

Encargado de la banda corrediza la cual transporta los frascos para proceder a colocarle la tapa automáticamente, después ser transportados hacia el pulmón (donde termina la línea).

#### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Asegurarse que el tamaño de los frascos sean los correctos que indica la hoja de trabajo.
- ) Revisar que la botella, impresión y datos estén bien y en orden.
- ) Estar pendiente de la banda de transporte para que los frascos no se acumulen.
- ) Detener la banda de transporte si hay algún inconveniente.
- ) Estar pendiente que la banda de transporte circule bien.



- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y atrapamiento de las manos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Operador del pulmón 1 del equipo dosificador**

Encargado de colocar los frascos vacíos en una mesa circular giratoria de acero inoxidable, la cual conecta con la banda de transporte y después sigue el proceso en la línea de producción.

### **Responsabilidades**

- ) Verificar que haya la cantidad exacta de frascos según la hoja de trabajo.
- ) Estar pendiente que no se caigan los frascos al piso.
- ) Detener la mesa giratoria si hay paro en la línea de producción.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y atrapamiento de las manos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Mezclador de productos líquidos**

Encargado de mezclar la materia prima con agua destilada, diluir el sorbitol para poder mezclar con los componentes químico médico y coloración.

### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura de los tanques de mezcla.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico y colorantes.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.
- ) Revisar que no haya fugas.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.



### **Operador del pulmón 2 del equipo dosificador**

Encargado de recibir los frascos llenos que van saliendo de la línea de producción en la banda giratoria que une con una mesa giratoria de acero inoxidable.

#### **Responsabilidades**

- ) Estar pendiente que no se caigan los frascos al piso.
- ) Colocar los frascos en cajas.
- ) Almacenar las cajas con frascos con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y atrapamiento de las manos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Operador del tanque reactor**

Opera el equipo el cual funciona con alta temperatura mientras bate para mantener el jarabe en una consistencia más líquida a una temperatura de 45°C para que pueda circular por el equipo dosificador.

#### **Responsabilidades**

- ) Revisar constantemente la temperatura del tanque.
- ) Revisar que no haya fugas de vapor.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.
- ) Revisar que no haya fugas.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.

### **Ayudante de producción empaque de líquidos**

Ayudar a empaquetar el medicamento cuando hay más demanda de producto para agilizar el proceso de empaque sin poner en riesgo la calidad de los productos.



## **Responsabilidades**

- ) Velar por la calidad del producto.
- ) Contribuir para agilizar el proceso de empaque.
- ) Estar pendiente que no se caigan los frascos al piso.
- ) Colocar los frascos en cajas.
- ) Almacenar las cajas con frascos con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Tener precaución mientras están empacando para evitar caídas.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

## **DEPARTAMENTO DE SEMI-SOLIDOS**

### **Operador de semi-solidos**

Encargado de operar los equipos dentro del área de producción en el departamento de semi-solidos.

### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura de los tanques de mezcla.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de las manos y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, utensilios y trajes de protección.
- ) Revisar que no hayas fugas de vapor.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

### **Operador de capsuladora**

Opera el equipo el cual se encarga de llenar los recipientes (capsulas vacías), el cual va sellando las capsulas al mismo tiempo.



## Responsabilidades

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente el disco rotativo donde se introducen las capsulas vacías para que no se tapen con la materia prima (polvo medicamento).
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de las manos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, utensilios y trajes de protección.
- ) Tratar que no haya desperdicio de la materia prima (polvo medicamento).
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

## Operador del mezclador multi-homogenizador

Opera el equipo el cual consiste en conseguir la homogeneidad de la mezcla del agua destilada, materia prima y químico médico para conseguir una consistencia más espesa y convertirse en el medicamento.

## Responsabilidades

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura del equipo.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, quemaduras y atrapamiento de la mano.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, utensilios y trajes de protección.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.





- ) Revisar que no haya fugas de vapor.

### **Operador del Tanque Reactor**

Opera el equipo el cual funciona con alta temperatura mientras bate para mantener el medicamento en constante movimiento a una temperatura de 45°C para que no se solidifique.

### **Responsabilidades**

- ) Revisar constantemente la temperatura del tanque.
- ) Revisar que no haya fugas de vapor.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, utensilios y trajes de protección.
- ) Revisar que no haya fugas de medicamento.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.

### **Operador Maquina Marmita (calentador de agua)**

Opera el equipo el cual se encarga de calentar agua y producir vapor para luego utilizarlo en el equipo dosificadora pistón.

### **Responsabilidades**

- ) Estar pendiente de la temperatura del equipo.
- ) Estar pendiente de la cantidad de agua.
- ) Revisar que no haya fugas de vapor.
- ) Revisar que no haya fuga de agua.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, utensilios y trajes de protección.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

### **Mezclador de productos semi-sólidos**

Encargado de diluir la materia prima con agua destilada y mezclarlo con los componentes químico médico.



## **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura de los tanques de mezcla.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, químico médico.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar que no hayas fugas de vapor.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.

## **Ayudante de empaque Semi-Solidos**

Ayudar a empacar los medicamentos cuando hay más demanda de producto para agilizar el proceso de empaque sin poner en riesgo la calidad de los productos.

## **Responsabilidades**

- ) Velar por la calidad del producto.
- ) Contribuir para agilizar el proceso de empaque.
- ) Estar pendiente que no se caigan los óvulos y pomadas al piso.
- ) Colocar los óvulos y pomadas en cajas.
- ) Almacenar las cajas con óvulos y pomadas con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Tener precaución mientras está en proceso de empaque para evitar caídas.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

## **DEPARTAMENTO DE SOLIDOS**

### **Preparador de Productos Solidos**

Encargado de hacer la preparación y mezcla de la materia prima, principio activo, componentes y alcohol para tener el producto final para proceder a la elaboración de las tabletas de acuerdo a lo descrito en la hoja de trabajo.



## Responsabilidades

- ) Seguir los pasos de la hoja de trabajo para que el grado de humedad del producto sea la adecuada y una mezcla homogénea.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas, principio activo, componentes, alcohol y químico médico.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Tratar que no haya desperdicio del medicamento por derrame.

## Preparador de área Calmic

Encargado de granular la materia prima para poder proceder a la elaboración de las tabletas.

## Responsabilidades

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a la elaboración.
- ) Revisar constantemente la temperatura de las tinas de granulado.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que estén en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las materias primas.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar que no hayas fugas de vapor.
- ) Tratar de desperdiciar lo menos posible la materia prima.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

## Operador de la Blistera

Opera el equipo que coloca las tabletas dentro de los agujeros del blíster y seguidamente los sella.



## Responsabilidades

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir al empaclado.
- ) Revisar constantemente la temperatura de las planchas de la blistera.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar los equipos de producción para que esté en óptimas condiciones.
- ) Resguardar las tabletas.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de manos y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar que no hayas fugas de vapor.
- ) Tratar de no botar las tabletas al piso.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

## Operador de la Tableteadora

Encargado de colocar la materia prima dentro de la tableteadora para hacer las tabletas.

## Responsabilidades

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a elaborar las tabletas.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar el equipo de producción para que esté en óptimas condiciones.
- ) Hacer pruebas de tamaño y solides para que control de calidad del aprobado de la consistencia de las tabletas, para obtener el visto bueno y proseguir a la producción de las tabletas.
- ) Resguardar las tabletas.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de manos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar constantemente los orificios del disco de molde para que no se atasquen las tabletas.
- ) Colocar la materia prima en la tolva.
- ) Tratar de no botar las tabletas al piso.



- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

### **Operador del horno Aeromatic**

Opera el equipo que su función es elaborar productos granulados elevando la materia prima a altas temperaturas.

### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a granular la materia prima.
- ) Asegurar que el área del horno este limpio y desinfectado.
- ) Revisar el equipo de producción para que esté en óptimas condiciones.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la granulación para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar constantemente la temperatura del horno aeromatic.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.

