



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## **Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí**

Evaluación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento, en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, durante el período II semestre del año 2020.

**Trabajo monográfico para optar**

**al grado de**

**Ingeniero Industrial.**

**Autores.**

**16057519 Keiry Xilonem Rugama Zamora**

**16057827 Jasson Enmanuel Altamirano Rodríguez.**

**16057882 Pablo Josué Vilchez Melgara.**

**Tutor.**

**Ing. Ramón Canales.**

**Estelí, julio 2021.**

## **DEDICATORIA.**

**Br. Jasson Enmanuel Altamirano Rodríguez.**

Primeramente, a Dios por darme la sabiduría e inteligencia para lograr concluir esta meta.

Quiero dedicar este gran logro en vida a la persona más importante de ella, mi madre. Mujer fuerte y luchadora que ha dado todo por y para mi crecimiento, no has dejado que me falte nada y has permitido que llegue hasta aquí, me has apoyado y guiado por el buen camino, no habría llegado hasta este punto sino fuese por ti, te amo y nunca me alcanzara la vida para agradecer todas y cada una de las cosas que haces y que seguramente continuarás haciendo por mí. A mi familia en general porque siempre me brindaron su apoyo incondicional y palabras de aliento.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Primeramente, quiero agradecer a Dios padre, por brindarme siempre sabiduría, conocimiento y paciencia durante todo este trayecto sobre todo por permitirme cumplir una de mis mayores metas, la cual es culminar esta carrera.

También quiero agradecer a mi familia, por todo el apoyo incondicional que me ha brindado durante mi vida, principalmente mi madre, que para mí ha sido mi padre y madre a la vez, a ella le dedico este gran logro.

Agradezco a todas las personas que me ayudaron a llegar hasta donde estoy, agradezco a la vida, por los buenos y malos momentos, por mis errores, porque de ellos aprendí y finalmente agradezco a cada maestro que me brindo el conocimiento necesario, si no fuera por ellos no estaría donde estoy.

## **DEDICATORIA**

### **Br. Keiry Xilonem Rugama Zamora**

Quiero dedicar este trabajo monográfico primeramente a Dios, por darme sabiduría, inteligencia, paciencia y constancia para culminar esta meta.

A mí padre, por todas las enseñanzas que me dejó, a quien amo y siempre llevo siempre presente en mi mente y en mi corazón.

A mi madre, por ser mi pilar por apoyarme en cada una de las etapas de este proceso, por ser la persona más importante de mi vida, a quien amo, gracias a su sacrificio y amor puede culminar mi carrera.

A mi familia por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento y confiar en mí.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a nuestro padre amoroso Dios, por todas las oportunidades que me ha brindado, en especial por haberme permitido cumplir uno de mis grandes proyectos de vida, que es culminar esta carrera.

Agradezco con gran amor y afecto a mi familia por siempre apoyarme en todos mis proyectos, principalmente a mi madre a quien amo con todo mi corazón, es mi motivación más grande, quien siempre me ha ayudado, aconsejado y demostrado su amor infinito. A mi padre (RIP), él es mi mejor ejemplo de superación, siempre me apoyo, me cuido y amo, a quien prometí un día ser una profesional.

Agradezco a todas las personas que estuvieron y están ahí para mí siempre, quienes me dan palabras de aliento y motivación para que no me rinda y siga luchando por ser cada día mejor, agradezco a la vida, a los tropiezos porque gracias a ellos he aprendido mucho más. A todos los docentes por compartirme todos sus conocimientos al largo de mis estudios y agradezco a todo aquello que me impulso para estar donde estoy en la actualidad.

## **DEDICATORIA**

### **Br. Pablo Josué Vílchez Melgara**

Quiero primeramente dedicar este trabajo monográfico a dios por brindarme inteligencia, constancia, paciencia y sabiduría para poder llegar a cumplir esta meta

A mi padre y mi madre por el apoyo incondicional que me brindan día con día en las diferentes etapas de este proceso y de mi vida, por su sacrificio, lucha y su confianza que me ha permitido llegar a este punto.

