

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
(UNAN-MANAGUA)
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL Y DE
SISTEMAS**

Tema: Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad para minimizar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del área de producción de la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A (SUQUISA), en el período comprendido de Agosto a Noviembre del 2016”.

INTEGRANTES:

- + Br. Félix David Blas Calero.**
- + Br. Ileana Isabel Rivas Reyes.**

TUTOR: Ing. Edwin Fariñas

Viernes 02 de Diciembre del 2016



Índice General

Contenido	# PAG.
Resumen	5
1. Introducción	6
2. Antecedentes	8
3. Identificación del Problema	9
4. Justificación	11
5. Objetivos:	13
5.1 Objetivo General	13
5.2 Objetivos Específicos:	13
6. Generalidades de la empresa	14
8. Marco Referencial	18
8.1 Marco Teórico.....	18
8.2 Marco Conceptual.....	22
8.3 Marco Espacial.....	28
8.4 Marco Temporal.....	29
8.5 Marco Legal.....	30
9. Preguntas Directrices	34
10. Diseño Metodológico	35
10.1 Tipo de enfoque	35
10.2 Tipo de investigación.....	35
10.3 Universo	35
10.4 Población / muestra	36
10.5 Técnicas de recopilación de datos	36
10.6 Matriz de descriptores	38
11. Análisis y discusión de los resultados	39
Descripción de los puestos de trabajo del área de producción.	44
12. Conclusiones	69
13. Recomendaciones	70
14. Bibliografía	71
15. Anexos	72



Índice de Cuadros

Contenido	# de páginas
Cuadro No: 1 Cronograma de actividades	29
Cuadro No 2: Base Legal	30
Cuadro No 3: Base legal	31
Cuadro No 4: Base Legal	32
Cuadro No 5: Base Legal	33
Cuadro No 6: Análisis de las Variables	38
Cuadro No 7 : Resultados del check list	40
Cuadro No 8 : Factores de riesgos identificados por puesto de trabajo	51
Cuadro No 9: Identificación de riesgos	52
Cuadro No 10: Factores de riesgo	53
Cuadro No 11: Factores de riesgo	54
Cuadro No: 12 Condiciones para calcular la Probabilidad	55
Cuadro No 13: Grado de probabilidad	56
Cuadro No 14: Severidad del daño	56
Cuadro No: 15 Niveles de riesgo	60
Cuadro No: 16 Evaluación de riesgo	61
Cuadro No 17: Evaluación de riesgo (Operarios)	62
Cuadro No 18: Plan de acción	65
Cuadro No: 19 Plan de acción (Operarios)	66
Cuadro No 20: Evaluación de riesgo Gerente General y Gerente de Operaciones	93
Cuadro No 21: Evaluación de riesgo (Jefe de producción y Regente)	95
Cuadro No 22: Evaluación de riesgo (Jefe de Mantenimiento y Técnico de Mantenimiento)	97
Cuadro No: 23: Plan de acción Gerente General y Gerente de Operaciones	99
Cuadro No 24: Plan de acción (Jefe de Producción y Regente)	100
Cuadro No 25: Plan de acción (Jefe y Técnico de mantenimiento)	101
Cuadro No 26: Matriz de riesgo	108



Índice de tablas

Contenido	# de páginas
Tabla No 1: Resultados de la Encuesta	42
Tabla No 2: Resultados de conocimiento de la Ley 618	43
Tabla No 3: Resultados de los factores de riesgos potenciales	46
Tabla No 4: Mediciones de Iluminación.....	48
Tabla No 5: Comparación de mediciones de contaminante físico Iluminación.....	48
Tabla No 6: Mediciones de Temperatura	49
Tabla No 7: Comparación de temperatura medida con la temperatura permitida .	49
Tabla No 8: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto. (Ayudantes de Producción y de Bodegas)	58
Tabla No 9: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto.	87
Tabla No 10: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto. (Jefe de Producción y Regente)	89
Tabla No 11: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto. (Jefe y Técnico de Mantenimiento).....	91



Resumen

El presente trabajo investigativo realizado en la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A (SUQUISA), está estructurado de la siguiente manera: Como primer acápite se aborda la introducción, en la cual se describen generalidades de la empresa donde se llevó a cabo la investigación, además se cita la principal problemática que se estudió, describiendo así cada una de las causas y consecuencias que acarrea consigo dicho problema.

En el segundo acápite se mencionan los antecedentes del tema; en el tercer acápite se explica el planteamiento del problema, seguido de la justificación del mismo, así como también se establecieron objetivos tanto general como específicos, luego se plasma el marco referencial en la que se detallan definiciones referente al tema. También se redactaron las preguntas directrices, luego se desarrolla el diseño metodológico en la que se muestran el tipo de enfoque, tipo de investigación. Se definió la población, muestra, técnicas de recopilación de datos y Operacionalización de variables, para poder analizar los resultados obtenidos, se dieron conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

El alcance que se pretende del presente trabajo investigativo, es la implementación del plan de Higiene y Seguridad o plan de acción al área de producción de SUQUISA, con el objetivo de que los trabajadores conozcan los riesgos a los que se exponen a diario en sus labores y de esta manera evitar los accidentes laborales.



1. Introducción

La empresa Suministros Químicos Industriales, S.A. (SUQUISA), se encuentra ubicada de los semáforos de donde fue la Pepsi, 1c al norte, 1c ½ al este, tope portón rojo; es una micro empresa Nicaragüense dedicada a la elaboración y distribución de productos químicos para la limpieza y sanitización de plantas alimenticias y para la limpieza general del hogar. Entre sus principales productos están: Shampoo para vehículo, desengrasante para lavado de motores, ambientador y desinfectante de áreas, jabón antiséptico para manos con aroma, alcohol gel para manos con aroma, etc.

Suministros Químicos Industriales S.A pertenece al sector económico de las industrias, dicha empresa se dedica a la compra de materias primas, para luego mediante la utilización de mano de obra y tecnología, sean transformadas en un producto vendible en el mercado.

Según el código CIU, año 2008, SUQUISA se dedica a la fabricación de sustancias y productos químicos. Y se agrupa entre las empresas de fabricación de sustancias químicas básicas y fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir.

La Higiene y Seguridad de los trabajadores es indispensable en toda empresa, ya que garantiza el desempeño laboral, además está enfocada a determinar, controlar y dar solución a los factores de riesgos existentes en la empresa y de esta manera prevenir los riesgos laborales.

Uno de los principales problemas encontrados en dicha empresa fue la exposición de los trabajadores a riesgos laborales, esto a causa de sus recursos principales, como mano de obra, medio ambiente, métodos de trabajo, materia prima, maquinaria, entre otros.

Las consecuencias que se podrían derivar a partir de los riesgos encontrados, están enfocadas tanto a los trabajadores como a la misma empresa, ya que esta



podría ser multada por el MITRAB al no cumplir con los requerimientos que establece la Ley General De Higiene y Seguridad (Ley 618). Con respecto a los trabajadores, a corto plazo podrían resultar con lesiones leves, graves y muy graves; de igual manera están expuestos a enfermedades profesionales, riesgos y accidentes laborales.

De no tomar medidas inmediatas al respecto, el personal que trabaja en la empresa SUQUISA estarían propensos a afectaciones que dañarían su salud, tales como: Invalidez parcial, invalidez total, muerte o discapacidad.

Normalmente para evitar esta problemática fue necesario primeramente identificar y evaluar los diferentes factores de riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores, luego fue conveniente elaborar la propuesta del plan de higiene y seguridad, donde se establezcan acciones preventivas que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de trabajo y de igual manera dar cumplimiento a la Ley 618 establecida por el MITRAB.



2. Antecedentes

La empresa Suministros Químicos Industriales, S.A; es una empresa relativamente nueva, ya que inicio operaciones hace dos años; pero la marca (QYS) ya tiene un poco más de ocho años de estar en el mercado, lo cual deja en evidencia que es una empresa en periodo de crecimiento y expansión.

En años anteriores la Higiene y Seguridad no era una prioridad de la Empresa porque no se tenía esta cultura, mucho menos lograban entender que la Higiene y Seguridad beneficia tanto al trabajador como a la empresa misma, ya que esta representa una economía de costos importantes. Actualmente SUQUISA en materia de higiene y seguridad ha logrado realizar las políticas de higiene y seguridad del centro de trabajo, la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, señalar la bodega de materia prima y brindar los equipos de protección personal a los trabajadores.

A través de la entrevista con el Gerente General de la empresa se logró verificar que los orígenes y fundamentos de la Evaluación de Riesgos Laborales dentro de SUQUISA no existen, ya que no se han realizado con anterioridad este tipo de trabajo; es decir, es la primera vez que se elaborará en la empresa.

El presente trabajo investigativo tuvo como principal objetivo proponer un plan de Higiene y Seguridad para minimizar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa SUQUISA, en el período comprendido entre los meses de Agosto-Noviembre del año 2016.



3. Identificación del Problema

A través del Diagrama de Ishikawa realizado, se logró identificar el principal problema que presenta la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A (SUQUISA), el cual radicaba en la exposición de los trabajadores a riesgos laborales; esto a causas principales de la materia prima, los métodos de trabajo utilizados, el medio ambiente, la mano de obra, los productos, maquinaria y equipos, y las instalaciones.

Las distintas sub-causas de la materia prima que alimentaron la exposición a riesgos laborales a los trabajadores, se dieron por las altas propiedades físico-químicas que pueda tener al reaccionar con el medio ambiente, mal uso de las mismas, mal manejo y disposición de los desechos sólidos y líquidos, trasiego inadecuado de las materias primas, entre otras.

A través de la observación directa en el área de producción de SUQUISA se lograron identificar sub-causas en la maquinaria tales como: La mala operación, multiuso y mala distribución de la maquinaria y la inexistencia de un plan de mantenimiento de las máquinas y equipos utilizados en las instalaciones.

Por medio del presente trabajo investigativo se lograron citar en la mano de obra problemas como: Los cambios por parte de los trabajadores de los procesos de trabajo, el poco uso de los equipos de protección personal, la capacidad operativa, falta de realización de exámenes médicos, falta de capacitación en materia de Higiene y Seguridad y en prevención de incendios.

En los métodos de trabajo las sub-causas que se lograron identificar son: Incipientes de métodos de trabajo, la carencia de procedimiento de trabajo seguro, alta variedad de métodos y la poca supervisión en los procesos productivos.

En el producto las diferentes causas fueron: Variación en la dosificación de productos, diversificación de productos y calidad no conforme del producto que puede desencadenar un stress en los trabajadores.



De igual manera la instalación presenta poca señalización, poco orden y limpieza, y diseño de instalaciones lo que provoca el aumento a la exposición de riesgos laborales.

En el medio ambiente se presentan factores como: El incremento de la temperatura, poca ventilación, poca iluminación y mucha humedad, vienen a contribuir de gran manera al principal problema.



4. Justificación

El presente trabajo investigativo, permitirá reducir los riesgos laborales encontrados en el área de producción de la empresa, esto mediante el reconocimiento de la situación actual en materia de Higiene y Seguridad, para posteriormente identificar, tipificar y evaluar los factores de riesgos a los que se exponen los trabajadores a diario en sus puestos de trabajo, debido a las causas mencionadas anteriormente.

La investigación pretende concientizar tanto a trabajadores como a empleadores de SUQUISA, la importancia que tiene la Higiene y seguridad del trabajo y como esta ayuda a minimizar la exposición de los riesgos laborales existentes.

El presente trabajo investigativo demostrará, que una vez que se logran conocer las propiedades físico-químicas de la materia prima, es decir que se da a conocer a los trabajadores las fichas técnicas, esto vendrá a mejorar las condiciones de trabajo. De igual manera una eficiente utilización, buen manejo y un adecuado trasiego de las materias primas reducirán la exposición de los riesgos laborales.

Los métodos de trabajo, son importantes porque permiten a los trabajadores ser más efectivos en los procedimientos de los procesos productivos, y se logren adaptar a la variedad de métodos, de igual forma la constante supervisión en los métodos de trabajo permite minimizar los riesgos laborales.

El presente trabajo, permitirá demostrar que el medio ambiente juega un papel importante en la reducción de los riesgos laborales, puesto que si se logrará disminuir la temperatura, aumentar la ventilación y la iluminación y reducir la humedad, los trabajadores podrían operar en un ambiente confortable, y de esta manera reducir la exposición a los riesgos laborales.

De igual manera, las instalaciones de la empresa ayudan a disminuir los factores de riesgos existentes, ya que si éstas estuvieran debidamente señalizadas, ordenadas y limpias brindarán mejores condiciones de trabajo.

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



La mano de obra es el principal factor en minimizar la exposición de riesgos laborales, ya que si la misma fuera personal calificado y capacitados en materia de Higiene y Seguridad, estos no realizarían cambios inadecuados en los procesos de trabajo, utilizarán los equipos de protección personal y no ejecutarían una mala operación de la maquinaria, además estos no estarían propensos a tener accidentes laborales; así mismo, si se llevará un control de exámenes médicos, disminuirían las enfermedades profesionales.

Otro factor principal del presente trabajo es dar a conocer a la empresa SUQUISA, que al realizar una buena dosificación en los productos y una menor variedad de los mismos en los procesos de trabajo, vendrán a disminuir la exposición a los riesgos laborales.

Los principales beneficiados de este trabajo investigativo serán los trabajadores del área de producción y administrativa de SUQUISA; puesto que dicho plan de acción les servirá a que tengan conocimientos de los riesgos a los que están expuestos y tomar medidas preventivas para evitar diferentes accidentes laborales y enfermedades profesionales.



5. Objetivos:

5.1 Objetivo General:

- ✚ Proponer un plan de Higiene y Seguridad, que permita la reducción de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del área de producción de la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A (SUQUISA).

5.2 Objetivos Específicos:

- ✚ Describir la situación actual en materia de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa, y así darnos cuenta cómo se encuentra según lo que establece la Ley 618.
- ✚ Identificar los distintos factores de riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores del área de producción de la empresa, para la posible realización de la evaluación de riesgos.
- ✚ Evaluar los diferentes factores de riesgos laborales encontrados en el área de producción de la empresa, para la elaboración del plan de acción.
- ✚ Diseñar el plan de intervención del área de producción de la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A. (SUQUISA), para la reducción de los riesgos laborales encontrados.



6. Generalidades de la empresa

Suministros Químicos Industriales, S.A. (SUQUISA) ubicada de los semáforos de donde fue la Pepsi, 1 C. al norte, 1C ½ al este, es una empresa comprometida con la calidad de sus productos, por lo que logra ser una excelente opción para las plantas alimenticias de inversión nacional e internacional enfocadas en obtener excelentes resultados de limpieza, ya que ofrece un excelente servicio técnico y productos de muy bajo costos.

Suministros Químicos Industriales ofrece una gama de productos químicos amigables con el medio ambiente y efectivos para los procesos de limpieza y sanitización de plantas alimenticias y el hogar.

Número de trabajadores

La empresa cuenta con un total de 26 trabajadores, entre ellos 2 mujeres.

Misión

Suministrar productos químicos especializados e innovadores, equipos y asistencia técnica confiables, apoyados y adaptados en procesos eficientes, que contribuyan a la mejora de los productos y procesos de nuestros clientes.

Visión

Ser una empresa reconocida, de referencia en el mercado de elaboración y distribución de productos químicos a nivel Centroamericano, caracterizada por la calidad de sus productos y servicios, de manera que estos siempre excedan la expectativa del cliente.



Proveedores

Entre sus principales proveedores están: Distribuidora del Caribe, Transmerquim, ELQUIMSA, Prolimsol, incocaser, Maxcitec, etc.