### **Operador de la aspiradora de Tabletas**

Opera la aspiradora de mesa, su función consiste en aspirar residuos de materia prima (polvo) que se adhiere en las tabletas, colocando las tabletas sobre un tamizador.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar que el área del horno este limpio y desinfectado.
- ) Aspirar muy bien cada tableta para que no queden residuos.
- ) Tratar de no botar las tabletas al piso.
- ) Asegurar que el tamizador este limpio y desinfectado.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Operador del Bombo**

Opera el equipo que su función es recubrir las tabletas con una película polimérica, colorantes, azúcares y saborizantes con el fin de mejorar la estabilidad de las tabletas y el mal sabor u olor desagradable.



### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a recubrir las tabletas.
- ) Asegurar que el área del bombo este limpio y desinfectado.
- ) Revisar el equipo para que esté en óptimas condiciones.
- ) Tener precaución mientras está en proceso el recubrimiento para evitar golpes, caídas y quemaduras.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Revisar constantemente la temperatura del bombo.
- ) Revisar que no haya fugas de vapor.
- ) Tratar de no botar las tabletas al piso.
- ) Detener el equipo por cualquier inconveniente.
- ) Limpiar el equipo después de hacer el recubrimiento.

### **Operador de Flexo grabado**

Opera el equipo el cual su función consiste en imprimir los datos y nombres de cada producto sobre el papel aluminio que se usa para sellar el blíster de las tabletas.

### **Responsabilidades**

- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proceder a imprimir.
- ) Revisar constantemente que la impresión no tenga imperfecciones.
- ) Revisar que el recipiente de tinta esté lleno.
- ) Revisar que la polea enrolle bien el rollo de papel aluminio.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Detener la impresión por cualquier inconveniente.

### **Ayudante de Empaque Solidos**

Ayudar a empacar el medicamento cuando hay más demanda de producto para agilizar el proceso de empaque sin poner en riesgo la calidad de los productos.



## Responsabilidades

- ) Velar por la calidad del producto.
- ) Contribuir para agilizar el proceso de empaque.
- ) Estar pendiente que no se caigan las tabletas al piso.
- ) Colocar las tabletas en el blíster.
- ) Tener precaución mientras está en proceso de empaque para evitar caídas.
- ) Almacenar las cajas con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección

## Formulador

Elabora soluciones, componentes y reactivos que se utilizan en procedimientos de la elaboración de los medicamentos, se encarga de realizar análisis químicos y físicos de rutina a los productos de van saliendo de producción tomando muestras aleatorias para garantizar que cumplan con los estándares de seguridad y calidad establecidos.

## Responsabilidades

- ) Analizar, modificar y caracterizar químicos.
- ) Realizar la investigación pertinente para descubrir, desarrollar, refinar y evaluar nuevos productos.
- ) Probar muestras y manejar instrumentos y equipos del laboratorio.
- ) Realizar la adquisición de reactivos, instrumentos y equipos químicos.
- ) Mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.
- ) limpiar los instrumentos.
- ) botar los desechos y reactivos que hayan expirado.
- ) Realizar el mantenimiento preventivo y la calibración de los equipos para garantizar su funcionamiento, a fines de obtener resultados consistentes y confiables.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.



## **DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

### **Responsable de Mantenimiento industrial**

Encargado de coordinar las inspecciones, mantenimientos, reparaciones, remplazos y supervisión de los equipos dentro del área de producción, caldera, destilador y ablandador.

#### **Responsabilidades**

- ) Velar por los equipos del área de producción, caldera, destilador y ablandador.
- ) Tener al día los mantenimientos de los equipos para evitar paros.
- ) coordinar las inspecciones, mantenimientos, reparaciones y remplazos de los equipos.
- ) Supervisar los mantenimientos, reparaciones y remplazos de los equipos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Mecánico industrial**

Encargado de hacer los mantenimientos, inspecciones, reparaciones y remplazos de los equipos.

#### **Responsabilidades**

- ) Revisar la hoja de trabajo para saber las fayas del equipo.
- ) Coordinar lo que se va realizar con el responsable de mantenimiento.
- ) Realizar un informe sobre los procedimientos que se hizo al equipo.
- ) Velar por los equipos del área de producción, caldera, destilador y ablandador.
- ) Tener al día los mantenimientos de los equipos para evitar paros.
- ) Organizar y gestionar al taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de los equipos.
- ) realizar los mantenimientos, reparaciones y remplazos de los equipos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.





## **Eléctrico industrial**

Encargado de realizar nuevos circuitos eléctricos, reparaciones, mantenimientos y cambios de líneas eléctricas en toda la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Gestionar el servicio de instalación, reparación y mantenimiento eléctrico.
- ) Diagnosticar fallas, reparar y mantener el circuito eléctrico.
- ) Montar circuitos eléctricos.
- ) Mantener sistemas electromecánicos.
- ) Organizar y gestionar al taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de los circuitos eléctricos.
- ) realizar los mantenimientos, reparaciones y remplazos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

## **Técnico en Refrigeración y Aire Acondicionado**

Encargado de inspeccionar, realizar mantenimientos, limpieza, instalación y reparación de los equipos de aire acondicionado.

### **Responsabilidades**

- ) Realizar inspecciones de rutina.
- ) Revisar que no haya fugas de gas R22 (clorodifluometano).
- ) Diagnosticar fallas y reparar.
- ) Asegurarse que los equipos funcionen adecuadamente.
- ) Organizar y gestionar al taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de los equipos de refrigeración.
- ) realizar los mantenimientos, reparaciones y remplazos de los equipos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.



## **DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**

### **Coordinador de producción**

Es el encargado de coordinar las actividades diarias, dirigir eficientemente la producción y el cumplimiento de las metas dentro del área de producción.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.
- ) Garantizar la fluidez del área productiva desde la recepción de la materia prima hasta el empaqueo del producto terminado dentro del área de producción.
- ) Asegurar el cumplimiento de las reglas de seguridad.
- ) Distribuir al personal según la planificación de la producción con el fin de optimizar al máximo los recursos.
- ) Despachar del área de producción los productos terminados.
- ) Supervisar la producción de los medicamentos.
- ) Coordinar los recursos de producción con el fin de cumplir con el programa de fabricación.
- ) Vigilar la correcta aplicación de los requerimientos, químicos, reactivos y principio activo.
- ) Realizar pequeños ajustes en la línea de producción para minimizar mermas productivas.
- ) Identificar las necesidades de mantenimiento correctivo y reportarlo a su superior.
- ) Programar y ejecutar los diferentes mantenimientos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Afanador del Área de Producción**

Efectuar el aseo en las instalaciones del área de producción, a fin de mantener un adecuado nivel de higiene dentro del mismo.



## **Responsabilidades**

- J Asear las instalaciones, manteniéndolos en óptimas condiciones.
- J Atender las indicaciones de su superior en relación al aseo o alguna otra observación a efecto de mantener el correcto aseo del área.
- J Ayudar a los operarios de los equipos a quitar rebaba cuando sea necesario.
- J Informar a su superior de cualquier irregularidad que se presente durante el desarrollo de sus actividades y, si es el caso, solicitar la reparación de cualquier desperfecto ocurrido a los equipos.
- J Solicitar oportunamente los artículos y materiales de limpieza requeridos para el desarrollo de las actividades.
- J Aprovechar al máximo los artículos y el material de limpieza requeridos para el desarrollo de las actividades.
- J Ordenar cuidadosamente el equipo, mobiliario y materiales de trabajo a efecto de mantener su conservación.
- J Aplicar soluciones desinfectantes, detergentes, ácido aséptico y ácido salicílico con el fin de mantener los pisos en óptimas condiciones.
- J Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- J Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

## **Inspector de Proceso de Producción**

Encargado de realizar supervisiones para que todo, desde las materias prima hasta el producto terminado, cumplan con las normas de calidad y seguridad establecidas.

## **Responsabilidades**

- J Elaboración de un plan de control.
- J Registrar los controles realizados.
- J Controlas los sistemas automatizados.
- J Inspeccionar la producción.
- J Examinar la materia prima.
- J Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.



- ) Reunirse con el personal de producción para entender que está causando el problema y decidir si hay alguna necesidad de cambiar los procesos en uso.
- ) Comprobar las muestras y examinar los productos.
- ) Elaborar informes.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Responsables de comprimidos**

Encargado de supervisar la preparación de la materia prima, la mezcla del principio activo con los químicos médico y la elaboración de las tabletas.