A mi familia y amigos que me dieron apoyo o aportaron algo a este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas. a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes. Estas palabras son para ustedes. A mis padres por todo su amor, comprensión y apoyo, pero sobre todo gracias infinitas por la paciencia que me han tenido. No tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas.

Agradezco a los todos docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

## CARTA AVAL DEL TUTOR

### VALORACIÓN DEL TUTOR


A través de la presente hago constar que los estudiantes: Keiry Xilonem Rugama Zamora, Jasson Enmanuel Rodríguez Centeno y Pablo Josué Vílchez Melgara, de la carrera Ingeniería Industrial han finalizado de manera satisfactoria su trabajo de investigación denominado: ***“Evaluación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento, en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí”***.

Este estudio, fue elaborado siguiendo los aspectos metodológicos y técnicos tales como: la planificación de tareas, ejecución, procesamiento, análisis, discusión de resultados, emisión de conclusiones y las recomendaciones pertinentes.

Por lo que, después de revisar la coherencia del contenido, la incorporación de las observaciones del jurado y demás correcciones, se valora que éste trabajo investigativo cumple con los requisitos establecidos en su modalidad de graduación y doy por aprobada la redacción final del documento, por lo que pueden proceder con su entrega final.

Sin más a que referirme me despido.

Atentamente,



---

**Ing. Ramón Antonio Canales**  
**Docente**  
**UNAN MANAGUA FAREM ESTELI**  
**Tutor de Tesis**

## **RESUMEN.**

El presente trabajo de graduación evalúa las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, con el propósito de ayudar al mejoramiento de las condiciones de las mismas.

Se aplicó un enfoque cuali-cuantitativo en el que participan 9 personas como muestra, las cuales laboran en el área de mantenimiento, a quienes se les aplicaron las técnicas de recolección de datos que se establecieron como; encuesta semiestructurada, entrevista, guía de observación y observación directa.

Se recolectaron datos de mucha relevancia para el desarrollo de esta investigación, finalmente se incluyeron los resultados basados en los objetivos planteados. El primer resultado está basado en análisis de la situación actual con respecto a higiene y seguridad, el segundo resultado está centrado en los tipos de riesgos a los que se encuentran expuestos los técnicos del área de mantenimiento, para concluir, están reflejadas las acciones de mejora tomando como base en este resultado el diagrama de Ishikawa, aplicando esta técnica se logró tener un análisis más detallado.

Al desarrollar propuestas de mejora al cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, y a su correcta aplicación, se está ayudando al hospital en general, tomando en cuenta específicamente al área de mantenimiento y sus colaboradores, con el objetivo de optimizar las condiciones de trabajo y reducir la mayor cantidad de riesgos a los que están expuestos, de esta manera brindar mayor protección y seguridad a los técnicos.

# INDICE

CAPÍTULO I.....	1
1.1. INTRODUCCION.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Descripción del problema.....	2
1.2.2. Preguntas problema.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2.1. ANTECEDENTES.....	6
2.2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.2.1. Higiene.....	8
2.2.1.1. Higiene en el trabajo.....	8
2.2.1.2. Objetivo de la higiene en el trabajo.....	8
2.2.1.3. Higiene industrial.....	8
2.2.1.4. Higiene operativa.....	9
2.2.2. Clasificación de agentes ambientales.....	9
2.2.2.1. Agentes físicos.....	9
2.2.2.2. Agentes químicos.....	9
2.2.2.3. Agentes biológicos.....	10
2.2.3. Seguridad.....	10
2.2.3.1. Función de la seguridad.....	11
2.2.3.2. Objetivo de la seguridad.....	11
2.2.3.3. Acto inseguro.....	11
2.2.3.4. Condiciones de trabajo.....	12
2.2.3.5. Condición insegura.....	13
2.2.4. Carga física de trabajo.....	14
2.2.4.1. Esfuerzos físicos.....	14
2.2.4.2. La postura de trabajo.....	14
2.2.5. Riesgos laborales.....	14
2.2.5.1. Prevención de riesgos laborales.....	14
2.2.5.2. Tipos de riesgos laborales y como prevenirlos.....	15