Clientes potenciales

Sus principales clientes son: Cooperativa Santo Tomas, Lácteos Nueva Guinea, Industria Nacional de Refresco, Protena, Matadero Cacique, Matadero San Martin, Centrolac, Nicalapia, Deli Carne, Cooperativa San Felipe, Cooperativa Musum, SILSA, Nicaragua Container, entre otros.

Proceso de producción

El Proceso de Producción que se lleva a cabo en el área comienza desde el pedido de la materia prima, se recepciona la materia prima, se almacena en el área de materia prima, se transporta al área de producción, se pesa y se mezcla, luego se inspecciona la calidad del producto, se envasa y se etiqueta, se transporta al almacén de producto terminado, para luego ser distribuido.



Diagrama de proceso productivo

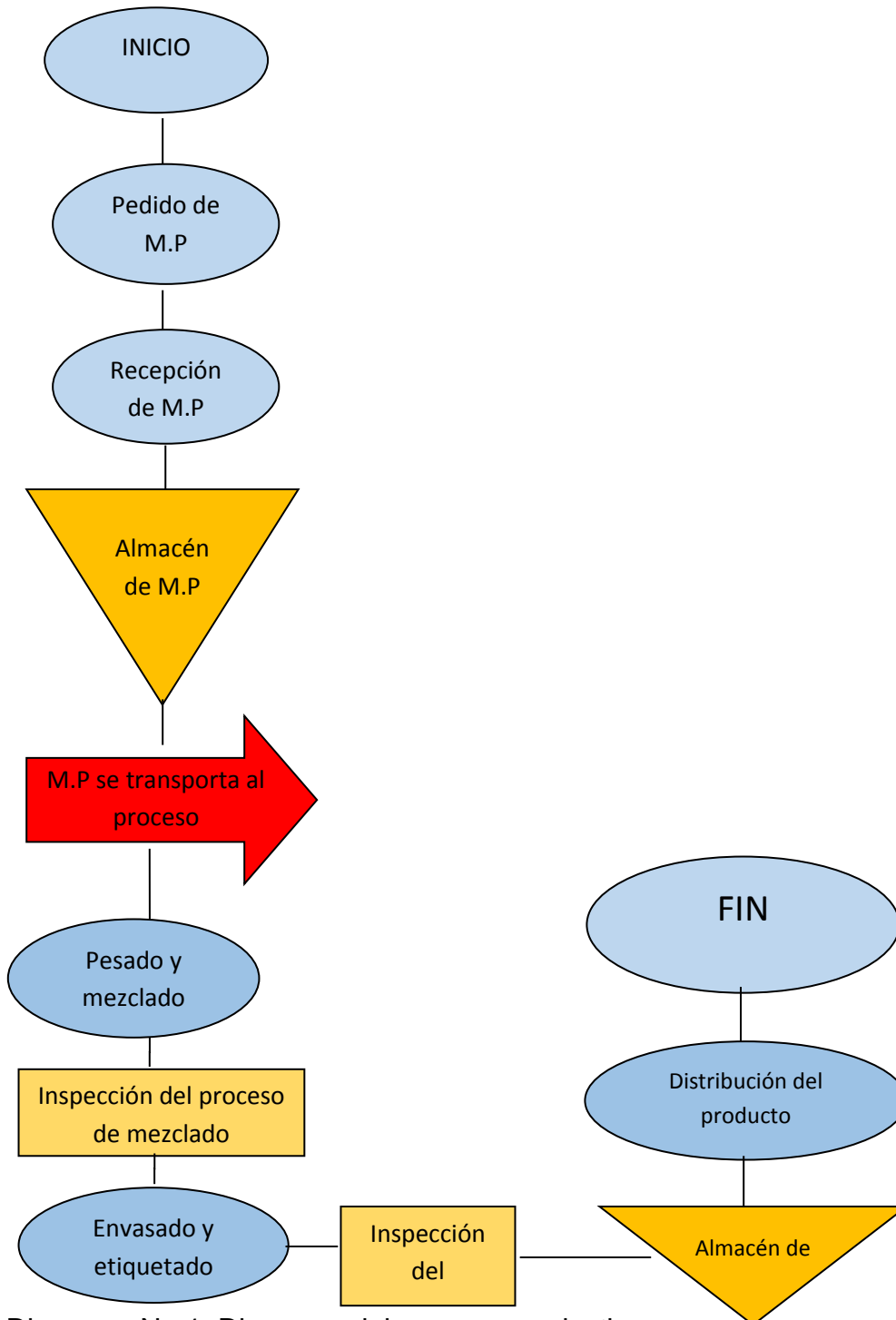


Diagrama No 1: Diagrama del proceso productivo

Fuente: Propia Elaboración



Organigrama de la empresa

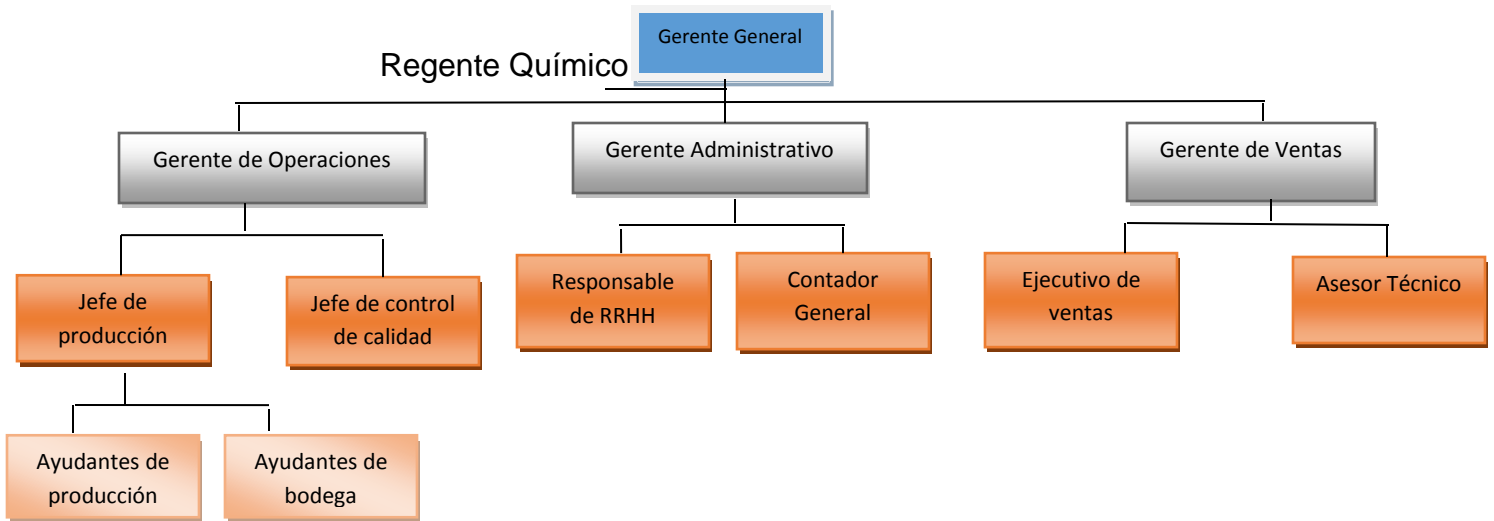


Diagrama No 2: Organigrama propuesto a SUQUISA

Fuente: Propia Elaboración



8. Marco Referencial

8.1 Marco Teórico.

Según Kaoru Ishikawa en el año 1943, el Diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez. Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha o en la cabeza del diagrama.

Ulrich Ellembog (1473), escribió su libro sobre las enfermedades relacionadas con el ambiente de trabajo y cómo prevenirlos, he hizo renacer el interés de esta área.

En 1970, en E.U.A. se publica “La ley de seguridad e Higiene Ocupacional”, cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar sus cuerpos. Esta ley es posiblemente el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad y la higiene, ya que cubre con sus reglamentos, requerimientos con casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados por muchos otros países.

Según el Reglamento de la ley 618, art. 3, el plan de acción se da una vez estimado el riesgo; el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

Según el Artículo 9 del ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09 las etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo son:

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o evaluación de la exposición



- c) Valoración del riesgo o relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o control del riesgo.

La valoración de riesgo se puede definir, de tal manera que 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).

La 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. *Acuerdo Ministerial*. (2009). JCHG-000-08-09.

Según Cortés (2007), “el análisis del riesgo consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice”. El método más utilizado para la estimación del riesgo es el RMPP (Risk Management and Prevention Program) que consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias.

Según Fernández (2000) dice que el objetivo fundamental de la Higiene Industrial es prevenir las Enfermedades Profesionales, para conseguir dicho objetivo basa su actuación sobre las funciones del reconocimiento, la evaluación y el control de los factores ambientales del trabajo.

Según Sánchez, Molina, Montañez, Camacho, Niño (2008) dicen que la seguridad en el trabajo es un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección



de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas que realiza y al ambiente físico donde las ejecuta.

Según la Resolución Ministerial define peligro como cualquier condición que pueda afectar negativamente al bienestar o a la salud de las personas expuestas.

Según Zuñiga (2008), opina que las condiciones de trabajo son responsabilidad de la empresa por tanto debe ser asumida por la dirección y comunicada a toda la organización.

El código del trabajo define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Según la Resolución Ministerial de higiene y seguridad del trabajo se considerarán como "daños para la salud del trabajador". Las lesiones de carácter traumático sufridas en ocasión del trabajo.

Según el Arto. 140 de la Ley 618 la señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.

Según la resolución ministerial de higiene y seguridad del trabajo se entenderá como riesgo laboral: "los accidentes o enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa de las labores que ejecutan por cuenta ajena".

Según la ley 618 define Accidente como toda lesión corporal que le suceda al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de esta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus representantes y que puede producirle la muerte, pérdida o reducción temporal o permanente de la capacidad para el trabajo.



A efectos de la Resolución Ministerial y de las Normas o Instructivos que la desarrollen se considerarán como "daños para la salud del trabajador". Las lesiones de carácter traumático sufridas en ocasión del trabajo.

Según la Ley 618 un Procedimiento de Trabajo Seguro describe de forma detallada sobre cómo proceder para desarrollar una tarea de manera correcta y segura. Su propósito es analizar el trabajo/tarea de manera sistemática e integral incluyendo la seguridad, la calidad y eficiencia, centrando el control de los riesgos a las personas, los equipos, materiales y medio ambiente.



8.2 Marco Conceptual.

Higiene Industrial: 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 alteración de la salud de los trabajadores. (Ley 618, art. 3).

Seguridad del Trabajo: 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. (Art. 3 de la ley 618).

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. (Art. 3 de la ley 618).

Lugar de Trabajo: Las áreas edificadas, o no, en las que las personas trabajadoras deban permanecer o acceder como consecuencia de su trabajo; se entienden incluidos en esta definición también los lugares donde los trabajadores y trabajadoras desarrollen su actividad laboral (vestuarios, comedores, lugares de descanso, local para administrar primeros auxilios y cualquier otro local). (Art. 10 del reglamento de la ley 618).

Identificación de peligro: proceso mediante el cual se identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir. (Ley 618, art. 3, conceptos).



Exposición: 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. (Ley 618, art. 3, conceptos).

Factores de riesgo: elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte. (Ley 618, art. 3, conceptos).

Riesgo: probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente. (Ley 618, art. 3, conceptos).

Contaminante Físico: 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. (Arto. 111 Código del Trabajo)

Contaminante Químico: todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no. (Arto. 111 Código del Trabajo)

Contaminante Biológico: 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. (Arto. 111 Código del Trabajo)

Valoración de riesgo: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo,

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



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).

Evaluación de riesgo: 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 JCHG-000-08-09).

Matriz de Riesgo: herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con éstos riesgos. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).

Estimación de riesgo: es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias).(Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).

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. (Ley 618, art. 3, conceptos).

Plan de Higiene y Seguridad del Trabajo: conjunto de actividades en materia de higiene y seguridad del trabajo a desarrollarse en el transcurso de un año con el apoyo de la Comisión Mixta Higiene y Seguridad del Trabajo. (Ley 618)

Mapa de riesgos: 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 de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).



Actos Inseguros: 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. (Art. 3 de la ley 618).

Condición Insegura o Peligrosa: todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros). (Art. 10, Ley 618)

Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo (RTO): instrumento técnico normador, que establece los procedimientos y métodos de trabajo adecuados de las distintas actividades y las medidas de prevención que se deben adoptar en los lugares de trabajo, por parte del empleador y trabajador. (Ley 618)

Peligro: fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos. (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09).

Enfermedad profesional: todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en 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. (Arto. 111 Código del Trabajo)

Accidente de trabajo: 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. (Arto. 110 Código del trabajo).

Condiciones 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. (Art. 3 de la ley 618).

Ergonomía: conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador. (Art. 3 de la ley 618).

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. (Art. 3 de la ley 618).

Prevención: conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. (Art. 10 del reglamento de la ley 618).

Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo: medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del 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. (Norma Ministerial Sobre Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo)

Prevención Contra Incendios: conjunto de medidas, medios técnicos y fuerzas dirigidas a disminuir la probabilidad del surgimiento de un incendio. (Norma Obligatoria de Señalización).



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 ocupacional). (Art. 10 del reglamento de la ley 618).



8.3 Marco Espacial.

El presente trabajo investigativo se realizó en la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A, ubicada de los semáforos de donde fue la Pepsi, 1 cuadra al norte, 2 cuadras al este.