### **Responsabilidades**

- ) Elaboración de comprimidos.
- ) Funciones desarrollo de formulaciones de comprimidos (efervescentes, capsulas, tabletas y lacados).
- ) Aportar nuevas estrategias para aumentar la eficiencia y eficacia de la producción.
- ) Supervisión y organización del trabajo del personal a cargo.
- ) Reportar al jefe de producción.
- ) Supervisar al personal que extraigan productos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Responsable de Empaques Solidos y Semi-Solidos**

Encargado de examinar e inspeccionar el proceso y el empaque de los productos sólidos y semi-sólidos para asegurar la calidad y el cumplimiento de las especificaciones de empaque.

### **Responsabilidades**

- ) Supervisar el proceso de empaque.
- ) Ordenar en cajas los productos empacados.
- ) Realizar informes de la cantidad de productos.
- ) Velar por la calidad del producto.



- ) Contribuir para agilizar el proceso de empaque.
- ) Verificar que los empaques tengan sus respectivos códigos de identificación.
- ) Almacenar las cajas con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Tener precaución mientras están empacando para evitar caídas.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Responsable de Líquidos**

Encargado de supervisar la preparación de la materia prima, sorbitol, jarabe, la mezcla del principio activo con los químicos médico y la elaboración de los productos médico líquidos.

### **Responsabilidades**

- ) Elaboración de productos médico líquidos.
- ) Aportar nuevas estrategias para aumentar la eficiencia y eficacia de la producción.
- ) Supervisión y organización del trabajo del personal a cargo.
- ) Reportar al jefe de producción.
- ) Verificar los datos de la hoja de trabajo para proseguir a elaborar los productos líquidos.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar el equipo de producción para que esté en óptimas condiciones.
- ) Hacer pruebas para que control de calidad del aprobado para obtener el visto bueno y proseguir a la producción de los productos líquidos.
- ) Resguardar los productos líquidos.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de manos.
- ) Coordinar los trabajos según las ordenes de trabajos.
- ) Supervisar al personal que extraigan productos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurar que el personal tenga todos los equipos, útiles y trajes de protección.



## **Responsables de Semi-Solidos**

Encargado de supervisar la preparación de la materia prima, la mezcla del principio activo con los químicos médico y la elaboración de los productos semi-solidos (óvulos y pomadas).

### **Responsabilidades**

- ) Elaboración de productos semi-solidos.
- ) Aportar nuevas estrategias para aumentar la eficiencia y eficacia de la producción.
- ) Supervisión y organización del trabajo del personal a cargo.
- ) Reportar al jefe de producción.
- ) Coordinar los trabajos según las ordenes de trabajos.
- ) Supervisar al personal que extraigan productos.
- ) Brindar la hoja de trabajo para proseguir a elaboración de óvulos y pomadas.
- ) Asegurar que el área de producción este limpio y desinfectado.
- ) Revisar el equipo de producción para que esté en óptimas condiciones.
- ) Hacer pruebas de peso y consistencias para que control de calidad del aprobado de la consistencia de los óvulos y las pomadas, para obtener el visto bueno y proseguir a la producción.
- ) Resguardar los productos semi-solidos.
- ) Tener precaución mientras está en proceso la producción para evitar golpes, caídas, atrapamiento de manos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurar que el personal tenga todos los equipos, útiles y trajes de protección.

## **Responsable de Empaque de Líquidos**

Encargado de examinar e inspeccionar el proceso y el empaque de los productos líquidos para asegurar la calidad y el cumplimiento de las especificaciones de empaque.

### **Responsabilidades**

- ) Supervisar el proceso de empaque.
- ) Ordenar en cajas los productos empacados.



- ) Realizar informes de la cantidad de productos.
- ) Velar por la calidad del producto.
- ) Contribuir para agilizar el proceso de empaque.
- ) Verificar que las cajas tengan los códigos de identificación.
- ) Almacenar las cajas con sus respectivos códigos de identificación en el área de cuarentena.
- ) Tener precaución mientras están empacando para evitar caídas.
- ) Asegurarse de tener todos los equipos y trajes de protección.

### **Responsable de Formulación Líquidos y Solidos**

Encargado de supervisar los procesos de formulación que realiza el formulador.

### **Responsabilidades**

- ) Supervisar los químicos, principios activos y soluciones que utiliza el formulador.
- ) Asegurar que se prueben muestras.
- ) Asegurar que el formulador tenga los reactivos, instrumentos y equipos químicos.
- ) Asegurar que el área esté en orden y limpia las áreas de trabajo.
- ) Supervisar que se limpien los instrumentos.
- ) botar los desechos y reactivos que hayan expirado.
- ) Asegurar que se realice el mantenimiento preventivo y la calibración de los equipos para garantizar su funcionamiento, a fines de obtener resultados consistentes y confiables.
- ) Asegurar que se cumplan con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener los útiles y trajes de protección.

### **Coordinador de Empaques Solidos y Semi-Solidos**

Se encarga de coordinar el área de empaque de los productos sólidos y semi-sólidos con bodega de materia prima y producción.



### **Responsabilidades**

- ) Asegurar que el área de empaque tenga las cajas y los empaques.
- ) Coordinar el traslado de los productos hacia el área de empaque.
- ) Coordinar al personal que realizara el empaque.
- ) Asegurar que se cumplan con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener los útiles y trajes de protección.

### **Coordinador de líquidos**

Se encarga de coordinar el área de productos líquidos con bodega de materia prima.

### **Responsabilidades.**

- ) Asegurar que el área de productos líquidos tenga la materia prima, reactivos y químico médico para la elaboración del producto.
- ) Coordinar al personal que realizara el traslado de la materia prima, reactivos y químico médico.
- ) Asegurar que se cumplan con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Coordinador de área Calmic**

Coordinar el área de Calmic con el área de bodega de materia prima para realizar la granulación de la materia prima y área de producción para proceder a la elaboración del producto.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar que el área de Calmic tenga la materia prima, reactivos y químico médico para la granulación.
- ) Coordinar al personal que realizara el traslado de la materia prima, reactivos y químico médico.
- ) Asegurar que se cumplan con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.





- ) Asegurarse de tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Coordinador de la Blistera**

Coordinar el área de la Blistera con bodega de materia prima para el traslado del blíster y coordinar con el área de producción para trasladar las tabletas.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar que el área de la Blistera tenga el blíster.
- ) Coordinar al personal que realizara el traslado del blíster.
- ) Coordinar el área de producción para el traslado de las tabletas.
- ) Asegurar que se cumplan con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Asegurarse de tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Gerente de control de calidad**

Encargado de garantizar la calidad de las operaciones y que se cumplan todos los requisitos internos y externos, inspeccionar los procedimientos y los productos.

### **Responsabilidades**

- ) Crear procedimientos para hacer inspecciones e informar sobre problemas de calidad.
- ) Supervisar todas las operaciones que afecten la calidad.
- ) Supervisar y orientar a los inspectores, técnicos y otros trabajadores.
- ) Asegurar la fiabilidad y la consistencia de la producción comprobando los procesos y la producción final.
- ) Supervisar y evaluar al personal.
- ) Informar de todas las averías a la dirección de producción, para asegurar una acción inmediata.
- ) Facilitar soluciones proactivas recopilando y analizando información de calidad.
- ) Conservar registros de informes de calidad, revisiones estadísticas y documentación pertinente.
- ) Asegurar que se cumplan todas las normas legales.



- ) Asegurar que el personal tenga todos los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Control de calidad**

Es el ante encargado de realizar todos los análisis para poder establecer si el medicamento cumple con los requisitos legales declarados por la empresa y con los parámetros que deben cumplir los productos farmacéuticos según lo indicado por el Minsa.

### **Responsabilidades**

- ) Planificar e implementar los mecanismos de control de calidad en los procesos de producción.
- ) Asegurar la aplicación de los reglamentos y de las normas técnicas en la calidad de los productos.
- ) Inspeccionar las áreas de producción, transporte, manipulación y almacenamiento.
- ) Realizar análisis a los medicamentos para establecer su grado de pureza.
- ) Realizar pruebas de características a los medicamentos como: apariencia (sólido, líquido, semi-sólidos), color, forma y tamaño.
- ) realizar pruebas de sustancias relacionadas el cual consiste en recoger muestras que pueden contener impurezas derivados de la degradación de alguno de los componentes.
- ) Realizar ensayos de disolución el cual consiste en dar un aproximado del comportamiento de los productos sólidos en el cuerpo.
- ) Velar por la calidad de los productos.
- ) Realizar ensayos de uniformidad de unidad de dosificado el cual es una medida de homogeneidad del producto.
- ) Informar al jefe inmediato de cualquier anomalía.
- ) Realizar informes de control de calidad.
- ) Realizar ensayos biológicos utilizando organismos microbiológicos para evaluar propiedades del fármaco.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.



- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Responsable de análisis físico químico**

Encargado de supervisar, planificar, organizar, y evaluar las actividades del laboratorio.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar la implementación del sistema de calidad, monitoreo, y el cumplimiento de las normas de calidad de la empresa y ministerio de salud.
- ) Coordinar acciones de calidad en el laboratorio.
- ) Administrar las operaciones técnicas y administrativas, de las gestiones de los recursos necesarios para asegurar la operatividad del laboratorio.
- ) Revisar y autorizar información del laboratorio.
- ) Apoyar en las actividades del laboratorio.
- ) Preparar muestras.
- ) Supervisar que se realicen análisis de materiales de empaque, materias primas, productos en procesos y productos determinados.
- ) Supervisar que se realicen el muestreo de las materias primas.
- ) Supervisar que se realicen el muestreo de productos en procesos y productos terminados.
- ) Supervisar que se realicen y reporten los análisis fisicoquímicos requeridos para los productos en estabilidad según programa de estabilidades.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Analista químico**

Encargado de realizar análisis de las materias primas tanto físico como químico a través del proceso de producción.



## **Responsabilidades**

- ) Prepara muestras.
- ) Realizar análisis de materiales de empaque, materias primas, productos en procesos y productos determinados.
- ) Realizar el muestreo de las materias primas.
- ) Realizar el muestreo de productos en procesos y productos terminados.
- ) Realizar y reportar los análisis fisicoquímicos requeridos para los productos en estabilidad según programa de estabildades.
- ) Adquirir y almacenar en forma adecuada y debidamente rotuladas las muestras de cada lote producido, así como las materias primas y materiales de empaque.
- ) Preparar soluciones normalizadas, soluciones reactivas rotulas según el procedimiento.
- ) Informa al responsable cualquier anomalía.
- ) Informar al responsable si hacen falta reactivos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

## **Responsable de inspección**

Es el encargado de realizar las inspecciones de seguridad en la empresa mediante observaciones directas de las instalaciones, equipos y procesos productivos.

## **Responsabilidades**

- ) Realizar inspecciones en todas las área, equipos y procesos productivos de la empresa para identificar los peligros existentes.
- ) Evaluar los riesgos en los puestos de trabajo.
- ) Verificar los peligros.
- ) Identificar deficiencias de los equipos de trabajo.
- ) Señalar acciones inapropiadas de los empleados que puedan tener consecuencias.
- ) Identificar los efectos indeseados de cambio introducidos en el proceso productivo.



- ) Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- ) Informar sobre los programas de seguridad laboral que se establecen en la empresa.
- ) Fomentar el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.
- ) Notificar sobre la utilización obligatoria de equipos de protección individual y colectiva.
- ) Comunicar a la gerencia de deficiencias detectadas.
- ) Investigar los accidentes laborales.

### **Microbiología**

Encargado de realizar el control de la inocuidad, la esterilidad y los microorganismos como bacterias, hongos y levaduras de los medicamentos.

### **Responsabilidades**

- ) Realizar investigaciones de características como la estructura celular y la genética.
- ) Realizar investigación de enfermedades.
- ) Realizar control de inocuidad a los medicamentos.
- ) Realizar análisis para detectar microorganismos.
- ) Informar al responsable si hacen falta reactivos.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Adquirir y almacenar en forma adecuada y debidamente rotuladas las muestras de cada lote producido, así como las materias primas y materiales de empaque.
- ) Preparar soluciones normalizadas, soluciones reactivas rotulas según el procedimiento.
- ) Realizar informes sobre los estudios realizados.

### **Gerente administrativo**



Encargado de supervisar, tomar decisiones y coordinar todas las labores administrativas de la empresa, las prioridades laborales y gestiona los gastos de la empresa con el objetivo de apoyar y generar mayor rentabilidad.

### **Responsabilidades**

- ) Desarrollar, implementar, monitorear y revisar planes, procesos sistemas tácticos y operativos cumpliendo con los objetivos, criterios, políticas, procesos, presupuestos, fechas de entrega y otros requisitos de la empresa.
- ) Contratar a nuevos empleados o asistir al departamento de R.R.H.H. durante el proceso de reclutamiento.
- ) Supervisar, y monitorear las tareas administrativas de áreas como cartera y cobro, caja y ventas.
- ) Asegura que los objetivos y las fechas de entrega sean cumplidos.
- ) Supervisar los presupuestos y la contabilidad incluyendo la nómina, cartera y cobro, cuentas por pagar, cobros, conciliaciones bancarias y reportes financieros.
- ) Supervisar el mantenimiento de los equipos de oficina.
- ) Encargarse de las quejas y reclamos.
- ) Entregar reportes, actualizar los registros y las bases de datos.
- ) Preparar presentación y propuestas cuando sea requerido.
- ) Revisar y aprobar los permisos (por enfermedad, razones profesionales o personales) y vacaciones de los empleados.
- ) Asegura la eficiencia de las operaciones generales de la oficina.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES**

#### **Responsable de servicios generales**

Encargado de proporcionar los servicios que requiera la empresa en materia de comunicaciones, transporte, correspondencia, archivo, reproducción de documentos, revelado de material foto gráfico, intendencia, supervisión de la limpieza, mensajería y el suministro de mantenimiento al mobiliario, equipo de oficina y equipo de transporte.



## Responsabilidades

- ) Formulación del plan de distribución anual del presupuesto de gasto corriente para su aprobación.
- ) Elaborar el programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo al mobiliario, equipo de oficina y equipo de transporte.
- ) Realizar el servicio de mantenimiento de energía eléctrica, bombas de agua, calderas, extractores de aire, drenaje, compresores y sistemas de vacíos.
- ) Contratar los servicios generales de vigilancia.
- ) Proporcionar a las instalaciones del centro, el servicio de aseo y limpieza necesarios.
- ) Proporcionar el servicio de reproducción y fotocopia.
- ) Atender las necesidades de transporte que se requieren en el desempeño de las actividades de la empresa.
- ) Coordinar, orientar y apoyar las actividades del personal adscrito al área de su competencia.

## Limpieza

Se encarga de la limpieza diaria en las áreas administrativas de la empresa.

## Responsabilidades

- ) Limpiar pisos, muebles, ventanas y cristales.
- ) Barrer, fregar, quitar polvo, entre otros.
- ) Vaciado de papeleras o eliminación de residuos.
- ) Reposición de materiales, como higiénico y servilletas.
- ) Limpieza de equipos de oficina.
- ) Utilizar la aspiradora en los espacios que conserve o almacenen polvillo, especialmente en alfombras, igualmente quitar el polvo del resto del mobiliario.
- ) Vaciar las cestas de basura.
- ) Elaborar un programa de limpieza.
- ) Realizar la correspondiente limpieza en cada uno de los espacios del baño, desde el lavabo hasta los espejos y ventanas.



- ) Mover y ordenar cada uno de los objetos que forman parte del mobiliario, en especial sillas, mesas o muebles.
- ) Tener los equipos, útiles para realizar la limpieza.

### **Afanador**

Encargado de realizar la limpieza y desinfección dentro del área de producción.

### **Responsabilidades**

- ) Limpiar y desinfectar el área de producción antes de comenzar el proceso de producción.
- ) Utilizar la aspiradora en los espacios que conserve o almacenen polvillo de materia prima, igualmente quitar el polvo del resto de los equipos.
- ) Limpiar pisos, muebles, ventanas y cristales.
- ) Barrer, fregar, quitar polvo, entre otros.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Asistente de bodega de suministro**

Encargado de realizar la preparación de documentos, recepción, registro, control, distribución, y entrega de materiales, herramientas y equipos al área administrativa.