2.2.6. Accidente.....	18
2.2.6.1. Accidentes de trabajo. ....	18
2.2.6.2. Causas de accidentes. ....	18
2.2.7. Tipos de accidentes. ....	21
2.2.7.1. Importancia de prevenir accidentes. ....	21
2.2.7.2. Medidas para evitar accidente en el trabajo según .....	22
2.2.8. Enfermedades profesionales.....	23
2.2.8.1 Tipos de enfermedades profesionales.....	24
2.2.8.2. Normas de higiene y seguridad según la ley 618 de Nicaragua .....	24
2.2.9. Diagrama de Ishikawa. ....	25
2.2.9.1. ¿Para qué se utiliza? .....	25
2.2.10. Análisis FODA.....	25
2.2.10. Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.....	26
2.3. HIPÓTESIS.....	28
2.3.1. Tabla de Operatización de variables e indicadores. ....	28
CAPÍTULO III.....	30
3.1 . DISEÑO METODOLÓGICO .....	30
3.1.1. Ubicación del área de estudio.....	30
3.1.2. Tipo de investigación. ....	30
3.1.3. Universo de estudio. ....	31
3.1.4. Muestra.....	31
3.1.4.1. Tipo de muestreo .....	31
3.1.5. Técnicas de recolección de datos. ....	31
3.1.6. Etapas de la investigación. ....	32
3.1.6.1. Etapa I. Investigación documental. ....	32
3.1.6.2. Etapa II. Diseño de instrumentos.....	32
3.1.6.3. Etapa III. Trabajo de campo. ....	33
3.1.6.4. IV. Ordenamiento de la información.....	34
CAPÍTULO IV .....	35
4.1 ANALISIS DE RESULTADOS .....	35
4.1.1. Analizar la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento.....	35
4.1.2. Identificar los tipos de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en su puesto de trabajo, mediante una matriz de riesgo.....	51



4.1.2.1 Matiz de riegos .....	54
4.1.3 Proponer acciones de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene seguridad para optimizar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos a los que están expuestos los colaboradores. ....	58
4.1.3.1 Diagrama de Ishikawa .....	59
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>60</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	60
5.2. RECOMENDACIONES. ....	61
5.3. BIBLIOGRAFIA.....	62
5.4. ANEXOS.....	66

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Causas inmediatas .....	20
Tabla 2 Causas básicas.....	21
Tabla 3 Operatizacion de variables e indicadores .....	29
Tabla 4 Análisis FODA.....	50
Tabla 5. Variables. ....	54
Tabla 6. Procesos.. ....	55
Tabla 7. Riesgos.....	56
Tabla 8 Matriz de riesgo.. ....	57

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Vista aérea del hospital .....	30
Ilustración 2. Nuevo edificio de mantenimiento .....	37
Ilustración 3. Epp covid-19 fuente: propia.....	38

## **INDICE DE GRAFICOS**

Gráfico 1 Recuerdo constante de normas de higiene y seguridad .....	39
Gráfico 2 Importancia brindada a la higiene y seguridad .....	41
Gráfico 3 Supervisión de uso de equipos de protección. ....	42
Gráfico 4 Aplicar correctamente protocolo de seguridad. ....	43
Gráfico 5 Ha sufrido algún accidente .....	44
Gráfico 6 Trabaja en pisos y suelos inestables .....	45
Gráfico 7 Uso de equipo o herramientas que puedan causar daño .....	45
Gráfico 8 Sustancias químicas .....	46
Gráfico 9 ¿Qué tan informado esta de los riegos en su trabajo? .....	47
Gráfico 10 Diagrama Ishikawa .....	59

# **CAPÍTULO I**

## **1.1. INTRODUCCION.**

La higiene y seguridad laboral es un conjunto de disposiciones y normativas que deben atender todas las organizaciones para asegurar la integridad física, salud e higiene, así como también para disminuir los riesgos y accidentes laborales, que pueden incidir en el nivel de satisfacción y eficiencia de los colaboradores.

Este trabajo investigativo tiene como principal objetivo evaluar las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, con la finalidad de obtener nuevos conocimientos con respecto a las normas que se implementan para evitar los accidentes laborales, de igual manera informar aún más sobre las mismas normas a los técnicos que laboran en el hospital y al público en general.