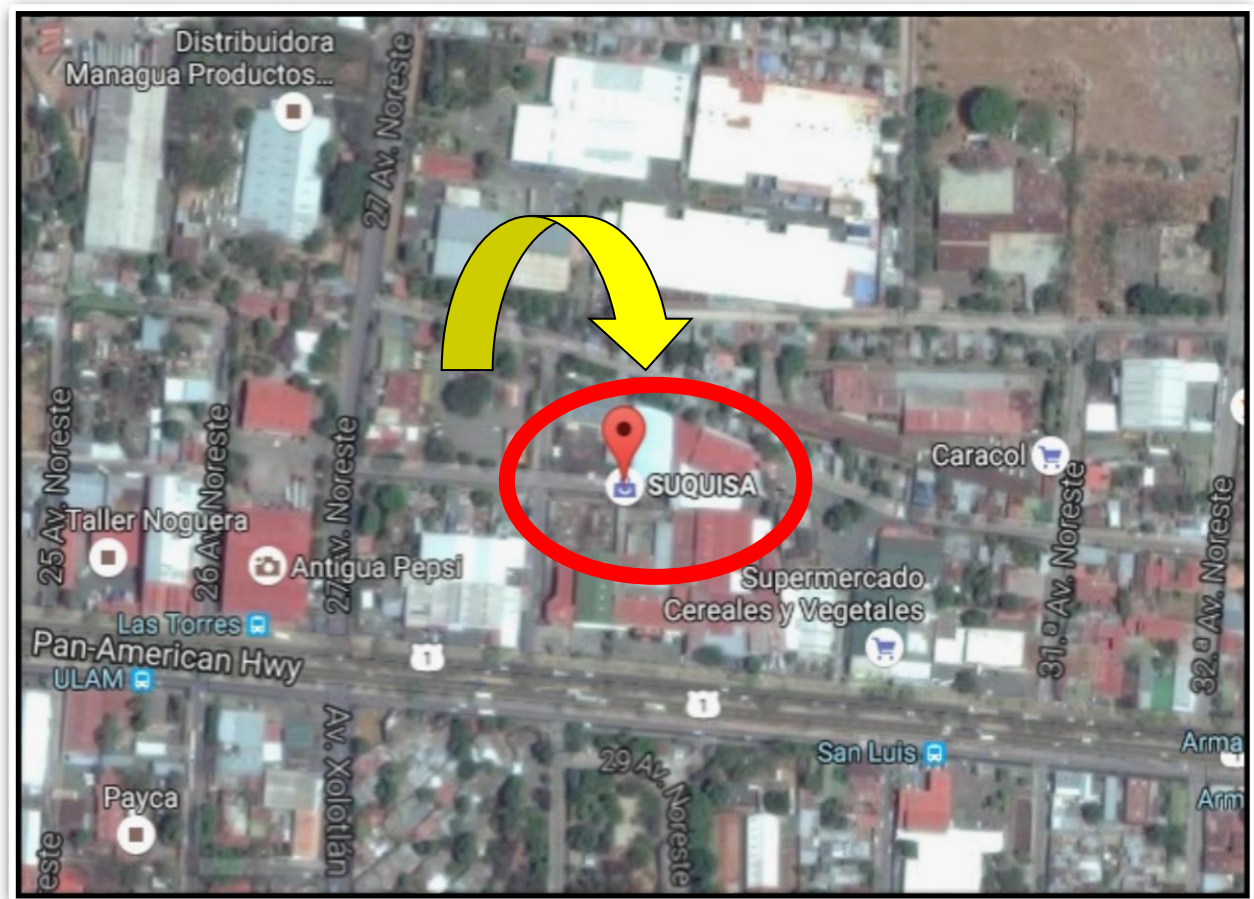


Ilustración No 1: Ubicación de la empresa

Fuente: Google maps

8.4 Marco Temporal.

Cuadro No: 1 Cronograma de actividades

Entregas	12-ago	19-ago	26-ago	02-sep	09-sep	16-sep	23 Sep- 14 Oct	21-oct	28-oct	11-nov	17-nov
Identificación del problema y Propuesta del tema	X										
Introducción, Antecedentes y Justificación		X									
Objetivos y Preguntas Directrices			X								
Generalidades de la empresa				X							
Marco Referencial					X						
Diseño Metodológico						X					
Análisis de resultados							X				
Conclusiones, Recomendaciones y Bibliografía								X			
Revisión final									X		
Entrega del documento										X	
Pre defensa											X

Fuente: Propia Elaboración del investigador

8.5 Marco Legal.

Para la realización del presente trabajo investigativo, se tomó como base fundamental la Legislación Nacional por medio de sus Leyes y Artículos, que están directamente relacionadas con el desarrollo de este trabajo, los cuales se reúnen en la siguiente matriz:

Cuadro No 2: Base Legal

LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (618)	Artículos	Contenido	Descripción
	Arto.3	Seguridad de Trabajo.	Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo la prevención y protección contra los factores de riesgos que puedan ocasionar accidentes.
	Arto.3	Condición insegura o peligrosa.	Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo.
	Arto.3	Ambiente de trabajo.	Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador.
	Arto.18 (inciso 2)	Medidas preventivas.	Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores.
	Arto.18 (inciso 4)	Medidas de prevención de riesgos laborales.	a) Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales. b) Garantizar la realización de los exámenes médicos de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.
	Arto.18 (inciso 5)	Mapa de Riesgo	Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de promoción y prevención del trabajo saludable.
	Arto.18 (inciso 14)	Equipos de Protección Personal	Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación, y sustituirlo cuando lo amerite.



Arto.28	Reporte de accidentes de Trabajo	El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de 5 días y los mortales, graves y muy graves en un plazo de 24 horas hábiles al MITRAB, Seguro Social y Ministerio de Salud.
Arto.31	Estadísticas de accidentes	El empleador de llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por periodos y analizar sus causas.

Fuente: Propia Elaboración del investigador

Cuadro No 3: Base legal

Artículos	Contenido	Descripción
Arto.114 (inciso 1)	Evaluación de los riesgos Higiénico Industriales	La evaluación inicial de los riesgos que se deberán realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.
Arto.18	De la elaboración del plan de acción	Con las disposiciones señaladas en los artos 16 y 17 se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.
Arto.11	para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de puesto de trabajo. Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado). Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo. Frecuencia de la exposición. Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo. Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores. Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas. Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica. Otros.

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Cuadro No 4: Base Legal

ACUERDO MINISTERIAL, JCHG-000-08-09	Artículos	Contenido	Descripción
	Arto 4	Obligaciones del Empleador	Todo empleador tiene la obligación de adoptar e implementar todas las medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de las personas trabajadoras identificando los riesgos relacionados con la exposición a riesgos laborales durante el trabajo, acondicionando las instalaciones físicas y proporcionando de manera efectiva los equipos de protección personal y médica, para reducir y eliminar los riesgos laborales indicados por autoridades competentes.
	Arto. 6	Obligaciones de los Trabajadores	Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas, que se pudieran encontrar en el entorno de su puesto de trabajo.
	Arto. 11	Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Descripción de puesto de trabajo. ✚ Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado). ✚ Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo. ✚ Frecuencia de la exposición. ✚ Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo. ✚ Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores. ✚ Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas. ✚ Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica. ✚ Otros

Fuente. Propia Elaboración del investigador



Cuadro No 5: Base Legal

CODIGO DEL TRABAJO DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y DE LOS RIESGOS PROFESIONALES	Artículos	Contenido	Descripción
	Arto.103	Los EPP serán provistos por el empleador	Los equipos de protección personal serán provistos por el empleador en forma gratuita, deberán darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlos cuando lo amerite.
	Arto.109	Riesgos profesionales	Se entiende por riesgo profesional los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.
	Arto.115	Los riesgos profesionales pueden producir:	<ul style="list-style-type: none"> a) La muerte. b) Incapacidad total permanente. c) Incapacidad parcial permanente. d) Incapacidad temporal.
	Arto.4	Obligaciones del Empleador	Todo empleador tiene la obligación de adoptar e implementar todas las medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger de manera eficaz la vida y salud de las personas trabajadoras.
	Arto.6	Obligaciones del Trabajador	Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas, que se pudieran encontrar en el entorno de su puesto de trabajo. etc.

Fuente: Propia Elaboración del investigador



9. Preguntas Directrices

1. ¿Cuáles son las condiciones de trabajo actuales del área de producción de la empresa en materia de Higiene y Seguridad?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores del área de producción de SUQUISA?
3. ¿Cuáles son los resultados que se esperan obtener de la evaluación de riesgos?
4. ¿Cuáles serán los beneficios de aplicar el plan de acción para la empresa?



10. Diseño Metodológico.

10.1 Tipo de enfoque

El tipo de enfoque de la investigación desarrollada fue mixto, ya que se emplearon procesos sistemáticos y empíricos con enfoques tanto cualitativos como cuantitativos; el enfoque cualitativo se fundamentó con la aplicación del check list y la observación directa, obteniendo así la situación actual de la empresa en materia de Higiene y Seguridad, además de la identificación de los factores de riesgo existentes en la empresa; por otra parte el enfoque cuantitativo se basó de la aplicación de la encuesta y la entrevista; las cuales permitieron obtener los datos para realizar la evaluación de los riesgos laborales, tablas de condiciones para calcular la probabilidad de los riesgos, y las tablas para conocer la probabilidad de los riesgos, ya sean estos altos, medios o bajos.

10.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se desarrolló en el trabajo investigativo fue descriptiva; ya que se pretendió conocer la situación actual de la empresa en materia de Higiene y Seguridad. Esto se logró representar a través de las técnicas de recopilación de datos como el check list, la entrevista, la encuesta y la observación directa, de tal modo que se obtuvo, la descripción realizada de las condiciones de trabajo, del área de producción de SUQUISA.

10.3 Universo

El universo estuvo representado por todos los puestos de trabajo de la empresa SUQUISA, en la cual se encuentran 25 puestos de trabajo, tanto administrativos como operarios.



10.4 Población / muestra

Debido a la poca cantidad de los puestos de trabajo en el área de producción de SUQUISA, la población y muestra, están unificadas y representadas por los puestos de trabajo que están en dicha área, es decir, por 8 puestos de trabajo.

10.5 Técnicas de recopilación de datos

Durante la elaboración del presente trabajo investigativo se emplearon diferentes técnicas de recolección de datos (información) para lo cual se establecieron las siguientes:

- a) La encuesta en su modo de cuestionario, que se aplicó cada una a los integrantes trabajadores de la empresa donde se llevó a cabo el trabajo investigativo tanto como para personal de estrato administrativo (jefes), como para los del personal operativo (subordinados y/o personal de producción).
- b) La entrevista, en la que se pretendió, escuchar de viva voz la información proveniente de los involucrados en la investigación.
- c) El análisis documental, en este se hizo el análisis de los diferentes medios de información como lo es la obtenida en los antecedentes, provenientes de investigaciones anteriores relacionadas con el tema central, los planes de acción registrados en el Ministerio del Trabajo y la documentación existente en la empresa en las que se obtenga acceso con información esencial en cuanto al tema de estudio.
- d) El check list, en el cual se citaron un conjunto de disposiciones que estuvieran acorde a lo que establece el MITRAB, esto para identificar de manera puntual los factores de riesgo existentes en el área de estudio.



- e) La observación directa, mediante esta técnica se logró identificar y tipificar los factores de riesgo, además de conocer y verificar la situación actual de la empresa en materia de Higiene y Seguridad.

10.6 Matriz de descriptores

Cuadro No 6: Análisis de las Variables

Variables	Indicador	Fuente	Técnica	Instrumento
Condiciones de trabajo	Excelente	Operarios	Entrevista	Guía de entrevista
	Regular	Jefe de Producción	Observación	Guía de observación
	Malas	Gerente de Operaciones	check list	Guía de check list
Factores de riesgos	Existen	RRHH	Entrevista	Guía de entrevista
	No existen	Responsable de H y S	Encuesta	Guía de Encuesta
Evaluación de riesgos	Alta	Jefe de Producción	Entrevista	Guía de entrevista
	Media	Gerente de Operaciones	Encuesta	Guía de Encuesta
	Baja	CMHST	Check list	Guía de check list
Plan de acción	Efectivo	Gerente de Operaciones	Entrevista	Guía de entrevista
	No efectivo	Jefe de Producción	Encuesta	Guía de Encuesta

Fuente: Propia Elaboración del investigador

11. Análisis y discusión de los resultados

Para la realización de la Evaluación de Riesgo se inició primeramente con la Valoración de la empresa, en todas y en cada una de las áreas destacando su funcionalidad, personal, instalaciones, materias primas utilizadas, máquinas y equipos, medio ambiente de trabajo, si se habían registrado accidentes en los últimos dos años y si se había efectuado o no una investigación de accidentes.

La gestión del riesgo comenzó 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 riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaboró un cuestionario y/o lista de revisión que incorporo las áreas y los componentes presentes, aspectos que fueron objeto en la evaluación de riesgo.

Mediante la aplicación del check list, la observación directa y la entrevista, se logró describir la situación actual en materia de higiene y seguridad del área de producción de la empresa, la cual, actualmente cuenta con 12 trabajadores en total, de los cuales seis son operarios, estos están directamente relacionados con la producción de la empresa, el Jefe de Producción el cual lleva el control de inventario de la producción, el Regente este se encarga de velar por la calidad de los productos, el gerente general y de operaciones, estos realizan inspecciones en el área para confirmar que todo se encuentre bien.

En materia de Higiene y Seguridad, las condiciones de trabajo de la empresa, principalmente el área de producción, no son las mejores, es decir, que son inadecuadas. Además ha logrado implementar una política de Higiene y Seguridad, se ha conformado la CMHST, señalar la bodega de Materia Prima, el Reglamento Interno de la Comisión Mixta, el Plan anual de la Comisión Mixta, todo en conformidad con lo que establece la Ley 618 a través de MITRAB.



Mediante estas técnicas se obtuvieron los siguientes resultados:

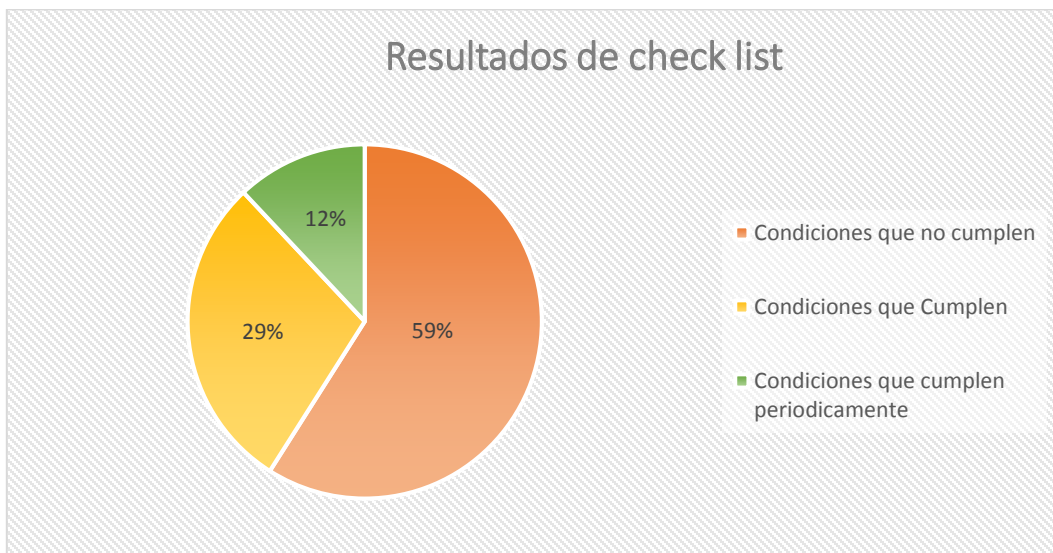
Cuadro No 7 : Resultados del check list

CONDICIONES DE TRABAJO			
Disposiciones del Check List	Condiciones que cumplen con lo establecido en la Ley 618	Condiciones que no cumplen	Condiciones que cumplen periódicamente
Presentan orden y limpieza en general			√
son adecuados para las tareas que se realizan en ellos		√	
Están delimitados de modo que no signifique un obstáculo para la debida evacuación de los trabajadores		√	
Cumplen con los requisitos mínimos de superficie y ubicación respecto a la Ley 618	√		
Los pisos, paredes y techos se encuentran sin aberturas y el color permite a que se trabaje sin ningún problema		√	
Se mantiene el piso libre de objetos en todo momento		√	
Los pisos disponen de sistemas de drenaje con rejillas, coladeras, o cualquier otro medio seguro que permita el mantenimiento y evite el estancamiento de líquidos.	√		
Todos los objetos se encuentran ordenados adecuadamente			√
Los pasillos, áreas de trabajo son adecuados y están debidamente delimitados		√	
Existe espacio suficiente entre las máquinas e instalaciones	√		
Las superficies de trabajo están libres de desniveles		√	
El patio cuenta con protecciones, señalizaciones o avisos de seguridad e higiene, allí donde existan zanjas, pozos, aberturas o desniveles.		√	



Las escaleras fijas y portátiles y las plataformas cumplen con los requisitos mínimos de diseño y construcción	√		
Las escaleras de mano se utilizan adecuadamente		√	
Las plataformas están construidas con materiales adecuados y cuentan con barandillas y plintos	√		
Las aberturas en los pisos cuentan con barandillas		√	
La superficie libre mínima por trabajador es de 2 m ²		√	
TOTAL	5	10	2
PORCENTAJE	0.29	0.59	0.12

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Gráfica No: 1 Resultados de Check List

Fuente: Propia Elaboración del Investigador.

Durante la aplicación del check list se encontró que un 59% de las condiciones de trabajo del área de producción de la empresa presentan riesgos de inseguridad, el 29% cumple con las disposiciones de la Ley 618 y el otro 12%, lo hace de vez en



cuando; es decir cuando la empresa es inspeccionada ya sea por el MITRAB o el INSS.