### **Responsabilidades**

- ) Recibir, verificar e ingresar la documentación y los productos que debe resguardarse en la bodega.
- ) Almacenar y controlar los productos que ingresa de acuerdo con el código establecido.
- ) Alistar los pedidos de los materiales de las diferentes áreas administrativas.
- ) Operar equipos especiales como monta cargas y cargadores hidráulicos para recibir, entregar y acomodar mercadería de la bodega.
- ) Recibir, registrar, almacenar las herramientas, equipos y materiales.





- ) Realizar periódicamente el inventario de materiales, herramientas y equipos con el fin de mantener la calidad adecuada de bienes o productos para la ejecución de trabajos de mantenimiento, electromecánica y electricidad.
- ) Entregar al personal técnico los materiales, equipos y herramientas que requieran para la atención de las diferentes necesidades de la empresa.
- ) Asistir a reuniones con la gerencia general y personal con el fin de coordinar actividades, mejorar métodos, procedimientos de trabajo, analizar y resolver problemas que se presenten en la ejecución de las labores y proponer cambios, ajustes y soluciones diversas.
- ) Ejecutar otras tareas propias del puesto.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Recepción**

Encargado de recibir y dar la bienvenida a los clientes y visitantes, atender las llamadas y notificar a su superior.

### **Responsabilidades**

- ) Recibir al público a su llegada a la recepción del edificio.
- ) Dirigen a los visitantes a la persona a la que desean ver.
- ) Responder consultas cara a cara, por teléfono y por correo).
- ) Proporcionar información o tomar nota de mensajes para el personal.

### **Responsable del mantenimiento del edificio**

Encargado realizar reparación y mantenimiento preventivo a la infraestructura del edificio como techos, paredes, pisos, ventanas e instalaciones de agua potable, pluviales y eléctricas.



## Responsabilidades

- ) Tener en óptimas condiciones la infraestructura del edificio.
- ) Tener en óptimas condiciones la pintura de paredes, cielorraso y puertas.
- ) Supervisar proyectos de renovación en la empresa para el mejoramiento de la infraestructura.
- ) Examinar los patrones de consumo de energía de las distintas áreas para planificar el mantenimiento y la modernización a largo plazo.
- ) Realizar inspecciones de las instalaciones para identificar y solucionar problemas.
- ) Comprobación de sistemas eléctricos de los edificios para asegurar la funcionalidad.
- ) Planificar y supervisar todas las actividades de instalación y reparación.
- ) Asignar carga de trabajo y supervisar al personal de mantenimiento.
- ) Gestionar las relaciones con los contratistas y proveedores de servicios.
- ) Conservar registros de mantenimiento e informar de las actividades cotidianas.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de salud y de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

## Jardinería

Encargado de mantener el jardín y predio de la empresa limpio y en perfectas condiciones.

## Responsabilidades

- ) Recoger las hojas que caen de los árboles.
- ) Podar los árboles, grama y las plantas.
- ) Limpiar (rastrillar) el jardín.
- ) Regar los árboles, gramas y plantas.
- ) Verter abono e insecticidas en los árboles, gramas y plantas.
- ) Estar pendiente que no crezcan demasiado los árboles, gramas y plantas.
- ) Realizar plan de mantenimiento (limpieza y podar) del jardín.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de salud y de seguridad.



- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Vigilantes**

Encargado de resguardar la seguridad de la empresa y el personal.

### **Responsabilidades**

- ) Pedir identificación a toda persona que ingrese a la empresa.
- ) Anotar los datos de las personas que ingresen a la empresa.
- ) Ejercer la vigilancia y protección de bienes e inmuebles.
- ) Proteger al personal de la empresa.
- ) Evitar actos delictivos.
- ) Realizar las comprobaciones, registros y prevenciones necesarias para el cumplimiento de su misión.
- ) Portar tarjeta de identificación.
- ) Efectuar la protección del almacenamiento, recuento, clasificación y transporte de dinero.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles necesarios.

### **Conductor**

Encargado de trasladar al personal de la empresa dentro y fuera de la ciudad.

### **Responsabilidades**

- ) Controlar la mantención periódica del auto y asegurar su buen funcionamiento, informando a quien corresponda y con anticipación las revisiones técnicas y reparaciones necesarias.
- ) Mantener el inventario de equipos e insumos del vehículo.
- ) Mantener el aseo y cuidado del vehículo y de su equipamiento.
- ) Mantener el auto con combustible.
- ) Prestar apoyo al personal técnico en actividades que correspondan a su cargo.



- ) Estar pendientes de los mantenimientos, cambio de aceite, cambios de llantas, etc.
- ) Tener su documentación al día.
- ) Portar su carnet de conductor.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Responsable de taller**

Es el encargado de vigilar y tener en óptimas condiciones las maquinas dentro de las áreas de producción.

### **Responsabilidades**

- ) Recibe e interpreta los programas de fabricación.
- ) Realizar informes de procedimientos realizados.
- ) Organizar los equipos de trabajo.
- ) Vigilar que el programa de fabricación se cumpla.
- ) Colaborar con el departamento de mantenimiento, para asegurar el buen funcionamiento de los equipos de trabajo.
- ) Colaborar con el departamento de calidad, para asegurar la calidad de los productos de acuerdo con los parámetros indicados.
- ) Asesorar al departamento de compras en la adquisición de los equipos de trabajo.
- ) Es el responsable de la formación del personal bajo sus órdenes.
- ) Colaborar con los responsables de prevención de riesgos laborales.
- ) Portar su carnet de conductor.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.



### **Responsable de estabilidad**

Encargado de realizar estudios de estabilidad, las cuales son pruebas que se efectúan a un medicamento para determinar el periodo de caducidad y las condiciones de almacenamiento en sus características físicas, químicas, fisicoquímicas, microbiológicas y biológicas permanecen dentro de los límites especificados.

### **Responsabilidades**

- ) Realizar estudios de estabilidad.
- ) Realizar estudios de estabilidad acelerada.
- ) Evaluar un lote conservado bajo las condiciones de la luz natural o de luz artificial que se asemejan a las condiciones naturales.
- ) Evaluar el material del envase primario de un medicamento con un fármaco fotosensible.
- ) Realizar estudios de estabilidad a largo plazo.
- ) Realizar estudios de anaquel.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Responsable de higiene y seguridad**

Encargado de analizar los riesgos inherentes a cada etapa del proceso y establecer las medidas a adoptar, cuyo objetivo se focaliza en la prevención tanto de los accidentes como de las enfermedades profesionales.

### **Responsabilidades**

- ) Vigilar el cumplimiento de las normas preventivas.
- ) Realizar evaluaciones y control de los riesgos.
- ) Revisión de los proyectos de nuevas obras o de ampliación de las instalaciones para comprobar que no constituyen fuentes de condiciones peligrosas complicadas de eliminar.



- ) Elaboración de métodos de trabajo de las tareas consideradas peligrosas en la empresa.
- ) Ejecución de inspecciones de control de cumplimiento de la normativa, identificando, evaluando y controlando los riesgos detectados.
- ) Investigar los accidentes para detectar las causas y tomar las medidas oportunas para su pertinente control.
- ) Formación e informar a todo el personal de la empresa.
- ) Organizar la reacción ante siniestros y emergencias.
- ) Planificar actividades preventivas.
- ) Normalización de equipos de seguridad, control de compras y revisión.
- ) Establecer y mantener un contacto con los departamentos de la organización para evitar problemas relativos a la seguridad.
- ) Otras funciones que mejoren las condiciones de trabajo.
- ) Mantener la seguridad y salud de todos los miembros de la empresa.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Técnico de higiene y seguridad**

Encargado de la preservación de la integridad psicofísico del personal durante el desarrollo de sus actividades laborales, evitando posibles accidentes y previniendo situaciones detectadas como inseguras.

### **Responsabilidades**

- ) Promover la prevención en la empresa y su integridad.
- ) Realizar evaluaciones de riesgos en general.
- ) Formación e información de carácter general, a todos los niveles y en las materias propias de su área.
- ) Planificación de la acción preventiva a desarrollar en las situaciones en las que el control o reducción de los riesgos supone la realización de actividades diferentes.
- ) Proponer medidas para el control y reducción de los riesgos o plantear la necesidad de recurrir al nivel superior.