Para cumplir con el propósito de esta investigación, se decidió elaborar un diagnóstico de la situación actual de higiene y seguridad, para tener una mejor visión del ambiente laboral en la que se encuentra dicha área, se identificaron los tipos de riesgos existentes en los puestos de trabajo, a su vez se realizaron propuestas de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y reducir riesgos laborales.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Descripción del problema.**

Las normas de higiene y seguridad laboral, tratan de aquellas actividades importantes para el mantenimiento de las condiciones adecuadas dentro de una empresa, que promuevan un lugar seguro y saludable, con el fin de proteger a las personas en el trabajo y asegurarse que haya reducción de accidentes laborales que afecten su salud o causen daño a los colaboradores.

Una evaluación a las normas de higiene y seguridad que se implementan en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios, Estelí, permitiría identificar los riesgos a los cuales se exponen los colaboradores en sus puestos de trabajo.

El trabajo de mantenimiento supone la realización de tareas en diferentes lugares y usando una gran gama de herramientas, tanto manuales como eléctricas y de medios auxiliares como escaleras, entre otras. Los técnicos de mantenimiento están más expuestos a accidentes laborales, debido a que en la mayoría de sus actividades no portan los equipos de protección necesarios, la rapidez de resolver la problemática que hay en el momento o por falta de exigencia por parte de la administración.

Existen estudios generales sobre higiene y seguridad realizados en el Hospital Escuela San Juan de Dios, pero no hay estudios que se hayan centrado específicamente en el área de mantenimiento.

Por ello, la presente investigación pretende analizar la aplicación de las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento de dicho Hospital, elaborar un diagnóstico que permita dar a conocer la situación actual en la que se encuentran, e identificar los tipos de riesgos a los que están expuesto los colaboradores y proponer acciones de mejora que permitan optimizar las condiciones de trabajo.

### **1.2.2. Preguntas problema.**

A partir de la descripción del problema se define una ruta crítica de preguntas-problemas que van a guiar el desarrollo de esta investigación

#### **Pregunta general:**

¿Cuáles son los parámetros requeridos para lograr una evaluación integral de la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento del Hospital Escuela Regional San Juan de Dios?

#### **Preguntas específicas:**

1. ¿Cuáles son las limitaciones que tiene el sistema de higiene y seguridad laboral para cumplir adecuadamente la aplicación de las normas en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí?
2. ¿Los colaborados tienen conocimiento de los riesgos a los que están expuestos en su puesto de trabajo?
3. ¿Cómo serían las condiciones laborales luego de proponer acciones de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN.**

Los técnicos de mantenimiento están expuestos a sufrir accidentes laborales, debido a que estos no utilizan los equipos de protección o no implementan las normas de higiene y seguridad. Esta investigación se realizará tomando en cuenta las normas de Higiene y Seguridad del Trabajo establecidas en la ley 618 de Nicaragua, aprobada por la Asamblea Nacional el 19 de abril del 2007.

Su propósito, es evaluar las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan De Dios en la ciudad de Estelí, con el fin de proponer acciones de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas en dicha área.

Además de eso, se podrá identificar los tipos de riesgos a los que están expuestos los colaboradores según su área de trabajo, a su vez brindar propuestas de mejora a las condiciones de trabajo, que benefician de forma directa a los técnicos que laboran en el área de mantenimiento.

También este trabajo será de mucho beneficio para el Hospital Escuela San Juan de Dios, ya que conocerá su situación actual respecto a la higiene y seguridad, y cómo estas inciden en el desempeño laboral de sus colaboradores.

De igual manera este documento será de mucha utilidad para UNAN-Managua / FAREM-Estelí, ya que contará con un instrumento más de investigación en el campo de higiene y seguridad en un centro hospitalario en el área de mantenimiento, al cual los estudiantes podrán recurrir como un marco de referencia para investigaciones futuras.

Para los autores es de mucha importancia porque a través de esta investigación se está demostrando las habilidades desarrolladas a lo largo de la carrera, además estarán profundizando más sus conocimientos en un área específica.