Tabla No 1: Resultados de la Encuesta

Preguntas	Resultados Obtenidos		Total de trabajadores encuestados	Porcentaje obtenido
	SI	NO		
1	3	9	12	0.75
2	0	12	12	1
3	2	10	12	0.83
4	6	6	12	0.5
5	12	0	12	1
6	0	12	12	1
8	0	12	12	1
9	4	8	12	0.67
10	4	8	12	0.67
11	0	12	12	1
12	0	12	12	1
13	6	6	12	0.5
14	0	12	12	1
15	0	12	12	1
16	10	2	12	0.83
17	2	10	12	0.83
18	4	8	12	0.67
19	12	0	12	1
20	0	12	12	1
21	0	12	12	1
23	12	0	12	1
24	12	0	12	1

Fuente: Propia Elaboración del investigador



ya que este es el que actualmente se encarga de la Higiene y Seguridad del Centro de Trabajo.

En segundo lugar, se encuentra el Gerente General, el cual exponía que los conocimientos que él tiene de la Higiene y la Seguridad, son los más básicos ya que en el centro de trabajo en estudio no se tomaban muy en serio la Higiene y Seguridad, esto debido a que la principal prioridad para ellos es la producción y venta de los productos, para generar ingresos.

En tercer lugar el técnico de mantenimiento, plasmaba que los conocimientos de la materia en estudio, los adquirió de la empresa a la cual laboro anteriormente.

El Jefe de mantenimiento se logra apreciar que tiene un 10% de conocimiento de la Ley 618, ya que expresaba que el cumplía con utilizar sus debidos equipos de protección personal.

Y por último se observa que el jefe de producción y los operarios tienen un 6% de conocimiento de la Ley 618; esto debido a que a ellos nunca les han dado charlas en materia de Higiene y Seguridad y lo único que sabían era que el Jefe de producción formaba parte de la comisión mixta, pero no tenían conocimiento de la misma.

Descripción de los puestos de trabajo del área de producción.

El Gerente General se encarga de Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización, Innovar métodos de descubrimiento y reclutamiento de talentos necesarios para la empresa, todo esto con el propósito de fortalecer cada una de las áreas que compone la empresa.

El Gerente de Operaciones tiene como objetivo principal Supervisar y Coordinar actividades de empleados como: Auxiliares de producción, responsables de proyectos, Asistentes de calidad. Garantizar la fluidez en las compras para evitar



desabasto a la planta de producción, esto de acuerdo con las políticas y lineamientos de la organización.

El Jefe de Producción se encarga de supervisar y coordinar actividades de producción, para garantizar la fluidez en las entregas de pedido y para evitar desabasto en la entrega de pedido.

El Regente Lleva el control de ingreso de la Materia Prima y verifica la calidad de las mismas. Es el responsable ante el MINSA en cualquier gestión a realizar.

Ayudantes de producción, ayudante de bodega (Operarios)

El principal objetivo de los operarios, es realizar todas las actividades de los diversos procesos de elaboración de productos químicos.

Los ayudantes de producción colaboran a realizar operaciones básicas y de control de los diversos procesos de elaboración de productos químicos, controlando el inicio, elaboración y finalización de los diversos productos realizados.

El ayudante de bodega tiene la obligación de mantener el resguardo de los bienes y materiales adquiridos por la empresa para ser utilizados en labores propias de la organización o productos y servicios que se ofertará a los clientes.

A través del check list aplicado, la encuesta y la observación directa, se lograron identificar los factores de riesgos presentes en el área en estudio, entre los cuales se verificaron los siguientes:

- ✚ Contacto directo e indirecto con la electricidad
- ✚ Caída al mismo y distinto nivel por piso mojado y lúcio
- ✚ Contacto con objetos corto punzante (espátulas, tijeras, navajas).
- ✚ Golpe contra objetos (envases de producto)
- ✚ Lugar de trabajo poco espacioso o inadecuado
- ✚ Baja iluminación
- ✚ Altas temperaturas

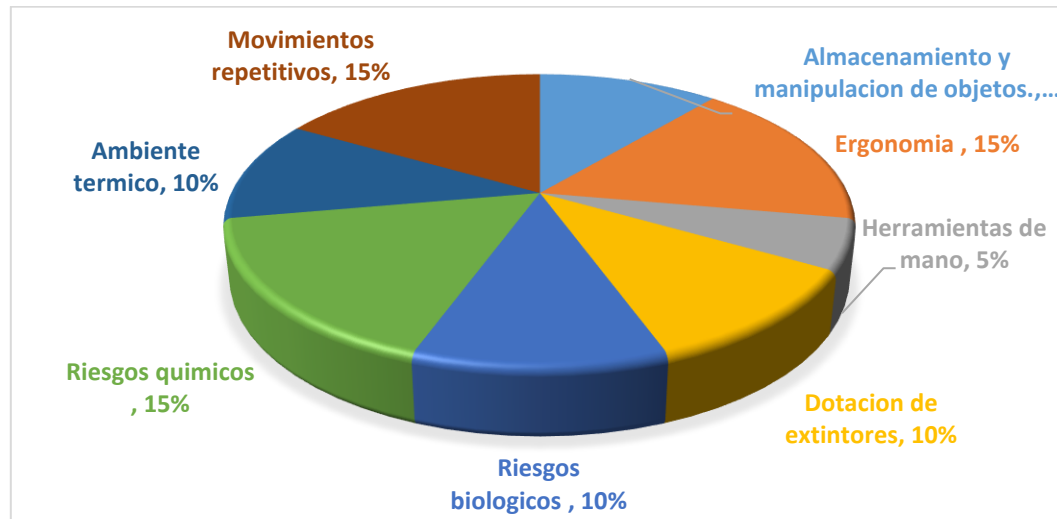


- ✚ Contacto directo con productos químicos tóxicos (oxiden)
- ✚ Contacto con detergentes, desinfectantes, aromatizantes
- ✚ Contaminantes biológicos(polvo, virus, hongos y bacterias)
- ✚ Posturas incómodas y estáticas
- ✚ Movimientos repetitivos
- ✚ Levantamiento de carga
- ✚ Jornadas prolongadas
- ✚ Atropellamientos
- ✚ Humedad
- ✚ Comunicación
- ✚ Contacto con radiaciones ionizantes
- ✚ Incendios
- ✚ Entre otros

Tabla No 3: Resultados de los factores de riesgos potenciales

Factores de riesgos	Porcentaje
Almacenamiento y manipulación de objetos.	10%
Ergonomía	15%
Herramientas de mano	5%
Dotación de extintores	10%
Riesgos biológicos	10%
Riesgos químicos	15%
Ambiente térmico	10%
Movimientos repetitivos	15%
Caídas al mismo nivel	10%
TOTAL	100%

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Gráfica No 3: Porcentaje de los riesgos encontrados

Fuente: Propia Elaboración del investigador.

Como se aprecia en el gráfico N°3, el riesgo más alto es la ergonomía con un 15%, esto implica que la mayoría de trabajadores están realizando actividades con posturas incómodas y estáticas.

Otras condiciones laborales que se pueden observar que implican riesgos en el área de producción de SUQUISA, es la exposición a los contaminantes químicos y biológicos además de movimientos repetitivos.

Luego se observa que no hay la suficiente dotación de extintores en el área de producción de la empresa, el ambiente térmico, las caídas al mismo nivel y la manipulación de objetos pesados son otros altos riesgos; recalcando que la poca instalación de extintores en el lugar de trabajo es un riesgo a evaluar, ya que el área en estudio cuenta con un solo extintor para dar respuesta a cualquier incendio que se presente.

Y por último se encuentra el riesgo "herramientas de mano", este es el de menor exposición, ya que este se presentaría solo por descuido de los trabajadores.



Siguiendo los criterios técnicos, legales y metodológicos descritos, se obtuvieron los siguientes resultados de las mediciones del contaminante físico (iluminación), los cuales dichas mediciones fueron obtenidas durante la jornada de trabajo en los lugares de trabajo.

Tabla No 4: Mediciones de Iluminación

TABLA DE MEDICIONES DE ILUMINACION			
ILUMINACION	PRIMERA MEDICION °C	SEGUNDA MEDICION °C	TERCERA MEDICION °C
OFICINA	23.13	31.12	29.13
PRODUCCION	140.9	145.6	130.7
SELLADO Y ETIQUETADO	85.6	145.13	98.5
MAQUINARIA	33.6	36.4	18.7
BODEGA PRODUCTO	46	31.2	23.8
MATERIA PRIMA	51.8	64.8	75.5
ENVASADO	53.3	56.6	38.9

Fuente: Propia Elaboración

Tabla No 5: Comparación de mediciones de contaminante físico Iluminación

AREA	BODEGAS	Nivel Medido (LUX)			Nivel Medido Promedio (LUX)	Nivel Permitido (LUX)	Diferencia de Iluminación			Relación de Iluminación Permitida
AREA DE PRODUCCION.	OFICINA	23.13	31.12	29.13	27.79	100.00	-76.87	-68.88	-70.87	80.00%
	PRODUCCION	140.9	145.6	130.7	128.33	100.00	40.9	45.6	30.7	80.00%
	SELLADO Y ETIQUETADO	85.6	145.13	98.5	109.74	100.00	-14.4	45.13	-1.5	80.00%
	BODEGA DE PRODUCTO RETENIDO	33.6	36.4	18.7	29.56	100.00	-66.4	-63.6	-81.3	80.00%
	BODEGA PRODUCTO	46	31.2	23.8	33.66	100.00	-54	-68.8	-76.2	80.00%
	MATERIA PRIMA	51.8	64.8	75.5	64.03	100.00	-48.2	-35.2	-24.5	80.00%
	ENVASADO	53.3	56.6	38.9	49.6	100.00	-46.7	-43.4	-61.1	80.00%



Análisis de las mediciones de iluminación

Respecto a la tabla anterior, se logró observar que la bodega de producción y la de sellado y etiquetado son las que presentan un nivel de lux aceptado, en relación al nivel permitido; ya que en estas bodegas se utiliza bastante iluminación por el trabajo que se ejerce. De igual forma se observa como las demás bodegas están por debajo de lux permitido, es decir que en estas bodegas es necesario aumentar la iluminación.

Tabla No 6: Mediciones de Temperatura

TABLA DE MEDICIONES DE TEMPERATURA			
TEMPERATURA	PRIMERA MEDICION	SEGUNDA MEDICION	TERCERA MEDICION
OFICINA	26	25	26
PRODUCCION	29	30	30
SELLADO Y ETIQUETADO	31	31	30
MAQUINARIA	30	30	31
BODEGA PRODUCTO	32	30	30
MATERIA PRIMA	30	30	31
ENVASADO	31	31	30

Fuente: Propia Elaboración

Tabla No 7: Comparación de temperatura medida con la temperatura permitida

AREA	PUESTOS	1ª T (°C)	2ª T (°C)	3ª T (°C)	TGBH PROM. (MEDIDO)	TGBH (PERMITIDO)	ESTRÉS TERMICO (%)	HORA DE LA MEDICIÓN
PRODUCCION	BODEGA DE MATERIA PRIMA	30	30	31	30.33	32	90.98<100%	10:05 a.m.
	BODEGA DE PRODUCCION	29	30	30	29.67	32	87.38<100%	11:20 a.m.
	BODEGA PRODUCTO TERMINADO	32	30	30	30.67	32	86.39<100%	3:00 p.m.

Fuente: Propia Elaboración



El nivel de estrés térmico en la bodega de materia prima se calculó por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{\text{TGBH (medido)} * 100}{\text{TGBH (permitido)}}$$

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{30.33 * 100}{32}$$

$$\text{Estrés Térmico} = 94.78\%$$

A cómo se logra apreciar el estrés térmico de la bodega de materia prima se encuentra entre los niveles de porcentaje permitidos, ya que tiene un 94.78%, en comparación al intervalo permitido que es $90.98 < 100\%$.

Bodega de producción

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{\text{TGBH (medido)} * 100}{\text{TGBH (permitido)}}$$

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{29.67 * 100}{30.56}$$

$$\text{Estrés Térmico} = 92.7\%$$

Bodega de producto terminado

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{\text{TGBH (medido)} * 100}{\text{TGBH (permitido)}}$$

$$\text{Estrés Térmico} = \frac{30.67 * 100}{30.56}$$

$$\text{Estrés Térmico} = 99.24\%$$

Así mismo se logra apreciar que el estrés térmico en la bodega de producción y producto terminado se encuentran entre los niveles de porcentaje permitidos, ya que tiene un 92.7% y 99.24% respectivamente, en comparación al intervalo permitido que es $87.38 < 100\%$ y $86.39 < 100\%$.

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



Cuadro No 8 : Factores de riesgos identificados por puesto de trabajo

Áreas/ puestos de trabajo.	Identificación del Peligro/ Factores de Riesgos	Trabaj. Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro o de los factores de riesgo)
Administrativa: -Gerencia -operaciones	<p>I) Condiciones de Seguridad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caídas al mismo y distinto nivel 2. Golpe contra objetos. <p>II) Condiciones Higiénico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Contaminantes físicos <ol style="list-style-type: none"> a)Iluminación b) Ambiente térmico. d)Radiaciones no ionizantes 2)Contaminantes químicos <ol style="list-style-type: none"> a)Aromatizantes b)Desinfectantes c)Detergentes 3)Contaminantes biológicos <ol style="list-style-type: none"> a)Bacterias b)Virus c)Hongos <p>III) Trastornos músculo-esqueléticos y Psicosociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Movimientos repetitivos 2) posturas incómodas y estáticas 3) Ergonomía 	<p>02</p>	<p>General de Higiene y Seguridad del Trabajo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Mantener el orden y la limpieza. 3) Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes lab.). 6) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado. 7) Capacitación sobre temas de Prevención de Incendios, evacuación y uso de extintores. 8) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e Instalaciones eléctricas. 9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. (BHC, EGO, SIFILIS, EFC) 10) Proveer protectores de pantalla a todos los Equipos de computadoras. 11) Colocar señalizaciones acorde al perfil del riesgo. 12) Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo. (mascarillas, guantes) 13) Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo 14) Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.