- ) Realizar actividades de información y formación básica de trabajadores.
- ) Vigilar el cumplimiento del programa de control y reducción de riesgos y efectuar personalmente las actividades de control de las condiciones de tenga asignada.
- ) Participar en la planificación de la actividad preventiva y dirigir las actuaciones a desarrollar en casos de emergencia y primeros auxilios.
- ) Colaborar con los servicios de prevención.
- ) Vigilar y controlar la salud de los trabajadores.
- ) Planificar actividades preventivas.
- ) Establecer y mantener un contacto con los departamentos de la organización para evitar problemas relativos a la seguridad.
- ) Otras funciones que mejoren las condiciones de trabajo.
- ) Mantener la seguridad y salud de todos los miembros de la empresa.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

## **DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**

### **Recursos humanos**

Organiza y maximiza el desempeño de los funcionarios o capital humano.

### **Responsabilidades**

- ) Proceso de selección y contratación del personal.
- ) Seguimiento y la formación permanente.
- ) Creación de canales de comunicación eficientes.
- ) Creación y mantención de un buen clima laboral.
- ) Motivar al personal para incentivar eficiencia y satisfacción en el trabajo.
- ) El proceso de bonos, incentivos, premios, ausencias, reemplazos, jubilación y despido.
- ) Gestión de las nóminas y la relación con los representantes sindicales.



## **DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTO TÉCNICO MATERIAL**

### **Responsable de Abastecimiento Técnico Material**

Encargado de logística mediante el cual se provee a la empresa de todo el material necesario para su funcionamiento, desempeño y planificación.

#### **Responsabilidades**

- ) Mantener la continuidad del abastecimiento.
- ) Buscar fuentes de suministros, alternativos y localizar productos y materiales.
- ) Control exacto de sus existencias.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Conservación de los materiales.
- ) Reposición oportuna.
- ) Proporcionar un flujo ininterrumpido de materiales, suministros, servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa.
- ) Mantener las normas de calidad adecuadas.
- ) Comprar los elementos y los servicios necesarios al precio más bajo posible.

### **Responsable de Compras Nacionales e Internacionales**

Encargado de tramitar ordenes de compras, pago a proveedores y reclamos ante los mismos.

#### **Responsabilidades**

- ) Llevar el control del archivo de los proveedores.
- ) Ordenes de compras y cotizaciones recibidas.
- ) Chequear y verificar materiales y equipos adquiridos.
- ) Recibir, estudiar y analizar cotizaciones y presupuestos de acuerdo a las adquisiciones.
- ) Verificar la disponibilidad de presupuesto para la realización de las compras.
- ) Tramites órdenes de compra, pago a proveedores y reclamos ante los mismos.
- ) Atención proveedores.





- ) Elaborar informe mensual de compras a la administración.
- ) Coordinar logística de entrega de mercancía.
- ) Mantener en vigencia los permisos exigida en aduanas, el control y verificación de la mercadería.
- ) Conocimiento de los permisos requeridos para las importaciones de materia prima, equipos y maquinaria.
- ) Gestión de compras nacionales e internacionales.
- ) Proponer y participar en el diseño de las soluciones asociadas a los requerimientos.
- ) Otras relaciones con su cargo y que le sean asignadas por la administración.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Comprador**

Se encarga de adquirir las materias primas, productos semi-acabados, equipos, insumos, útiles, repuestos, servicios, productos de limpieza y desinfección necesarios para el funcionamiento de la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Asegurar que todos los bienes, servicios e inventario necesarios para la operación de la empresa se ordenen y se encuentren a tiempo en las bodegas de la empresa.
- ) Realizar compras necesarias en el momento requerido con la cantidad justa, a buen precio y buena calidad.
- ) Asegurar que el suministro de las materias primas, productos semi-acabados, equipos, insumos, útiles, repuestos, servicios, productos de limpieza y desinfección tengan una continuidad evitando así posibles roturas de stock.
- ) Controlar el costo de los bienes y servicios.
- ) Negociar con los proveedores.
- ) Garantizar que se cumplan los plazos de entrega.
- ) Analizar los precios.



- ) Encargarse del aprovisionamiento de materiales.
- ) Controlar la gestión documental y administrativa de las compras.
- ) Integrar el departamento de compras al resto de departamentos.
- ) Encontrar alternativas a dichos proveedores, en el caso de que estos fallen.
- ) Solicitar presupuesto a los distintos proveedores para poder hacer comparativa de opciones.
- ) Definir los procedimientos y procesos para la compra de suministro.
- ) Saber que necesidades de stock existen.
- ) Gestión de toda la documentación relativa a la compra de los materiales, materia prima e insumos.
- ) Ahorrar costes a la empresa.

### **Planificación y Control de la Producción (PCP)**

Encargado de planificar y controlar todo el flujo del proceso productivo de la empresa de esta forma la empresa consigue garantizar más calidad y productividad.

### **Responsabilidades**

- ) Reducir el tiempo del proceso operativo y de entrega.
- ) Tratar de perfeccionar la productividad, por medio del aumento de la producción que se debe realizar en un tiempo determinado.
- ) Crear un sistema de planificación a corto y largo plazo.
- ) Poner en práctica los sistemas de control correctos, como el control de productividad, el control de calidad y los plazos de respuestas.
- ) Determinar funciones y responsabilidades a todos los puestos de trabajo, de esa forma podrían mejorar los procesos que han sido dañados.
- ) Brindar a los empleados un sistema de incentivos posterior que logre estimular la colaboración.
- ) Controlar el mal uso y la pérdida innecesaria de los recursos.
- ) Planificar bien desarrollada para asegurar despachos de productos dentro de los plazos acordados.



- ) Planificar las necesidades de capacidad y prever la disponibilidad para seguir los cambios del mercado.
- ) Planificar que los materiales se reciban a tiempo y en la cantidad correcta que se necesitan para la producción.
- ) Mantener inventarios apropiados de materia prima, productos en proceso y productos terminados.
- ) Realizar el seguimiento al material, personal, pedidos de clientes, equipos y otros recursos de la fábrica.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **BODEGA DE MATERIA PRIMA**

#### **Responsable de bodega de materia prima**

Encargado de mantener un adecuado orden de las instalaciones, administrar, supervisar, controlar, ejecutar y tomar registro de los equipos, materiales e insumos que se ingresan a bodega para ser almacenados.

#### **Responsabilidades**

- ) Planificar las actividades de bodega y tareas de su equipo, asegurando el pleno funcionamiento y aprovisionamiento de materiales a terreno como también la recepción de estos.
- ) administrar, supervisar, controlar, ejecutar y tomar registro de los equipos, materiales e insumos que se ingresan a bodega para ser almacenados.
- ) Mantener un adecuado orden de las instalaciones.
- ) Mantener debidamente identificación de los equipos, materiales e insumos almacenados.
- ) Cumplir estrictamente con las normas de seguridad, manejo de materiales, inmuebles y accesos de la bodega.
- ) Solicitar compras oportunamente para la mantención de stock mínimos definidos como críticos, de esta forma evitar quiebres de existencia en la bodega.



- ) Realizar mensualmente los inventarios de existencia de bodega y entregar resultados al gerente administrativo.
- ) Controlar e informar oportunamente el estado de los equipos siniestrados y otras irregularidades relacionados con la función de bodega.
- ) Conocer, comprender, cumplir y hacer valer los requisitos establecidos en el sistema de gestión de la calidad.
- ) Cumplir rigurosamente con los plazos de despachos.
- ) Controlar el inventario de la bodega.
- ) Supervisar al personal a cargo.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.

### **Dosificador de Materia Prima**

Encargado de dosificar (pesar, racionar), envasar y empacar la materia prima siguiendo la orden de trabajo establecido en el área de producción.

### **Responsabilidades**

- ) Cumplir los procedimientos de dosificado según las especificaciones de la hoja de trabajo.
- ) No desperdiciar materia prima por derrame o mala manipulación.
- ) Dosificar la cantidad exacta de materia prima.
- ) Verificar la cantidad de materia prima y principios activos que son dispensadas para formular.
- ) Llevar el control de las materias primas dispensados.
- ) Velar por el orden y limpieza del área, así como por el buen estado de los equipos de pesa.
- ) Certificar que la materia prima dispensada, sea supervisada por control de calidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos (peso, lote, cantidad).
- ) Trasladar la materia prima al área de formulación.
- ) Responsable por velar los inventarios y su traslado físico al área de dosificado.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.



- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Responsable de distribución**

Encargado de organizar la distribución, recepción, almacenamiento y entrega de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques a los responsables de cada área según el pedido solicitado.

### **Responsabilidades**

- ) Organizar, dirigir, supervisar y coordinar el trabajo del personal a su cargo.
- ) Controla, organizar y supervisar las actividades en materia de recepción, acomodo y despacho de materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.
- ) Vigilar la toma física de inventarios ordinarios y extraordinarios.
- ) Consolidar y validar la información solicitada por otras áreas de la empresa participar en las reuniones con los directivos de la empresa cuando se le requiera.
- ) Coordinar la entrega con las respectivas áreas.
- ) Revisar y firmar documentos (facturas, reportes entre otros).
- ) Velar por la seguridad de las materias primas.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **Despachador de distribución**

Garantizar el correcto, adecuado y oportuno despacho de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.

### **Responsabilidades**

- ) Coordinar y evaluar las diversas actividades realizadas en el área de bodega de materia prima, tales como almacenamiento, identificación, recepción y despacho de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.



- ) Velar por la identificación y preservación de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.
- ) Controlar que los procedimientos y manuales inherentes a las actividades de recepción, almacenamiento, preservación y despacho sean ejecutado acorde a los establecido.
- ) Evaluar capacidad y condiciones de almacenamiento, distribución y rotación de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.
- ) Supervisar la entrada y salida de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.
- ) Supervisar la cantidad de existencia de inventario establecidos.
- ) Planificar los inventarios de las materias primas, envases, insumos, alcohol, químicos, jarabes, ácidos y empaques.
- ) Informar al responsable de bodega de materia prima cualquier desviación en la calidad y/o presentación de la carga, y de cualquier condición insegura en las operaciones realizadas.
- ) Garantizar la confiabilidad del inventario en la bodega de materia prima.
- ) Verificar los pedidos.
- ) Garantizar los despachos de todos los pedidos recibidos.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **BODEGA DE PRODUCTOS TERMINADOS**

#### **Responsable de Bodega de Productos Terminados**

Encargado de garantizar la ejecución de todos los procesos de almacenamiento, carga, descarga, armado y clasificación de productos controlando la exactitud de inventarios, manteniendo el orden y limpieza en la bodega, asegurando una operación eficiente y un servicio oportuno a la empresa.



## **Responsabilidades**

- ) Controlar la operación de despacho y supervisar el correcto servicio a las áreas para cumplir con los requerimientos de la empresa.
- ) Verificar y controlar la operación de montacargas, equipos, infraestructura de almacenamiento estén en buenas condiciones para ser usadas.
- ) Controlar y verificar la toma física de inventario en bodega para entregar la información actualizada a planeación para su respectiva programación.
- ) Verificar rotación de productos.
- ) Distribuir el trabajo a operador de montacargas y estibadores, verificando su cumplimiento.
- ) Realizar selectivo de cargas y descargas, clasificación, armaje y liquidar producción.
- ) Verificar que todos los equipos de montacargas, infraestructura de almacenamiento y cuarto frío estén en buenas condiciones para ser usadas.
- ) Proporcionar las condiciones y actividades que garanticen el buen clima laboral dentro de su área.
- ) Verificar la cantidad productos.
- ) Garantizar los despachos de todos los pedidos recibidos.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

## **Despachador de productos terminados**

Encargado de despachar y recibir los productos ya terminados que salen del área de producción.

## **Responsabilidades**

- ) Recibir, despachar y remitir los productos terminados en custodia de la empresa a los encargados de transportes o camiones que llegan de afuera de la empresa para el traslado de los productos.
- ) Verificar el embargue y desembargue de los productos terminados.



- ) Tramitar los formatos los formatos y documentos relacionados con el recibo y despacho de los productos terminados en custodia de la empresa.
- ) Desmantelar y reacondicionar los productos terminados que lleguen a la bodega y que la empresa considere conveniente.
- ) Realizar las actividades necesarias para la toma de inventarios y auditoria.
- ) Armar, identificar, empaclar, guardar, y reubicar los elementos necesarios para el archivo general.
- ) Recoger del usuario la documentación para su intercalación, guarda y/o baja.
- ) Dotar al usuario de los medios necesarios para que envíe documentación al archivo general.
- ) Tramitar y efectuar la baja acervo documental.
- ) Manejar vehículos, equipos y herramientas que proporcione la empresa para el desempeño de sus labores.
- ) Cargara y descargara la documentación en los vehículos, con los equipos y herramientas asignadas.
- ) Marcar lugares de archivos asignados.
- ) Garantizar los despachos de todos los pedidos recibidos.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **ÁREA DE CALDERA**

#### **Operador de caldera**

Encargado de vigilar, supervisar, operar y realizar el control del correcto funcionamiento de las dos calderas piro tubulares las cuales funcionan con diésel y bunker.

#### **Responsabilidades**

- ) Durante el proceso de arranque de las calderas será obligatorio que este sea conducido por el operador.
- ) Comprobar que el funcionamiento de la caldera es correcto y todos los dispositivos de seguridad, limitadores y controles funcionen correctamente.





- ) Poder actuar de forma inmediata, manual o remota, en caso de que se dispare la válvula de seguridad o cualquier otra de las seguridades de la instalación.
- ) Tener licencia otorgada por el ministerio del trabajo para poder operar la caldera.
- ) Tener vigente la licencia de operador de calderas.
- ) Siempre portar la licencia de operador de caldera dentro de la empresa.
- ) Recibir capacitación por el ministerio del trabajo.
- ) Usar obligatoriamente gafas especiales para la radiación.
- ) Usar guantes especiales para altas temperaturas para evitar quemaduras.
- ) Supervisar el estado de los instrumentos de medición y materiales con el fin de lograr el adecuado funcionamiento de las calderas.
- ) Purgar la caldera al momento de encenderlo.
- ) Precalentar el bunker para poder encender la caldera.
- ) Supervisar que no haya fugas de vapor, diésel y bunker.
- ) Estar pendientes que la temperatura no se eleve más de lo establecido 180°C.
- ) Estar pendientes que la presión no suba más de lo establecidos 90psi en la caldera de diésel y 100psi en la caldera de bunker.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **ÁREA DEL DESTILADOR**

#### **Operador del Destilador**

Encargado de vigilar, supervisar, operar y realizar el control del correcto funcionamiento del equipo destilador las cuales funcionan con agua purificada.

#### **Responsabilidades**

- ) Operar el equipo de destilación de agua.
- ) Tomar muestras del agua destilada.
- ) Verificar que el agua a ser destilada este desinfectada y purificada.
- ) Verificar que el área de destilación este limpio.
- ) Revisar constantemente la lectura de los medidores.



- ) Realizar mantenimientos preventivos y correctivo en conjunto con el área de mantenimiento.
- ) Realizar mantención de las válvulas para que funcionen correctamente.
- ) Realizar cambios de medidores eliminando aquellos que van cumpliendo su periodo de vida útil.
- ) Informar sobre fallas.
- ) Realizar cálculos de consumo para llevar un control exacto.
- ) Revisar que no haya fugas de vapor y agua.
- ) Estar pendientes por si se va la luz dejar escapar el vapor para no exceder la presión.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Tener los equipos, útiles y trajes de protección.

### **GERENTE FINANCIERO**

Supervisa el flujo de dinero que la empresa posee y se encarga del flujo de dinero y los activos que entran y salen de la empresa, también la toma de decisiones al momento de realizar inversiones y manejar las cuentas que la empresa posee.

### **Responsabilidades**

- ) Realizar labores gerenciales, manejar información financiera, documentar y levantar informes, analizar tendencias y evaluar desempeño de la empresa.
- ) Supervisar las operaciones y desarrollo de los departamentos de finanzas.
- ) Dirigir la recopilación y el análisis de la información financiera.
- ) Estimar costos y ganancias para prever el logro de los objetivos establecidos.
- ) Idear métodos para maximizar las ganancias de la empresa.
- ) Trabajar en conjunto con RRHH en el reclutamiento y capacitación de los nuevos ingresos.
- ) Trabajar en conjunto con los abogados durante compras con otras corporaciones o empresas.