## **1.4. OBJETIVOS.**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Evaluar la situación actual de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento, en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí.

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

1. Analizar la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento.
2. Identificar los tipos de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en su puesto de trabajo, mediante la realización de una matriz de riesgo.
3. Proponer acciones de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad para optimizar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos a los que están expuestos los colaboradores.

## CAPÍTULO II

### 2.1. ANTECEDENTES.

El Hospital Escuela San Juan de Dios es una institución ubicada en el kilómetro 139 de la carretera panamericana al sur de la ciudad de Estelí, se dedica a la atención y asistencia a enfermos por medio de personal auxiliar y de servicios técnicos.

Las medidas de higiene y seguridad ocupacional en el área de mantenimiento son de mucha importancia para asegurar la salud de los colaboradores, ya que están expuestos a muchos accidentes físico o problemas que pueden perjudicar su salud.

Las normas de higiene y seguridad en el Hospital Escuela San Juan de Dios, Estelí se vienen aplicando desde que se fundó el Hospital, a las cuales les da seguimiento la comisión mixta semestralmente. La ocurrencia de accidentes leves como cortaduras, quemaduras y golpes, ha sido por descuido del personal mismo o por no utilizar el equipo de protección.

Para profundizar este tema se realizó la búsqueda de temas en internet y la biblioteca de la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí relacionados con Higiene y seguridad.

Las investigaciones que se presentan a continuación están relacionadas con el estudio que se realizó en El Hospital Escuela San Juan de Dios, al tratarse de las normas de higiene y seguridad.

1. Tesis con el siguiente tema “seguridad e higiene hospitalaria aplicado al hospital mariano estrella del ministerio de salud pública de la ciudad de cuenca- ecuador” en el año 2013 estudió realizado por diana carolina chamorras (Torres, 2013)
2. Seminario con la siguiente temática “propuesta de diseño de un sistema de gestión en higiene y seguridad ocupacional, aplicado en el hospital nacional zacamil” realizado en el segundo semestre del año 2008. (Luis cornejo, 2008)

3. Evaluación y aporte al mejoramiento del sistema de seguridad e higiene en los procesos de producción de la empresa manufacturera de puro de joyas de Nicaragua S.A en la ciudad de Estelí, en el segundo semestre 2012. (Hazell Carolina, 2013)
4. Un Seminario de graduación con el siguiente tema “Evaluación y mejora al sistema actual del Manual de Seguridad e higiene que comprende las áreas de trabajo y de asistencia médicas del Hospital San Juan de Dios Estelí en el segundo semestre 2012”, la tesis fue elaborada con el objetivo de identificar cuáles son las causas del incumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital San Juan de Dios, Estelí. (Ubau & Figueroa, 2012)
5. Seminario de graduación con la siguiente temática “Aplicación de normas de higiene y seguridad laboral en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, en el segundo semestre del año 2015”. (Mirian cruz, 2015)



## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Higiene.**

#### **2.2.1.1. Higiene en el trabajo.**

Según Chiavenato (1998): “La higiene en el trabajo se refiere al 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 del cargo y al ambiente físico donde se ejecuta. La higiene en el trabajo está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”.

#### **2.2.1.2. Objetivo de la higiene en el trabajo.**

La higiene en el trabajo o higiene industrial, como muchos la denominan es eminentemente preventiva, ya que se dirige a la salud y al bienestar del trabajador para evitar que este se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva del trabajo. (Chiavenato, 1998)

Entre los primeros objetivos principales de la higiene en el trabajo están:

- Eliminación de las causas de enfermedades profesionales.
- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

#### **2.2.1.3. Higiene industrial.**

Es la ciencia de la anticipación, la identificación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con éste que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general. Es una técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, mediante el control del medio ambiente de trabajo de los contaminantes que las producen. La higiene industrial se ocupa de las relaciones y efectos que produce sobre el trabajador el contaminante existente en el lugar de trabajo, y debe contribuir a un desarrollo seguro, pero a la

vez sostenible, dando garantías en el presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. (Baraza, Castejón y Guardino, 2014)