Fuente: MITRAB



Cuadro No 9: Identificación de riesgos

Áreas/puestos de trabajo	Identificación del Peligro/ Factores de Riesgos	Trabaj. Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro o de los factores de riesgo)
<p>Producción</p> <p>-Jefe de producción - Regente</p>	<p>I) Condiciones de Seguridad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lugar de trabajo (espacio de trabajo inadecuado) 2. Incendio 3. Caídas al mismo nivel. 4. Contacto con objetos corto punzantes 5. Golpe contra objetos (envases) 6. Caída de objetos (botellas con químicos) 7. Contacto directo con químicos. <p>II) Condiciones Higiénico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Contaminantes físicos <ol style="list-style-type: none"> a) Iluminación. b) Ambiente térmico. d)Radiaciones no ionizantes 2)Contaminantes químicos <ol style="list-style-type: none"> a)Aromatizantes b)Desinfectantes c)Detergentes d) sustancias químicas. 3)Contaminantes biológicos <ol style="list-style-type: none"> a)Bacterias b)Virus c)Hongos d) polvo <p>III) Trastornos músculo-esqueléticos y Psicosociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Movimientos repetitivos 2) posturas incómodas y estáticas 3) Jornadas prolongadas 4) Comunicación 5) Levantamiento de carga. 	<p>02</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1)Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3)Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes lab., enfermedades profesionales). 6) colocar abanicos y extractores de aire. 7)Capacitación sobre temas de Prevención de Incendios, evacuación y uso de extintores. 8)Dar mantenimiento preventivo a los equipos e Instalaciones eléctricas. 9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.(BHC, EGO, SIFILIS,EFC) 10)Proveer protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras. 11) Colocar señalizaciones acorde al perfil del riesgo. 12)Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.(guantes, máscaras, delantal, casco, botas de hule, gafas) 13)Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo 14)Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso. 15) brindar capacitaciones sobre: levantamiento de carga, evaluación de riesgo)

Fuente: MITRAB



Cuadro No 10: Factores de riesgo

Áreas/ puestos de trabajo.	Identificación del Peligro/ Factores de Riesgos	Trabaj. Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro o de los factores de riesgo)
Producción -Ayudantes de Producción -Ayudantes de Bodega	<p>I) Condiciones de Seguridad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Lugar de trabajo (espacio de trabajo inadecuado) 3.Incendio 4.Caídasal mismo y distinto nivel 5.Contacto con objetos corto punzantes(tijeras, espátulas) 6. Golpe contra objetos. 7.Caidas de objetos(envases) <p>II) Condiciones Higiénico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Contaminantes físicos <ol style="list-style-type: none"> a)Iluminación b) Ambiente térmico. c)Humedad 2)Contaminantes químicos <ol style="list-style-type: none"> a)Aromatizantes b)Alcohol puro c)Oxiden 3)Contaminantes biológicos <ol style="list-style-type: none"> a)Bacterias b)Virus c)Hongos d)polvo <p>III) Trastornos músculo-esqueléticos y Psicosociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Movimientos repetitivos 2) posturas incómodas y estáticas 3) Jornadas prolongadas 4) Comunicación 5) Levantamiento de carga 	06	<ol style="list-style-type: none"> 1)Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3)Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ergonomía, evaluación de riesgo, levantamiento de carga). 6) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado. 7)Capacitación sobre temas de Prevención de Incendios, evacuación y uso de extintores. 8)Dar mantenimiento preventivo a los equipos e Instalaciones eléctricas. 9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. (BHC, EGO, SIFILIS,EFC) 10) Colocar señalizaciones acorde al perfil del riesgo. 11)Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.(mascarillas, guantes, arnés, cascos, botas de seguridad) 12)Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo 13)Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.

Fuente: MITRAB

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



Cuadro No 11: Factores de riesgo

Áreas/ puestos de trabajo.	Identificación del Peligro/ Factores de Riesgos	Trabaj. Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Identificación del Peligro o de los factores de riesgo)
Mantenimiento: -Jefe de mantenimiento -Técnico de mantenimiento	<p>I) Condiciones de Seguridad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Lugar de trabajo (espacio de trabajo inadecuado) 2.Contacto directo con electricidad 3.Incendio 4.Caídasal mismo y distinto nivel 5.Contacto con objetos corto punzantes 6. Golpe contra objetos. <p>II) Condiciones Higiénico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Contaminantes físicos <ol style="list-style-type: none"> a)Iluminación b) Ambiente térmico. 2)Contaminantes químicos <ol style="list-style-type: none"> a) Exposición a sustancias químicas peligrosas 3)Contaminantes biológicos <ol style="list-style-type: none"> a)Bacterias b)Virus c)Hongos d)polvo <p>III) Trastornos músculo-esqueléticos y Psicosociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Movimientos repetitivos 7) posturas incómodas y estáticas 8) Jornadas prolongadas 9) Horas extras 10) Comunicación 11) Levantamiento de carga 	<p>02</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1)Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3)Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ergonomía, evaluación de riesgo, levantamiento de carga). 6) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado. 7)Capacitación sobre temas de Prevención de Incendios, evacuación y uso de extintores. 8)Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas. 9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos. (BHC, EGO, SIFILIS,EFC) 10) Colocar señalizaciones acorde al perfil del riesgo. 11)Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.(mascarillas, guantes, arnés, cascos, botas de seguridad) 12)Supervisar sistemáticamente los EPP y los procedimientos de trabajo 13)Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.

Fuente: MITRAB

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



Para la evaluación de riesgo, se utilizó el procedimiento que establece el Acuerdo Ministerial para la Evaluación de Riesgo JCHG-000-08-09, establecido por el MITRAB.

Por medio de la observación directa y la aplicación del check list, se lograron determinar y tipificar los diferentes factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores del área de producción de la empresa en estudio, y luego se procedió a evaluarlos, de tal forma que por cada riesgo se calculó la probabilidad y severidad de los daño de estos; es decir que se realizó una evaluación de riesgo por cada puesto de trabajo.

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que están expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaron en cuenta las condiciones mostradas en el siguiente cuadro:

Cuadro No: 12 Condiciones para calcular la Probabilidad

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

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09



Cuadro No 13: Grado de probabilidad

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: Acuerdo MinisterialJCHG-000-08-09

Así mismo para determinar la Severidad del Daño se utilizó la siguiente tabla:

Cuadro No 14: Severidad del daño

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 grave (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: Acuerdo MinisterialJCHG-000-08-09



Para realizar el cálculo de la Estimación del Riesgo, fue necesario utilizar la siguiente matriz de riesgo:

Matriz N°1: Estimación de riesgo

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



Condiciones inseguras de trabajo	10	0	10	0	10		10		10		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0		
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	10	0	10	0	10		10		0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0		
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección		10	0	10		10	0	10		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	10	10	0		
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	0	10	10	0		10	10		10		10	0	10	0	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0		
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo		10	0	10		10		10		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	
Total	50		70		60		50		40		40		60		40		50		60		50		70		70		70		40	
Estimación Probabilidad	MEDIA		Alta		MEDIA		MEDIA		MEDIA		MEDIA		MEDIA		MEDIA		MEDIA		Media		ALTA		Alta		Alta		Media			

Fuente: Propia Elaboración del investigador

En las tablas anteriores se lograban apreciar las condiciones de probabilidad de los riesgos encontrados por puestos de trabajo, así como también la estimación de probabilidad de riesgos.

Además se observaban, las condiciones de probabilidad de los principales factores de riesgos a los que se exponen los operarios, encontrando así que la estimación de riesgo se encuentra en niveles medio y altos.

Estos resultados se obtuvieron, al evaluar cada condición de probabilidad con los riesgos encontrados y proporcionar una puntuación ya sea de 10 o de cero, según a criterio del investigador y de los daños que estos riesgos puedan afectar al trabajador.

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. 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.

Cuadro No: 15 Niveles de riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
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.
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.
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.
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 JCHG-000-08-09



Se tuvo en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. **Intolerable**
2. **Importante**
3. **Moderado**
4. **Tolerable**
5. **Trivial**

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Cuadro No: 16 Evaluación de riesgo

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización				Evaluación										Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Puesto de trabajo				Inicial		Seguimiento				Fecha de la evaluación:							Sí	No
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres:				Fecha de la última evaluación:														
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo										
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Cuadro No 17: Evaluación de riesgo (Operarios)

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
LOCALIZACIÓN: Departamento de Producción					Evaluación			# 1		MEDIDAS PREVENTIVAS \ PELIGRO IDENTIFICADO		PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO		INFORMACION \ FORMACION SOBRE ESTE PELIGRO		RIESGO CONTROLADO	
ACTIVIDAD \ PUESTO DE TRABAJO: Ayudantes de Producción y Ayudantes de Bodega					INICIA	X	SEGUIMIENTO										
TRABAJADORES EXPUESTOS : 6MUJERES: HOMBRES: x					FECHA DE LA EVALUACIÓN: 27/10/16			FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION:									
N°		PELIGRO IDENTIFICADO		PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS									ESTIMACION DE RIESGO	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1.1	Espacio de trabajo inadecuado			X		X					X		SI	NO	NO	NO	
1.2	Caídas al mismo nivel		X			X				X			SI	SI	SI		
1.3	Golpe contra objetos		X		X				X				SI	NO	SI		
1.4	Caída de envases		X			X				X			SI	NO	NO	NO	
1.5	Levantamiento de carga			X		X					X		SI	NO	NO	SI	
1.6	Incendio		X				X				X		SI	NO	SI	NO	
1.7	Contacto con objetos cortopunzantes		X		X				X				SI	NO	SI	SI	



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



1.8	Posturas incomodas		X		X				X		SI	NO	NO		NO
1.9	Humedad		X		X				X		SI	SI	SI	SI	
1.1	Temperatura		X		X				X		SI	SI	SI	SI	
1.11	Iluminación		X		X				X		SI	SI	SI	SI	
1.12	Exposición a sustancias químicas peligrosas			X				X			SI	NO	SI	SI	
1.13	Movimiento Repetitivos			X		X				X	SI	NO	SI		NO
1.14	Comunicación		X		X				X		SI	NO	NO		NO

Fuente: Propia Elaboración del investigador

Análisis de los resultados de la evaluación de riesgo

En los cuadros anteriores se logra observar la evaluación de riesgo de los puestos de trabajo en estudio, de tal forma que se evaluaron los riesgos potenciales para obtener mejores resultados.

De igual forma se observa en todos los cuadros la probabilidad del riesgo, esta puede ser alta, media, baja, en dependencia del factor de riesgo y a las condiciones de probabilidad.

Luego se citó la consecuencia de los riesgos, esta puede ser Ligeramente Dañina (LD), Dañina (D) y Extremadamente Dañina (ED), esta clasificación dependerá de del daño para la salud de los riesgos encontrados según la tabla del Acuerdo Ministerial de las Evaluaciones de Riesgo.

La estimación de riesgo fue el resultado de utilizar la matriz de riesgo, donde se interrelacionan las probabilidades de riesgo con la consecuencia de riesgo, es decir de esta parte de la evaluación, es donde se darán a conocer si los riesgos evaluados serán Trivial (T), Tolerables (TL), Moderados (M), Importantes (IM), o Intolerables (IN), para posteriormente dar a conocer las medidas preventivas del riesgo, implantar un procedimiento para evitar el riesgo, dar la debida información del riesgo a los trabajadores y finalmente valorar si el riesgo está o no controlado.



Con las disposiciones señaladas en las tablas anteriores se integraron y se elaboró el plan de acción conforme el siguiente modelo indicado.

Cuadro No 18: Plan de acción

PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Luego se elaboró el plan de Higiene y Seguridad del puesto de trabajo evaluado anteriormente, en este caso los operarios, se toma este puesto, ya que se considera el más expuesto a los riesgos debido al tipo de trabajo que se realiza.

Cuadro No: 19 Plan de acción (Operarios)

PLAN DE ACCION			
Peligro identificado	Medidas Preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización
Espacio de trabajo inadecuado	Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley 618	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediatamente
Caídas al mismo nivel	Señalizar las áreas donde exista riesgo de caída	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediatamente
Golpe contra objetos	Mantener el orden y la limpieza	Encargada de limpieza	Permanente
Caída de envases	Mantener todo en orden y señalar el riesgo	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Permanente
Levantamiento de carga	Brindar Capacitaciones de levantamiento de carga y brindar EPP	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Incendio	Dar mantenimiento preventivo a todos los equipos e instalaciones eléctricas	Técnicos de Mantenimiento	Inmediatamente
Contacto con objetos corto-punzantes	Dar información del riesgo	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediatamente
Posturas incómodas y estáticas	Capacitar en temas de ergonomía	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Humedad	Mantener el área lo menos húmedo posible	Personal de limpieza	Permanente
Temperatura	Colocar ventiladores y extractores	Gerente de operaciones	Inmediatamente
Iluminación	Realizar mediciones de lux y tomar decisiones	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	08/12/16-10/12/16



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



Exposición a sustancias químicas peligrosas	Dar a conocer las fichas técnicas de los productos químicos	Jefe de producción	Inmediatamente
Movimiento Repetitivos	Carga de trabajo adecuada con intervalos de descanso	Gerente General	Inmediatamente
Comunicación	Mantener una buena comunicación entre trabajadores y empleadores	Gerente General	Permanente

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Análisis de los resultados del plan de Higiene y Seguridad

En los cuadros anteriores se puede apreciar el plan de Higiene y Seguridad o plan de acción de cada puesto de trabajo estudiado del área de producción de la empresa.

En el plan se dan a conocer los peligros potenciales identificados por puestos de trabajo, con sus respectivas medidas preventivas de cada peligro; además se observa al responsable de la ejecución, es decir la persona capaz de llevar a cabo esa medida de prevención.

Cabe destacar que la fecha de inicio y finalización va a depender de la fecha de la aprobación del plan en el Ministerio del Trabajo; es decir que las fechas que se estipulan en el plan van conforme el proceso de realización del presente trabajo investigativo y la aprobación del Gerente General de la empresa.

De igual manera, la comprobación de eficacia de la acción se realiza una vez revisado el plan por el Gerente de Operaciones y Gerente General de SUQUISA, para que ellos planifiquen la inversión del presente plan.



12. Conclusiones

En conclusión, se logró conocer a través de las técnicas de recolección de datos aplicadas que las condiciones de trabajo que presenta el área de producción de la empresa son inseguras, ya que solo el 29% cumple, es decir, que el restante no cumple con lo que establece la Ley 618. Además se pudo conocer los puntos de mayor riesgo en la empresa, entre los cuales están: La infraestructura de la empresa, falta de supervisión de los Equipos de Protección Personal, poco orden y limpieza, falta de capacitación en materia de Higiene y Seguridad a los miembros de la comisión mixta, poca dotación de extintores, entre otros.

Se lograron identificar de manera puntual los factores de riesgos potenciales a los que se exponen los trabajadores en sus labores diarias; entre los principales riesgos laborales se encontraron los siguientes: los factores físicos (Iluminación, temperatura y humedad), químicos (Oxiden, soda, multi-foam), riesgos biológicos (Hongos, Virus, bacterias), riesgos músculo-esqueléticos (posturas incómodas y estáticas, movimientos repetitivos, levantamiento de carga, entre otros).

Así mismo se puede concluir, que ya una vez identificados los diferentes factores de riesgos se procedió a evaluarlos, a través de la metodología que establece el MITRAB, conociendo de esta manera que la mayoría de los riesgos laborales que presenta la empresa están entre los niveles medios y altos; de igual forma el grado de consecuencia que se presenta es dañino; obteniendo de esta manera que el grado de severidad de los daños es moderado, es decir que los riesgos se pueden prevenir, una vez implementadas las medidas preventivas de cada factor de riesgo.

En resumen, se diseñó el Plan de Higiene y Seguridad o plan de Intervención; a través del cual se pretende minimizar la exposición de los trabajadores a los riesgos laborales presentes en el área de producción de SUQUISA, mediante las medidas preventivas propuestas en dicho plan.



13. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa Suministros Químicos Industriales (SUQUISA) lo siguiente:

- ✚ Dar el debido seguimiento al presente plan de Higiene y Seguridad para minimizar los factores de riesgos presentes en la empresa.
- ✚ Mantener el orden y la limpieza en el área de producción.
- ✚ Elaborar la evaluación de riesgo de toda la empresa.
- ✚ Brindar capacitaciones en materia de Higiene y Seguridad a sus trabajadores.
- ✚ Brindar capacitaciones de primeros auxilios, prevención de incendios y uso de extintores a todos sus trabajadores.
- ✚ Realizar los exámenes médicos periódicos a sus trabajadores.
- ✚ Señalizar toda la empresa, para prevenir accidentes.
- ✚ Elaborar un plan de mantenimiento para los equipos y máquinas.
- ✚ Elaborar un programa de entrega de EPP.
- ✚ Llevar estadísticas de los accidentes y las enfermedades profesionales.
- ✚ Elaborar el Reglamento técnico Organizativo de la empresa.
- ✚ Elaborar el Plan de Emergencia de la empresa.
- ✚ Llevar control de los Equipos de Protección Personal por cada trabajador.
- ✚ Dotar de extintores el área de producción de SUQUISA a como se refleja en el Mapa de Riesgo.