- ) Asistir en la administración de los activos y en la estimación de posibles ganancias.
- ) Monitorear las tendencias que afecten el estado financiero de la empresa y planificar nuevas estrategias.
- ) Servir de mediador entre la empresa y sus accionistas procurando el beneficio de todas las partes involucradas.
- ) Revisar la documentación referente a pronósticos financieros y el estado de la empresa.
- ) Elaborar documentos e informes legales a ser remitidos a la entidad regulatoria de operaciones correspondiente.
- ) Analizar información financiera y presentar los resultados obtenidos mediante informes.
- ) Garantizar que las actividades económicas cumplan con la regulación aplicable.
- ) Supervisar al personal encargado del levantamiento de informes.
- ) Idear alternativas para minimizar los costos y las pérdidas.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Contabilidad**

Encargado de realizar informes internos que sirven para evaluar el desarrollo de la empresa en relación a los objetivos planteados por la dirección, así como velar por el estado financiero y de los libros contables de la empresa, también garantizar que haya registro de los ingresos y egresos de sus cuentas.

### **Responsabilidades**

- ) Documentar informes financieros de la empresa.
- ) Revisar los libros contables de la empresa.
- ) Analizar las ganancias y los gastos de la empresa.
- ) Elaborar el balance de los ingresos y gastos en el libro contable correspondiente.
- ) Garantizar que tanto los ingresos como los egresos de dinero hayan sido debidamente registrados.



- ) Redactar informes sobre el estado financiero de la empresa.
- ) Manejar registros, sistema y presupuestos financieros.
- ) Realizar auditorías internas.
- ) Asesorar a la gerencia en materia financiera, tales como mejoras para la empresa, reducción de costos, insolvencias, entre otros.
- ) Brindar asesoría financiera y tributaria.
- ) Reportar irregularidades.
- ) Elaborar informes financieros y tributarios, analizando los anteriores, a los fines de comprobar que se esté velando por el cumplimiento de los estándares y legislación aplicable.
- ) Examinar las cuentas y registros financieros.
- ) Asesorar a la empresa en su declaración de impuestos.
- ) Calcular el monto a cancelar por concepto de impuestos.
- ) Supervisar y entrenar a contables nuevos y a pasantes.
- ) Preparar presupuestos.
- ) Manejar la nómina de la empresa.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Cartera y Cobro**

Encargado de gestionar la cartera de los clientes con la finalidad de reducir la morosidad y aumentar el desempeño del área, asegurando el máximo retorno de liquidez de los créditos otorgados.

### **Responsabilidades**

- ) Elaborar políticas de crédito y cobro.
- ) Realizar análisis de riesgo.
- ) Realizar diseño de estrategias financieras comerciales que permitan generar y mantener cartera sana.
- ) Organizar, planificar y supervisar las actividades que realiza el personal de crédito y cobro.



- ) Elaborar presupuestos que se comparan con la efectividad de cobro.
- ) Establecer mecanismos de resguardo de datos y confidencialidad de la cartera.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.
- ) Informar a la gerencia general en forma conveniente, de todas las actividades relacionadas con el cobro.

## **Caja**

Encargado de decaucionar, entregar y custodiar dinero en efectivo, cheques, giros y demás documentos de valor, a fin de lograr la recaudación de ingresos a la empresa y la cancelación de pagos que correspondan a través de caja.

## **Responsabilidades**

- ) Recibir y entregar cheques, dinero en efectivo, depósitos bancarios y otros documentos de valor.
- ) Registrar directamente operando una computadora o caja los movimientos de entrada y salida de dinero.
- ) Realizar arqueos de caja.
- ) Suministrar a su superior los movimientos diarios de caja.
- ) Sellar, estampar recibos de ingresos por caja, planillas y otros documentos.
- ) Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integrar, establecidos por la empresa.
- ) Mantener en orden los equipos y el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ) Realizar cualquier otra tarea que le sea signada.
- ) Manejar constantemente los equipos y materiales de fácil uso medianamente complejos siendo su responsabilidad directa.
- ) Es responsable directo de dinero en efectivo, cheques y otros documentos de valor.
- ) Tomar decisiones en base de procedimientos y experiencias para la ejecución normal del trabajo, a nivel operativo.
- ) Recibir supervisión general de manera directa y constante.



- ) Mantener relaciones continuas con sus superiores y sus pares a fines de ejecutar lo relativo al área, exigiendo para ello una normal habilidad para trabajar en equipo y recibir y seguir instrucciones.
- ) Mantener relaciones continuas con público en general, a fin de ejecutar lo relativo al área, exigiéndose para ello una normal habilidad en atención al cliente, recepción de quejas o críticas, manejo de conflictos y toma de decisiones que no superen sus funciones específicas.

## **Ventas**

Es el responsable de la red de ventas de la empresa, así como hacer que se cumplan los objetivos previstos de ventas.

## **Responsabilidades**

- ) Desarrollar, ejecutar y controlar el plan de ventas de la empresa.
- ) Generar informes y reportes al gerente, de acuerdo a los requerimientos de la gerencia general.
- ) Mantener actualizados periódicamente los indicadores de gestión necesarios para una oportuna toma de decisión relacionadas con plan de ventas, cotización emitidas y garantías.
- ) Mantener en constante presencia con los clientes, con el propósito de adelantarse a sus necesidades.
- ) Coordinar con la gerencia de operaciones y gerencia de control de calidad y velar por el cumplimiento de los compromisos contraídos.
- ) Velar por la mantención y actualización de la base de datos comercial de los clientes.
- ) Desarrollar las actividades necesarias, para atender oportuna y eficazmente los reclamos de los clientes.
- ) Recepcionar el requerimiento del cliente.
- ) Emitir la cotización y remitir al cliente.
- ) Generar el pedido de venta correspondiente.



- ) Emitir la solicitud de despacho.
- ) Emitir el requerimiento de factura.
- ) Supervisar a los ejecutivos de ventas.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecidos.

### **Informática**

Encargado de supervisar, garantizar e implementar sistemas de información de todas las áreas de la empresa.

### **Responsabilidades**

- ) Administrar la información de la administración portuaria integral.
- ) Configuración de equipos y periféricos.
- ) Simplificar la información de la red.
- ) Supervisar el manejo de la información.
- ) Apoyar en los trabajos para algunas áreas como administración y contaduría.
- ) Implementar medidas de seguridad en tecnología.
- ) Asesorar a usuarios para el manejo de paquetes.
- ) Informar al superior de las actividades que realiza.
- ) Realizar diapositivas para las exposiciones del gerente general.
- ) Coordinar y proponer, a partir de los requerimientos del usuario interno, el presupuesto y el programa de desarrollo, la compra de bienes y servicios informáticos que mejoren el funcionamiento de la empresa.
- ) Supervisar el desarrollo e implementación de los sistemas que la empresa requiere, así como su adecuado funcionamiento.
- ) Definir y permitir el acceso a los usuarios según corresponda a la información generada por los sistemas, para su utilización en actividades de investigación, planeación y desarrollo a las diversas áreas que componen la empresa.
- ) Evaluar constantemente el uso y funcionamiento de los sistemas instalados.
- ) Planear estratégicamente el desarrollo informático en las áreas del API.
- ) Realizar el mantenimiento preventivo a las computadoras.



- ) Solicitar y llevar el control de los recursos informáticos necesarios.
- ) Instalar, configurar y actualizar el software y hardware.
- ) Dar solución a problemas informáticos.
- ) Investigar soluciones a corto plazo.
- ) Asegurar que se cumplan las políticas de seguridad.
- ) Cumplir con los procedimientos y estándares de seguridad establecido





#### **XIV. Bibliografía**

- ) Acuerdo ministerial JHCG-000-08-09.
- ) Ley general de higiene y seguridad del trabajo ley No 618. Decreto No 96-2007.
- ) Ley general de salud. Ley No 423.
- ) Metodología de la investigación (Sampieri).
- ) Guía reformada RTO.
- ) Compilación de Ley y normativas en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- ) Trabajo monográfico "Propuesta de distribución de nuevas instalaciones para el cumplimiento de la norma RTCA11.03.42.07 de buenas prácticas de manufactura laboratorios SOLKA S.A."