#### **2.2.1.4. Higiene operativa.**

El concepto "operativo" se aplica en el sentido de actuación positiva para remediar o corregir situaciones constatadas como deficientes. En este sentido es como conceptuamos la higiene operativa, consistente en estudiar y proponer las medidas encaminadas a conseguir condiciones seguras, de forma que los trabajadores desarrollen sus funciones sin agresiones para su salud y procurando, en primer lugar, que los contaminantes estén controlados en los niveles permisibles. (Rodellar Lisa, 2009)

La higiene operativa, es la parte de la higiene industrial que comprende la elección y recomendaciones de los métodos de control a implantar para la eliminación, reducción o control de los niveles de concentración y exposiciones, que no sean perjudiciales para la salud de los trabajadores.

### **2.2.2. Clasificación de agentes ambientales.**

#### **2.2.2.1. Agentes físicos.**

Están contenidos en diversas formas de energía, en general mecánica, térmica o electromagnética, por lo que deben ser tratados individualmente en función de ese origen energético. El ruido y vibraciones, las situaciones extremas de calor y frío, las radiaciones ionizantes y no ionizantes (microondas, el láser, rayos infrarrojos y ultra- violeta) son los principales contaminantes físicos. (Rodellar Lisa, 2009).

Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, la iluminación, las presiones, las vibraciones, pueden producir daños a los trabajadores. (Rodellar Lisa, 2009).

#### **2.2.2.2. Agentes químicos.**

El Riesgo químico, es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. (INATEC, 2018)

Según de qué producto se trate, las consecuencias pueden ser: Graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural. Hoy en día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico porque se utilizan productos químicos peligrosos en casi todas las ramas de la industria. (INATEC, 2018)

A menudo, los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, humos, nieblas, vapores o gases; siendo así, la exposición suele producirse por inhalación, aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel indemne. (INATEC, 2018)

Los riesgos químicos también se presentan en estado líquido, semilíquido o en forma de polvo (cemento seco). El contacto de la piel con las sustancias químicas en este estado puede producirse adicionalmente a la posible inhalación del vapor, dando lugar a una intoxicación sistémica o una dermatitis por contacto. Las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar. (INATEC, 2018)

#### **2.2.2.3. Agentes biológicos.**

Las condiciones de trabajo pueden resultar negativas si se realizan en presencia de contaminantes biológicos. Estos contaminantes son aquellos agentes biológicos que cuando se introducen en el cuerpo humano ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. (INATEC, 2018)

El concepto de agente biológico incluye, pero no está limitado, a bacterias, hongos, virus, protozoos, rickettsias, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener, priones y otros agentes infecciosos. Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, a sustancias tóxicas de origen biológico o por ataques de animales. (INATEC, 2018)

Los agentes biológicos se pueden transmitir por contacto físico, por inhalación, inyección e ingestión. Entre los agentes biológicos más comunes están bacterias, parásitos, virus y hongos. (Rodellar Lisa, 2009).

#### **2.2.3. Seguridad**

La seguridad en el trabajo son un conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, para instruir

o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas. Su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo. La seguridad deberá estar establecida partiendo del principio de que la prevención de accidentes se alcanza mediante la aplicación de medidas de seguridad adecuadas, y de que sólo pueden ser aplicadas mediante un buen trabajo en equipo. (Chiavenato, 1998)

#### **2.2.3.1. Función de la seguridad.**

La función de seguridad es un concepto de ingeniería de seguridad; trata del funcionamiento correcto de los dispositivos de control y protección de una máquina o instalación. (eplan, 2018)

#### **2.2.3.2. Objetivo de la seguridad.**

El objetivo de la seguridad es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes. (sura, 2016)

#### **2.2.3.3. Acto inseguro.**

Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida, que puede producir incidente, accidente de trabajo o enfermedad ocupacional. (Castillo, 2015)

#### **Actos inseguros más habituales:**

- Operar cualquier equipo de trabajo si debida autorización.
- No llamar la atención ante actos o condiciones inseguras a los compañeros de trabajo.
- Realizar tareas a un ritmo inadecuado.
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Usar equipos de trabajo defectuosos.
- Usar equipos de manera incorrecta.
- No usar los equipos de protección personal (EPP); o usarlo incorrectamente.
- Cargar o movilizar incorrectamente los materiales.
- Levantar cargas manualmente en forma incorrecta.