14. Bibliografía

Acuerdo Ministerial. (2009). JCHG-000-08-09.

<http://> Google maps. (s.f.).

<http://> Google Académico

Ley núm. 185, Código del Trabajo . núm. 205, págs. 6109-6190.

Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007
Trabajo, R. D. (De 26 de julio de 2015).

15. Anexos

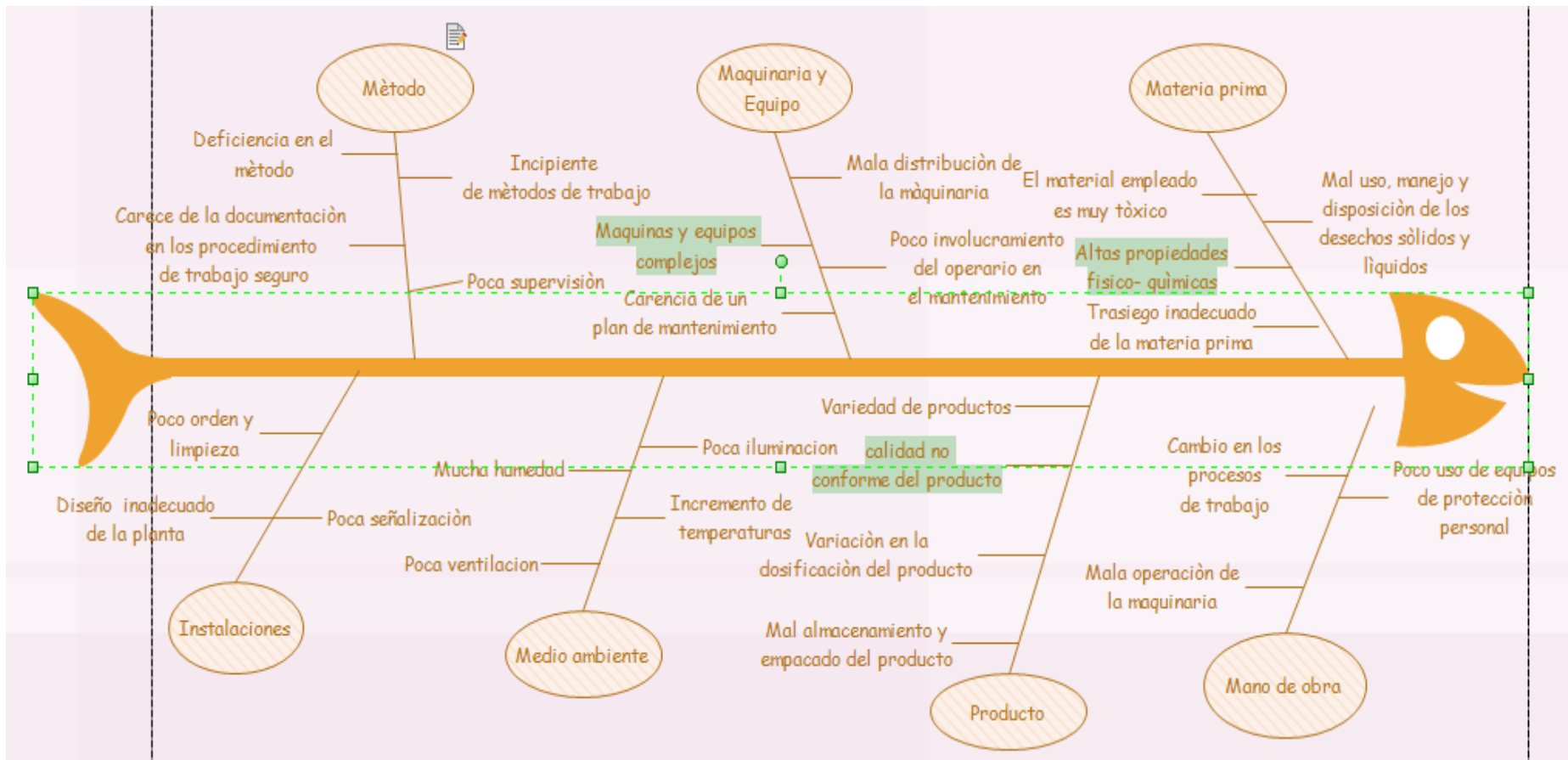


Ilustración No 2: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Propia Elaboración del investigador

CHECK LIST APLICADO A LA

EMPRESA: SUMINISTROS QUIMICOS INDUSTRIALES, S.A (SUQUISA).

ÁREA INSPECCIONADA: Área de Producción.

FECHA DE INSPECCION: _____

ASPECTOS GENERALES				
DE LOS LUGARES DE TRABAJO:	SI (V)	NO (F)	P	Observaciones
Presentan orden y limpieza en general				
son adecuados para las tareas que se realizan en ellos				
Están delimitados de modo que no signifique un obstáculo para la debida evacuación de los trabajadores				
Cumplen con los requisitos mínimos de superficie y ubicación respecto a la Ley 618				
Los pisos, paredes y techos se encuentran sin aberturas y el color permite a que se trabaje sin ningún problema				
Se mantiene el piso libre de objetos en todo momento				
Los pisos disponen de sistemas de drenaje con rejillas, coladeras, o cualquier otro medio seguro que permita el mantenimiento y evite el estancamiento de líquidos.				
Todos los objetos se encuentran ordenados adecuadamente				
Los pasillos, áreas de trabajo son adecuados y están debidamente delimitados				
Existe espacio suficiente entre las máquinas e instalaciones				
Las superficies de trabajo están libres de desniveles				
El patio cuenta con protecciones, señalizaciones o avisos de seguridad e higiene, allí donde existan zanjas, pozos, aberturas o desniveles.				
Las escaleras fijas y portátiles y las plataformas cumplen con los requisitos mínimos de diseño y construcción				



Las escaleras de mano se utilizan adecuadamente				
Las plataformas están construidas con materiales adecuados y cuentan con barandillas y plintos				
Las aberturas en los pisos cuentan con barandillas				
La superficie libre mínima por trabajador es de 2 m2				
PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	SI (V)	NO (F)	PL	Observaciones
Los locales con riesgo de incendio están aislados de los restantes del centro de trabajo				
Se cuenta con sistemas de detección de incendios				
Se tienen extintores adecuados según la clasificación establecida en la norma ministerial de prevención contra incendios				
La cantidad de extintores es suficiente en relación con el riesgo en la empresa				
El personal está entrenado en el uso del equipo de combate de incendios				
Están ubicados de manera visible y se les encuentra bien señalados				
Se inspeccionan mensualmente				
Las instrucciones de manejo sobre la placa del extintor son legibles y están a la vista				
Existen rótulos que indican la prevención y peligro de incendio				
BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	SI (V)	NO (F)	PL	Observaciones
Están disponibles para cualquier emergencia				
Se encuentran bien señalizados				
Se encuentran totalmente abastecidos, según lista básica del MITRAB				
SISTEMAS ELÉCTRICOS	SI (V)	NO (F)	PL	Observaciones
Existe un mantenimiento adecuado que evita el recalentamiento de la maquinaria				



Las instalaciones eléctricas están en buenas condiciones, incluidas las cajas de distribución				
Se evita tener cajas de sistemas eléctricos descubiertas				
Los cables en contacto(tomacorrientes) se encuentran debidamente cubiertos				
Se cuenta con lámparas en buen estado				
Se tienen definidos los períodos de revisión del sistema eléctrico				
Cuando se realizan revisiones o reparaciones del sistema se toman las medidas necesarias (se desconecta la corriente, y se vela por que nadie la conecte)				
Todos los enchufes tienen su correspondiente valor a tierra				
SEÑALIZACIÓN	SI (V)	NO (F)	⊘	Observaciones
Las puertas y salidas de emergencia están señalizadas correctamente				
Las tuberías, recipientes y tanques con sustancias peligrosas cuentan con rótulos adecuados				
Hay letreros y/o otros medios de aviso para restringir el acceso de personal ajeno a determinadas áreas de trabajo peligrosas				
Hay letreros de aviso en los que se indican los riesgos presentes en las áreas de trabajo				
El área cuenta con salidas de emergencia debidamente identificadas				
La cantidad de salidas de emergencia es adecuada				
Las salidas de emergencias son debidamente anchas como para que permitan el paso en caso de evacuación				
MAQUINAS Y EQUIPOS	SI (V)	NO (F)	⊘	Observaciones
Se les da mantenimiento preventivo periódico a los equipos y máquinas (aires acondicionado, fotocopiadora, impresora, otras)				
Se entrena y adiestra a los operadores de máquinas y equipos				



Los equipos y maquinarias cuentan con asientos diseñados de tal manera que se puedan ajustar de acuerdo a las características antropométricas del operador y para amortiguar las vibraciones				
Las maquinarias y equipos están bien distribuidas en el área de modo que no obstaculice el paso				
Las máquinas y equipos cuentan con señales o indicadores				
Las señales e indicadores proporcionan información clara, segura y rápida				
HERRAMIENTAS DE MANO EN EL LUGAR DE TRABAJO	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
Se seleccionan las herramientas adecuadas para la tarea en las que se van a emplear				
Las condiciones de las herramientas son adecuadas, de manera que no representen peligro				
Las herramientas son objeto de una revisión y control periódico, como parte de un programa de mantenimiento				
Se almacenan en lugares destinados especialmente para guardarlas de manera segura				
Se tiene un programa de mantenimiento preventivo de las máquinas				
Se cuentan con sistemas de señalización en aquellas máquinas que entrañan peligros				
ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE OBJETOS	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
La base y lugar de almacenamiento de los materiales y herramientas son firmes				
Los pasillos se encuentran libres de objetos				
Las salidas están libres de obstáculos o materiales apilados				
Se tienen lugares específicos para el almacenamiento de materiales				
Se tienen registros de todos los materiales utilizados				
Se tienen clasificadas las sustancias químicas de acuerdo con el grado de peligrosidad de las mismas				



Se tienen identificados y etiquetados todos los envases y recipientes que contienen sustancias químicas				
Cuando se hacen trasvases de un producto, el nuevo recipiente es re etiquetado				
Se emplea el equipo y la vestimenta de protección adecuado para el uso y manejo de las sustancias químicas				
CONTAMINANTES QUÍMICOS	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
No se manejan y no se usan sustancias químicas peligrosas manual y mecánicamente sin EPP				
Se han identificado los riesgos relacionados con dichas sustancias				
El ambiente está completamente libre de riesgo para la salud del trabajador a través de la inhalación, contacto o ingesta de las sustancias químicas				
Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que representa el uso de las sustancias químicas				
Se suministran equipos y vestimenta de protección personal a los trabajadores que lo requieran				
AMBIENTES TÉRMICOS	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
Se cuenta con medios de control del calor en el área (abanicos)				
Se evalúa periódicamente la exposición a ambientes térmicos				
Se utilizan equipos y vestimentas de protección contra el calor				
Se regulan los tiempos de exposición y de descanso en los ambientes térmicos				
Se estudian los métodos y la carga física de trabajo				
CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
Los lugares de trabajo están libres de la presencia de contaminantes biológicos como: virus, bacterias, etc.				
La Humedad en el lugar del trabajo no permite a que se creen Hongos que perjudiquen la salud del trabajador				
El polvo en el lugar del trabajo esta fuera del alcance de los				



trabajadores.				
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
Las actividades desarrolladas requieren iluminación artificial				
No se requiere agudeza visual para desarrollar las labores				
Se tiene suficiente luz para la realización de las tareas				
Se miden los niveles de iluminación				
Se cuenta con un programa de mantenimiento de las luminarias				
RADIACIONES	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
Los trabajadores se exponen a radiaciones ionizantes, infrarrojas, ultravioletas, microondas, radiofrecuencias, etc.				
Se utilizan métodos adecuados de control de las radiaciones				
Los trabajadores utilizan equipos y prendas de protección personal				
Los trabajadores tienen conocimiento de los riesgos que suponen la exposición a las radiaciones				
ERGONOMÍA	SI (V)	NO (F)	□	Observaciones
El trabajo con cajas y/o sacos se adecúa a la altura del operario				
Se dispone de mesas y estantes inclinados, que permiten una labor y esfuerzo menores				
Se realiza el trabajo a una altura conveniente para el operario (a la altura del codo)				
Se han realizado estudios para minimizar el esfuerzo requerido en una tarea				
Se cuenta con sillas y mesas de trabajo ajustables de acuerdo al tamaño del operario				
Se realizan labores en las que el trabajador utiliza o mantiene la misma postura				
Se cuenta con el espacio suficiente para cada elemento y fácil acceso a cualquier cosa que se necesite				



Se mantiene un ambiente confortable en el área (limpieza, iluminación y ventilación)				
No se presentan deficiencias de luz o sombras que oculten detalles de su trabajo				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	SI (V)	NO (F)	AL	Observaciones
Se cuenta y se utiliza equipo de protección para la cabeza				
Los cascos utilizados tienen resistencia a los impactos				
Se cuenta y se utiliza con protección para el cuerpo (delantal) al momento de realizar sus labores y exposición a químicos				
Se cuenta y se utiliza con guantes para la seguridad de los trabajadores				
Utilizan botas de seguridad en inspecciones				
Se utiliza equipo de protección del ruido en aquellas áreas donde se alcance una intensidad superior a los 85dB(A) (empresas inspeccionadas)				
El equipo de protección es confortable				
El equipo utilizado es bastante completo				
Los equipos de protección en empresas con riesgos químicos son proporcionados correctamente.				
Se revisa periódicamente el estado del equipo de protección brindado por el empleador				
Se utiliza equipo de protección para los ojos contra la proyección de partículas químicas				
Se utiliza equipo de protección para los ojos en las operaciones donde se manipulan sustancias tóxicas en inspecciones				
Los lentes protectores son resistentes a impactos				
El lente de seguridad cuenta con la cobertura de vidrio plástico a fin de evitar arañazos que son muy frecuentes debido a las partículas desprendidas en algunas operaciones, en empresas visitadas				
Se utilizan mascarillas en las operaciones donde hay fuente de malos olores cuando se realiza inspección.				



Encuesta aplicada a la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A
(SUQUISA)

Muy buenos días señores de SUQUISA, somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), estamos aplicando esta encuesta para obtener información, sobre el nivel de conocimiento que tienen en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.

A continuación se citan un sinnúmero de preguntas, las cuales les pedimos que marquen con un check (✓), lo más sinceramente posible

1. ¿Conoce la Ley 618?

Si ()

No ()

2. ¿Existe un Departamento de Higiene y Seguridad en su empresa?

Si ()

No ()

3. ¿Le han dado a conocer las normas de Higiene y Seguridad en su empresa?

Si ()

No ()

4. ¿Conoce los riesgos laborales a los que se expone a diario?

Si ()

Más o menos ()

No ()

5. ¿La empresa le proporciona sus Equipos de Protección Personal de forma gratuita?

Si ()

NO ()



6. ¿Se lleva un control de Equipos de Protección Personal por parte del empleador?

Si ()

No ()

7. ¿Cada cuánto se les cambia los Equipos de Protección Personal?

Mensual ()

Trimestral ()

Semestral ()

Anual ()

8. ¿Existe un procedimiento de Trabajo Seguro en su empresa?

Si ()

No ()

9. ¿Existe una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo en su empresa?

Si ()

No ()

10. ¿Se reúnen de manera mensual la CMHST para tratar temas de riesgos laborales?

Si ()

No ()

11. ¿Le han capacitado en materia de Higiene y Seguridad en su empresa?

Si ()

No ()

12. ¿Le han capacitado en Prevención de incendios y Primeros Auxilios?

Si ()

No ()

13. ¿La empresa le ha realizado los exámenes médicos ocupacionales?

Si ()

No ()

Br. Félix Blas, Br. Ileana Rivas



14. ¿Se lleva un control de accidentes y enfermedades profesionales?

Si ()

No ()

15. ¿Se ha realizado anteriormente una evaluación de los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores de la empresa?

Si ()

No ()

16. ¿Cree que sería importante realizar esta evaluación en la empresa?

Si ()

Tal vez ()

No ()

17. ¿Las condiciones de trabajo actuales de la empresa permiten que usted trabaje sin ninguna dificultad?

Si ()

No ()

18. ¿Tiene conocimiento de los daños que podría tener si no se evalúan los riesgos?

Si ()

No ()

19. ¿Cuenta con suficiente iluminación en su puesto de trabajo, para ejercerlo sin ningún problema?

Si ()

No ()

20. ¿Hay exceso de ruido en el área, de tal modo que le perturba al momento de ejercer sus labores?

Si ()

No ()



21. ¿La temperatura es un factor de incomodidad para realizar sus funciones?

Si ()

No ()

22. ¿Cómo considera la exposición de los riesgos a los que se expone a diario?

Alta ()

Media ()

Baja ()

23. ¿Cree que es importante tener conocimientos en materia de Higiene y Seguridad?

Si ()

NO ()

24. ¿Cree que un plan de Higiene y Seguridad vendría a minimizar la exposición a los riesgos en la empresa?

Si ()

No ()

Gracias por su tiempo y esperamos que la presente encuesta no haya sido fuente de molestia, le agradecemos su atención y amabilidad.



Fotos de la empresa



Ilustración No 3: Ubicación de extintores

Fuente: Propia elaboración



Ilustración No 4: Bodega de materia prima



Ilustración No 5: Bodega de producción



Ilustración No 6: Bodega de producto terminado

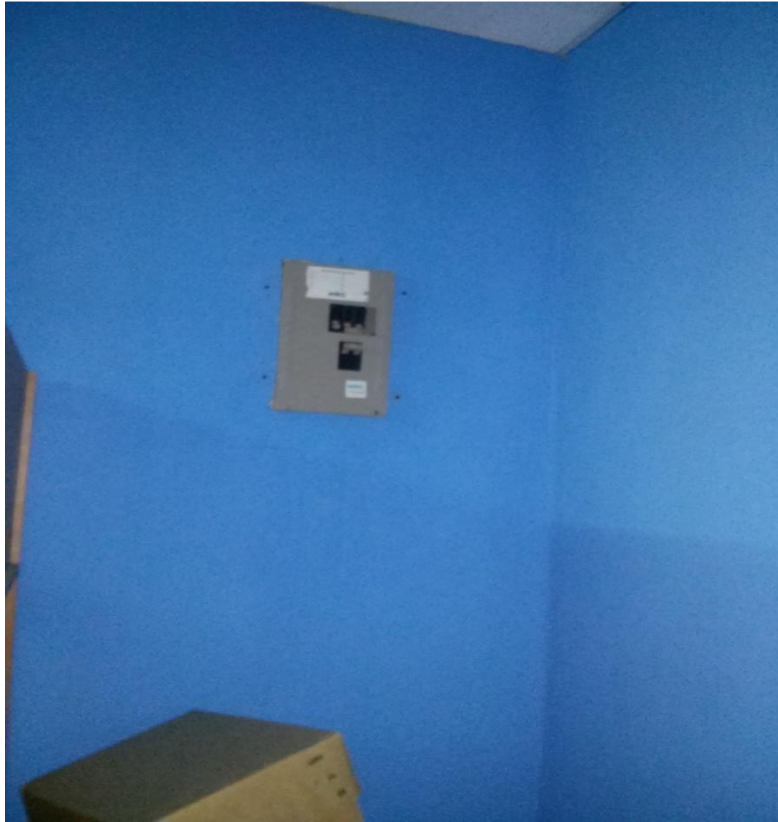


Ilustración No 7: Falta de señalización a paneles

Tabla No 9: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto.

PUESTO : Administrativo(Gerente, Gerente de operaciones)																										
Tabla. Calculo de la Probabilidad de que los peligros identificados se materialicen y provoquen daños a la Seguridad y Salud de los Trabajadores de la DGHST																										
PELIGROS / CONDICIONES	Caídas al mismo nivel (Objetos dispersos, piso mojado)		Choque contra objetos inmóviles		Contacto directo o indirecto con electricidad		Incendio		contacto con objetos corto punzantes		Humedad (alta)		Temperatura(alta)		Iluminación(baja, alta, inadecuada)		Exposición a Radiaciones no Ionizantes		Desinfectantes y detergentes.		Posturas incómodas y estáticas.		Movimientos repetitivos		Comunicación	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	0	10	10		10		10	0		12.5		12.5		12.5	12,5	0	10	0	0	10	13		12.5	0		12.5
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	0	10		10		10		10	12.5		12.5		12.5		12.5		0	10	10			12.5	12.5			12.5
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	0	10		10	0	10		10	0	12.5	12.5		12.5		0	12,5	10		10			12.5		12.5	12.5	
Protección suministrada por los EPP	10	0	10	0	10	0	10		N/A			N/A		N/A		N/A	10		10			NA		N/A		N/A
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	10	0	10	0	10	0	10		N/A			N/A		N/A		N/A	10		10			NA		N/A		N/A
Condiciones inseguras de trabajo	10	0	10		10		10		12.5		12.5			12.5		12.5		10	10			13		12.5		12.5
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	10	0	10		10		10		12.5		12,5		12.5		12.5		10		10			13		12.5		12.5
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	0	10		10	0	10	0	10	0	12.5	0	12,5	12.5	0	12.5	0	10	0	0	10	0	12.5	0	12.5	12.5	0



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	10	0	10	0	10	0	10	0	12.5	0	12.5	0	0	12.5	0	12.5	10	0	0	10	0	12.5	12.5	0	0	12.5
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	0	10	0	10	0	10	0	10	0	12.5	0	12.5	0	12.5	0	12.5	0	10	0	10	0	12.5	0	12.5	0	12.5
Total	60		70		70		70		62.5		50		50		62.5		60		30		75		75		62.5	
Estimación Probabilidad	Media		Alta		Alta		Alta		Medio		Media		Media		Media		Media		Media		Alta		Alta		Media	

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Tabla No 10: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto. (Jefe de Producción y Regente)

PUESTO : administrativo(Jefe de producción y Regente)																												
Tabla. Calculo de la Probabilidad de que los peligros identificados se materialicen y provoquen daños a la Seguridad y Salud de los Trabajadores de la DGHST																												
PELIGROS / CONDICIONES	Caídas al mismo nivel (Objetos dispersos, piso mojado)		Lugar de trabajo(espacio de trabajo inadecuado)		Choque contra objetos inmóviles		Radiaciones no ionizantes		Incendio		Ergonomía		Humedad (alta)		Temperatura(alta, baja)		Iluminación(b aja, alta, inadecuada)		Gases químicos		Exposición a Sustancias Químicas		Posturas incomodas y estáticas.		Movimientos repetitivos		Comunicación	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	0	10	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	10	0	10	
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	0	10	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	10	0	
Protección suministrada por los EPP	10	0	10	0	10	0	10	0	10		10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	10	0	10	0	10	0	10	0	10		10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



Condiciones inseguras de trabajo	10	0	10	0	10		10	0	10		10	0	10	0	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	10	0	10	0	10		10	0	10		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección		10	0	10		10	0	10		10	0	10	0	10	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	0	10	10	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	10	0	10	0	10		10		10		10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10	10	0	10	0	0	10
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo		10	0	10		10		10		10	0	10	0	10	0	10	0	10		10		10	0	10	0	10	0	10
Total	50		50		60		70		70		70		50		50		50		70		40		70		70		40	
Estimación Probabilidad	MEDIA		MEDIA		MEDIA		Alta		Alta		ALTA		Media		Media		Media		ALTA		Media		Alta		Alta		Media	

Fuente: propia Elaboración del investigador



Tabla No 11: Condiciones para el análisis de las probabilidades de accidentes por riesgos identificados en cada puesto. (Jefe y Técnico de Mantenimiento)

PUESTO : Operativo(Jefe y técnicos de mantenimiento)																													
Tabla. Calculo de la Probabilidad de que los peligros identificados se materialicen y provoquen daños a la Seguridad y Salud de los Trabajadores de la DGHST																													
PELIGROS / CONDICIONES	mismo y distinto nivel (Objetos dispersos, niso)		Lugar de trabajo(espacio de trabajo inadecuado)		Choque contra objetos y herramientas		Contacto directo o indirecto con electricidad		Incendio		contacto con objetos corto punzantes		Humedad (alta)		Temperatura(alta)		Iluminación(ba ja, alta, inadecuada)		Exposición a Radiaciones no Ionizantes		Desinfectantes y detergentes.		Posturas incomodas y estáticas.		Movimientos repetitivos		Comunicación		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	0	10	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0
Protección suministrada por los EPP	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



Condiciones inseguras de trabajo	10	0	10	0	10		10		10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	10	0	10	0	10		10		0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección		10	10	0	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	10	0	10	0	0	10	0	10	0	10	0	10
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	10	0	10	0	10		10		10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	0	10
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
Total	60	70	60	80	60	70	40	70	70	40	30	70	70	50												
Estimación Probabilidad	MEDIA	Alta	MEDIA	Alta	MEDIA	ALTA	Media	ALTA	ALTA	Media	Media	Alta	Alta	Media												

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Cuadro No 20: Evaluación de riesgo Gerente General y Gerente de Operaciones

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
LOCALIZACIÓN: Departamento de Producción								Evaluación					# 1		MEDIDAS PREVENTIVAS \ PELIGRO IDENTIFICADO	PROCE DIMIENTOS DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACION \ FORMACION SOBRE ESTE PELIGRO	RIESGO CONTROLADO	
ACTIVIDAD \ PUESTO DE TRABAJO: Gerente General y Gerente de Operaciones								INICIAL	X	SEGUIMIENTO									
TRABAJADORES EXPUESTOS : 2								FECHA DE LA EVALUACIÓN: 27/10/16					SI	NO					
MUJERES: HOMBRES: x								FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION:										SI	NO
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO					SI	NO					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1.2	Caídas al mismo nivel		X			X					X			SI	SI	SI	SI		
1.3	Golpe contra objetos			X	X						X			SI	NO	SI	NO		
1.4	Radiaciones no ionizantes		X			X					X			SI	NO	NO	NO		
1.5	Contacto directo e indirecto con electricidad			X	X						X			SI	NO	NO	NO		
1.6	Incendio			X			X						X	SI	NO	SI	NO		



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



1.7	Contacto con objetos cortopunzantes		X		X					X			SI	NO	SI	SI	
1.8	Posturas incomodas			X		X					X		SI	NO	NO		NO
1.9	Humedad		x			X				X			SI	SI	SI	SI	
1.1	Temperatura		x		X			X					SI	SI	SI	SI	
1.11	Iluminación		X		X			X					SI	SI	SI	SI	
1.12	Exposición a desinfectantes y detergentes		X		X			X					SI	NO	SI	SI	
1.13	Movimiento Repetitivos			X		X					X		SI	NO	SI		NO
1.14	Comunicación		X		X			X					SI	NO	NO		NO

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Cuadro No 21: Evaluación de riesgo (Jefe de producción y Regente)

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
LOCALIZACIÓN: Departamento de Producción					Evaluación							# 1	MEDIDAS PREVENTIVAS \ PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACION \ FORMACION SOBRE ESTE PELIGRO	RIESGO CONTROLADO	
ACTIVIDAD \ PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Producción y Regente					INICIAL	X	SEGUIMIENTO					SI				NO	
TRABAJADORES EXPUESTOS : 2 MUJERES:					FECHA DE LA EVALUACIÓN: 27/10/16												
HOMBRES: x					FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION:												
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO					SI	NO			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1.1	Espacio de trabajo inadecuado		X			X					X		SI	NO	NO		NO
1.2	Caídas al mismo nivel		X			X					X		SI	SI	SI	SI	
1.3	Golpe contra objetos		X		X					X			SI	NO	SI	SI	
1.4	Radiaciones no ionizantes			X		X				X			SI	NO	NO		NO
1.5	Ergonomía			X	X					X			SI	NO	NO	SI	
1.6	Incendio			X			X					X	SI	NO	SI		NO
1.7	Gases químicos			X	X					X			SI	NO	SI	SI	



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



1.8	Posturas incomodas			X		X					X		SI	NO	NO		NO
1.9	Humedad		X			X				X			SI	SI	SI	SI	
1.1	Temperatura		X		X			X					SI	SI	SI	SI	
1.11	Iluminación		X		X			X					SI	SI	SI	SI	
1.12	Exposición a sustancias químicas		X		X			X					SI	NO	SI	SI	
1.13	Movimiento Repetitivos			X		X					X		SI	NO	SI		NO
1.14	Comunicación		X		X			X					SI	NO	NO		NO

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Cuadro No 22: Evaluación de riesgo (Jefe de Mantenimiento y Técnico de Mantenimiento)

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
LOCALIZACIÓN: Departamento de Producción						Evaluación						# 1	MEDIDAS PREVENTIVAS \ PELIGRO IDENTIFICADO	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA ESTE PELIGRO	INFORMACION \ FORMACION SOBRE ESTE PELIGRO	RIESGO CONTROLADO	
ACTIVIDAD \ PUESTO DE TRABAJO: Jefe de Mantenimiento y Técnico de Mantenimiento						INICIAL	X	SEGUIMIENTO								SI	NO
TRABAJADORES EXPUESTOS : 2						FECHA DE LA EVALUACIÓN: 27/10/16						SI	NO				
MUJERES: x						FECHA DE LA ULTIMA EVALUACION:								SI	NO		
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DE RIESGO					SI			NO	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1.1	Espacio de trabajo inadecuado		X			X					X		SI	NO	NO		NO
1.2	Caidas al mismo nivel			X		X					X		SI	SI	SI	SI	
1.3	Golpe contra objetos		X		X					X			SI	NO	SI	SI	
1.4	Radiaciones no ionizantes		X			X				X			SI	NO	NO		NO
1.5	Contacto directo e indirecto con electricidad			X	X					X			SI	NO	NO	SI	
1.6	Incendio		X				X					X	SI	NO	SI		NO
1.7	Contacto con objetos cortopunzantes			X	X					X			SI	NO	SI	SI	
1.8	Posturas incómodas			X		X					X		SI	NO	NO		NO
1.9	Humedad		X			X				X			SI	SI	SI	SI	
1.1	Temperatura			X	X			X					SI	SI	SI	SI	
1.11	Iluminación			X	X			X					SI	SI	SI	SI	



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.