- Adoptar una posición incorrecta en los puestos de trabajo.
- Efectuar mantenimiento de equipos y maquinarias en funcionamiento.
- Hacer bromas en el trabajo con los equipos y/o herramientas.
- Trabajar bajo los efectos del Alcohol y/o sustancias psicoactivas.

#### **2.2.3.4. Condiciones de trabajo.**

Según (Chiavenato, 1998) el trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

##### **Condiciones ambientales de trabajo:**

- **Temperatura:** existen cargos cuyo sitio de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas, dependiendo del entorno, donde el ocupante del cargo debe vestir ropa adecuada para proteger su salud.
- **Ruido:** Se considera un sonido o barullo indeseable. El sonido tiene dos características principales que son, la frecuencia e intensidad. Los métodos más ampliamente utilizados para controlar los ruidos pueden incluirse en las siguientes categorías:
  - Eliminación del ruido en el elemento que lo produce, mediante reparación o nuevo desempeño de la máquina, engranajes, poleas, correas, etc.
  - Separación de la fuente de ruido, mediante pantallas o disposición de máquinas y demás equipos sobre soportes, filtros o amortiguadores de ruido.
  - Aislamiento de la fuente de ruido dentro de muros a prueba de ruido.
  - Tratamiento acústico de los techos, paredes y pisos para la absorción de ruidos.
  - Equipos de protección individual EPI, como el protector auricular.
- **Iluminación:** cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo de empleado. Un sistema de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos:
  - Ser suficiente.
  - Estar constante y uniformemente distribuido para evitar la fatiga de los ojos.

- La distribución de la luz puede ser:
  - Iluminación directa: la luz incide directamente sobre la superficie iluminada.
  - Iluminación indirecta: la luz incide sobre la superficie mediante la reflexión en paredes y techos.
  - Iluminación semi-indirecta: es una combinación de los dos tipos anteriores.
  - Iluminación semidirecta.

### **Condiciones de tiempo.**

- Duración de la jornada de trabajo.
- Horas extras.
- Periodos de descanso.

### **Condiciones sociales, organización social, estatus etc.**

#### **2.2.3.5. Condición insegura.**

Es cualquier situación, característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional. (Castillo, 2015)

### **Condiciones Inseguros más habituales según.**

- Uso de resguardos o protección inadecuada.
- No cumplir el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Herramienta, equipos y materiales defectuosos.
- Sistema inadecuado de señale.
- Peligro de incendio o explosiones.
- Condiciones atmosféricas peligrosas: gases, polvo, humo.
- Ruido excesivo.
- Radiación.
- Iluminación o ventilación inadecuada. (Castillo, 2015)

## **2.2.4. Carga física de trabajo.**

Define que la carga física como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona, a lo largo de su jornada laboral. Para estudiar la carga física hay que conocer: (Laboral, s.f.)

### **2.2.4.1. Esfuerzos físicos.**

Cuando el técnico de mantenimiento realiza un esfuerzo físico desarrolla una actividad muscular, está puede ser dinámica o estática. Lo más adecuado para el desarrollo de un trabajo es combinar los dos tipos de esfuerzos: estático y dinámico. (Laboral, s.f.)

### **2.2.4.2. La postura de trabajo.**

Las posturas de trabajo desfavorables, no sólo contribuyen a que el trabajo sea más pesado y desagradable, adelantando la aparición del cansancio, sino que a largo plazo pueden tener consecuencias más graves. El trabajo de pie si desempeña una actividad la mayor parte del tiempo de pie, esta posición implica una sobrecarga de los músculos de las piernas, la espalda y los hombros. (Laboral, s.f.)

## **2.2.5. Riesgos laborales.**

Los riesgos laborales son el conjunto de peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo. Para que tengan esta consideración, estos deben ser susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico para el individuo.

Para evitarlos, las empresas y organizaciones están obligadas por la normativa vigente a establecer políticas de prevención a través de la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo.