1.12	Exposición a desinfectantes y detergentes		X		X							SI	NO	SI	SI	
1.13	Movimiento Repetitivos			X		X					X	SI	NO	SI		NO
1.14	Comunicación		X		X							SI	NO	NO		NO

Fuente: Propia Elaboración del investigador



Cuadro No: 23: Plan de acción Gerente General y Gerente de Operaciones

PLAN DE ACCION			
Peligro identificado	Medidas Preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización
Caídas al mismo nivel	Señalizar las áreas donde exista riesgo de caída	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediatamente
Radiaciones no ionizantes	Colocar protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras	Gerente de operaciones	01/12/16-05/12/16
Incendio	Dar mantenimiento preventivo a todos los equipos e instalaciones eléctricas	Técnicos de Mantenimiento	Permanente
Contacto con objetos corto-punzantes	Dar información del riesgo	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediatamente
Posturas incómodas y estáticas	Capacitar en temas de ergonomía	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Humedad	Mantener el área lo menos húmedo posible	Personal de limpieza	Permanentemente
Temperatura	Colocar ventiladores y extractores	Gerente de operaciones	Inmediatamente
Iluminación	Realizar mediciones de lux y tomar decisiones	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	08/12/16-10/12/16
Exposición a desinfectantes y detergentes	Dar a conocer las fichas técnicas de los productos químicos	Jefe de producción	Inmediatamente
Movimiento Repetitivos	Carga de trabajo adecuada con intervalos de descanso	Gerente General	Inmediatamente
Comunicación	Mantener una buena comunicación entre trabajadores y empleadores	Gerente General	Permanente

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09



Cuadro No 24: Plan de acción (Jefe de Producción y Regente)

PLAN DE ACCION			
Peligro identificado	Medidas Preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización
Espacio de trabajo inadecuado	Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a lo regulado en la Ley 618	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Caídas al mismo nivel	Señalizar las áreas donde exista riesgo de caída	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Golpe contra objetos	Mantener el orden y la limpieza	Encargada de limpieza	Permanente
Radiaciones no ionizantes	Colocar protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras	Gerente de operaciones	01/12/16-05/12/16
Ergonomía	Brindar capacitación de ergonomía	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Gases químicos	Proveer de equipo de protección personal (máscara)	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Posturas incómodas y estáticas	Capacitar en temas de ergonomía	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Humedad	Mantener el área lo menos húmedo posible	Personal de limpieza	Permanente
Temperatura	Colocar ventiladores y extractores	Gerente de operaciones	Inmediato
Iluminación	Realizar mediciones de lux y tomar decisiones	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	08/12/16-10/12/16
Exposición a sustancias químicas peligrosas	Dar a conocer las fichas técnicas de los productos químicos	Jefe de producción	Inmediato
Comunicación	Mantener una buena comunicación entre trabajadores y empleadores	Gerente General	Permanente

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09



Cuadro No 25: Plan de acción (Jefe y Técnico de mantenimiento)

PLAN DE ACCION			
Peligro identificado	Medidas Preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización
Espacio de trabajo inadecuado	Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a lo regulado en la Ley 618	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Caídas al mismo nivel	Señalizar las áreas donde exista riesgo de caída	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Golpe contra objetos	Mantener el orden y la limpieza	Encargada de limpieza	Permanente
Radiaciones no ionizantes	Colocar protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras	Gerente de operaciones	01/12/16-05/12/16
Contacto directo e indirecto con electricidad	Proveer de equipo de protección personal acorde al perfil de riesgo (guantes, cascos)	Técnicos de Mantenimiento	Inmediato
Incendio	Dar mantenimiento preventivo a todos los equipos e instalaciones eléctricas	Técnicos de Mantenimiento	Permanente
Contacto con objetos corto-punzantes	Dar información del riesgo	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	Inmediato
Posturas incómodas y estáticas	Capacitar en temas de ergonomía	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	05/12/16-07/12/16
Humedad	Mantener el área lo menos húmedo posible	Personal de limpieza	Permanente
Temperatura	Colocar ventiladores y extractores	Gerente de operaciones	Inmediato
Iluminación	Realizar mediciones de lux y tomar decisiones	Responsable de Higiene y Seguridad Ocupacional	08/12/16-10/12/16
Exposición a desinfectantes y detergentes	Dar a conocer las fichas técnicas de los productos químicos	Jefe de producción	Inmediato



Propuesta de plan de Higiene y Seguridad del área de producción de la empresa SUQUISA.

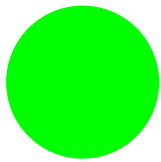


Movimiento Repetitivos	Carga de trabajo adecuada con intervalos de descanso	Gerente General	Inmediato
Comunicación	Mantener una buena comunicación entre trabajadores y empleadores	Gerente General	Permanente

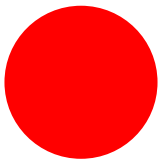
Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Mapa de riesgo laboral

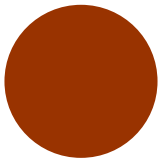
Los colores que se deberán utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:



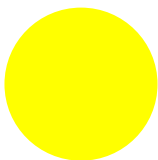
1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras



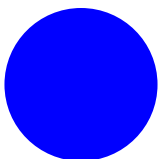
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacional a las personas trabajadoras.



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.

Las Fases que se consideraron en la elaboración del Mapa de Riesgo

Laboral son:

a) Fase 1: Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

El lugar en estudio es el área de producción de la empresa Suministros Químicos Industriales, S.A (SUQUISA), dicha área cuenta con un total de 12 trabajadores, todos de género masculino, de los cuales existen 8 puestos de trabajo.

Los puestos de trabajo son: Gerente General, Gerente de Operaciones, Jefe de Mantenimiento, Técnico de Mantenimiento, Jefe de Producción, Regente, Ayudantes de Bodega, Ayudantes de Producción.



b) Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso: Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

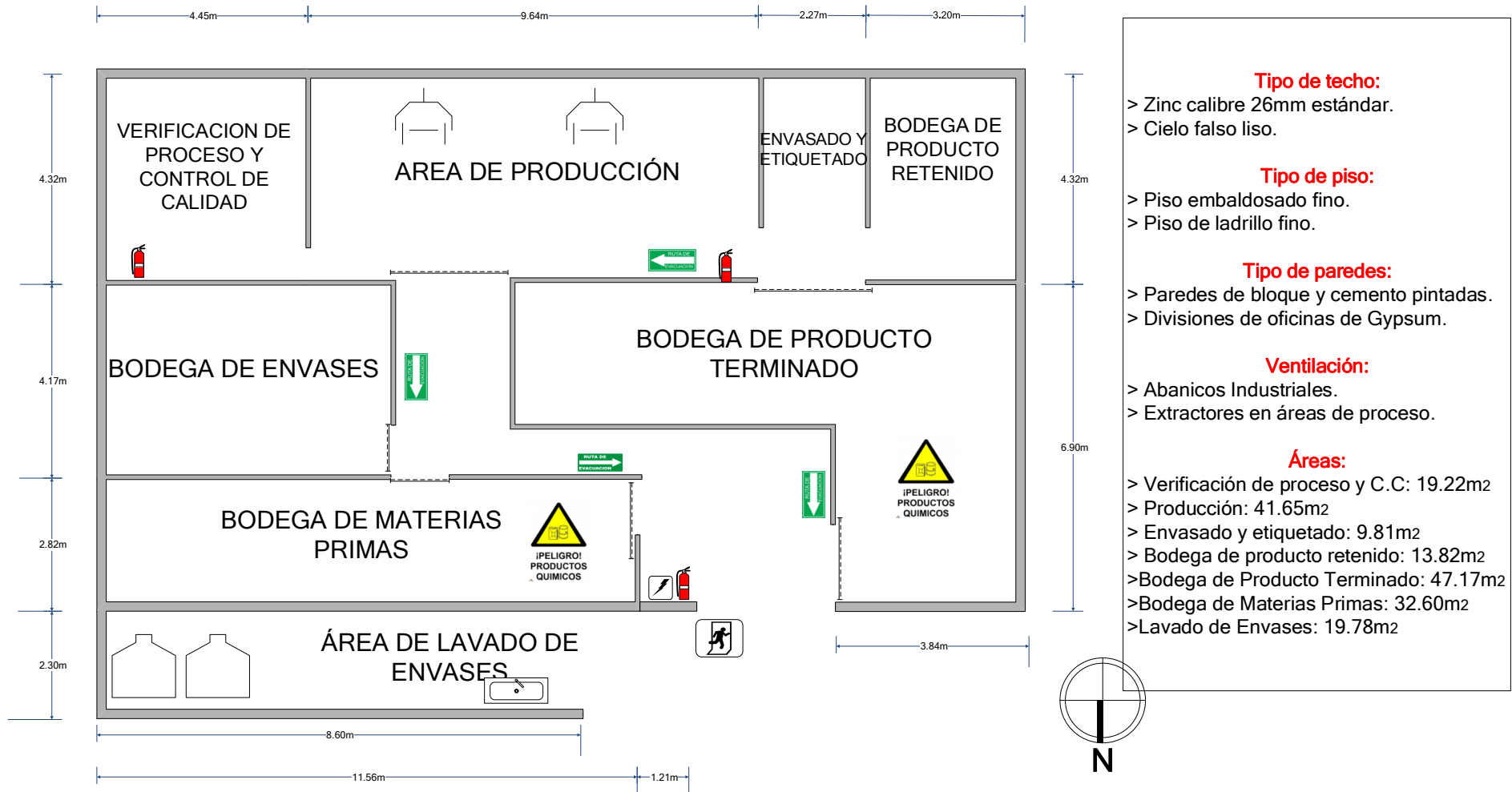


Ilustración No 8: Diagrama de distribución del área de producción de la empresa SUQUISA

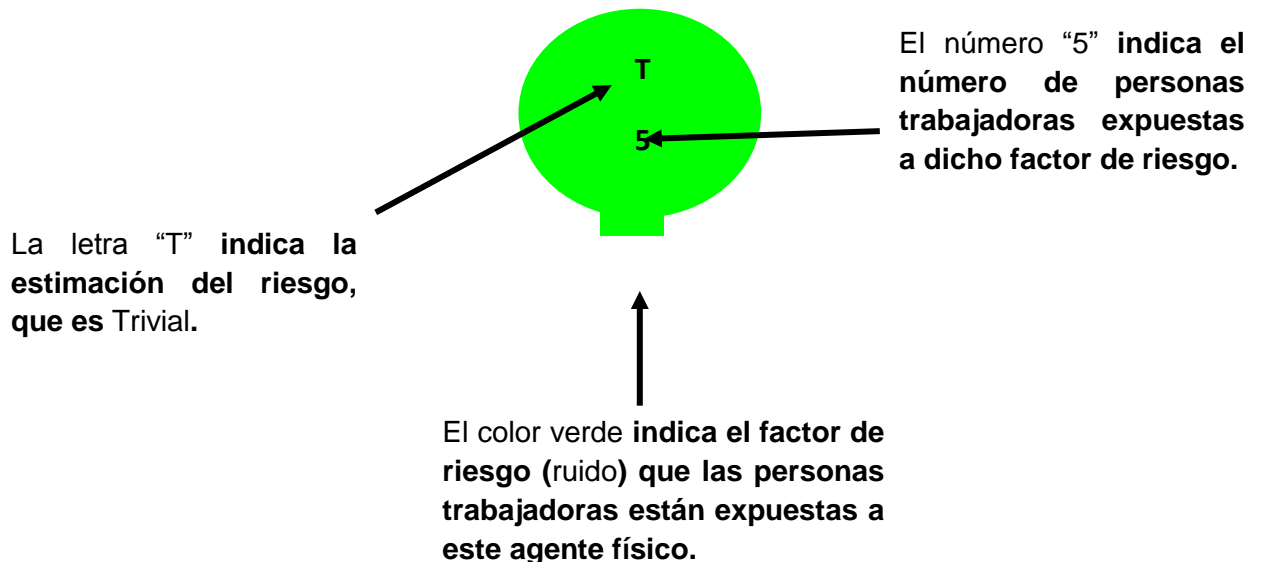
Fuente: Propia Elaboración

c) Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizaran de conformidad a lo definido en el Arto. 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

d) Fase 4: Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadoras expuestas. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. **Trivial(T)**
2. **Tolerable(TL)**
3. **Moderado(M)**
4. **Importante(IM)**
5. **Intolerable(IN)**

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 queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:





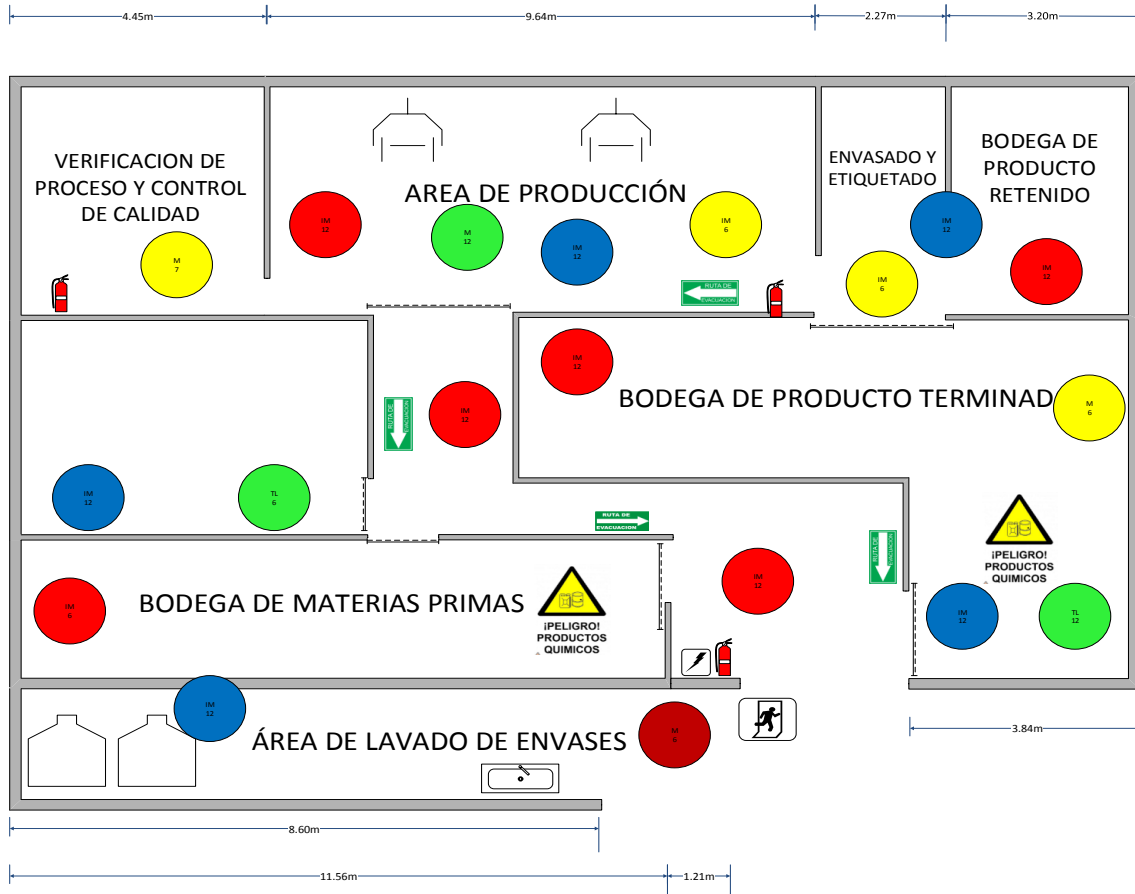
Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación se detalla un ejemplo:

Cuadro No 26: Matriz de riesgo

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del ries	Numero trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial)	#	Enfermedades laborales
	Agente químico	TL (Tolerable)		Accidentes laborales
	Agente biológico	M (Moderado)		
	Músculo esquelético y de organización del trabajo	IM (Importante)		
	Condición de Seguridad	IN (Intolerable)		
	Salud reproductiva			

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG 00-008-09

Diagrama N°3: Mapa de riesgo



Color	Factor riesgo	Categoría
	Agente Físico	T(TRIVIAL)
	Agente químico	TL (TOLERABLE)
	Agente biológico	M (Moderado)
	Musculo-esquelético	IM (Importante)
	Condición de seguridad	IN (Intolerable)

Fuente: Propia Elaboración del investigador