### **2.2.5.1. Prevención de riesgos laborales.**

Se puede definir como un diverso número de actividades y medidas a llevar a cabo dentro de la empresa, con el fin de evitar o disminuir las posibilidades de que cualquiera de los trabajadores pueda sufrir algún tipo de daño derivado de su trabajo. Estos daños pueden ser tanto accidentes y lesiones, como enfermedades o patologías derivadas del desempeño de las tareas.

La forma de llevar a cabo una correcta Prevención de Riesgos Laborales dentro de una empresa, se basa en una correcta evaluación de los riesgos que puedan existir. De esta forma, conociendo

los posibles riesgos laborales existentes, se podrán definir las medidas preventivas dirigidas a disminuir o evitar los posibles riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo.

Cada actividad requiere de un análisis preventivo específico. Así, lo determina la Ley 618/2007, del 19 de abril, ley general de higiene y seguridad del trabajo.

Todo ello implica una gran variedad de situaciones y riesgos y una cierta complejidad en la elección de las medidas preventivas más adecuadas. Conocer la variedad de riesgos y proponer las medidas más eficaces es vital para poder garantizar la disminución de los riesgos laborales.

### **2.2.5.2. Tipos de riesgos laborales y como prevenirlos**

#### **Riesgos Físicos.**

- Uno de los primeros riesgos físicos que encontramos es el ruido. Definimos ruido a una sensación auditiva generalmente desagradable. Cuando escuchamos un ruido primero lo apreciamos por el oído externo, después, la onda es recibida por el oído medio que es donde está el tímpano. Posteriormente la señal pasa por una cadena de huesecillos y la recibe el cerebro mediante unas células capilares. Cuando el ruido es muy fuerte se activan las células capilares y hay riesgo de perder la capacidad auditiva. Debemos protegernos con todas las medidas de seguridad posibles.
- Otro riesgo físico posible es el provocado por las *vibraciones* por todo tipo de maquinaria ya que pueden afectar a la columna vertebral, dolores abdominales y digestivos, dolores de cabeza.
- El deslumbramiento, las sombras, la fatiga y el reflejo son factores producido por la iluminación. Estos elementos pueden producir un accidente por eso hay que vigilar con el tipo de lámparas y respetar los niveles adecuados de luz.
- La temperatura y la humedad en el ambiente también pueden suponer un riesgo físico si son excesivamente altas o bajas pues pueden producir efectos adversos en las personas. Los valores ideales en el trabajo son 21°C y 50% de humedad.



- Las radiaciones ionizantes son ondas electromagnéticas que alteran al estado físico sin percibirse en el ambiente. Los efectos son graves a la larga, por eso hay que limitar las ondas y tener un control médico.

### **Riesgos Químicos.**

- Son los producidos por procesos químicos y por el medio ambiente. Las enfermedades como las alergias, la asfixia o algún virus son producidas por la inhalación, absorción, o ingestión.
- Para reducir este tipo de riesgos, podemos actuar en tres direcciones:
  - Por un lado, sobre el foco contaminante: sustituyendo productos en distintas áreas del hospital.
  - Podemos actuar sobre el medio con una limpieza del puesto de trabajo y con ventilación por dilución,
  - Por último, actuando sobre el trabajador, dándole formación, rotando los puestos de trabajo, aislando al empleado de la exposición y usando equipos de protección adecuados como mascarillas y guantes.

### **Riesgos Biológicos.**

- Este tipo de riesgos son los producidos por la posible exposición a microorganismos como los virus, las bacterias, los parásitos o los hongos, y que puedan dar lugar a diferentes enfermedades.
- Este tipo de riesgo laboral, constituye uno de los principales factores de riesgo a los que están expuestos principalmente los trabajadores de los hospitales. Esencialmente su transmisión se produce por vía respiratoria, sanguínea, digestiva... Para evitar este tipo de riesgo se recomienda tener un control de las vacunas y sobre todo protegerse con el equipo adecuado.

### **Riesgos Ergonómicos.**

- Los principales factores de riesgo ergonómicos son: las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo. Puede causar daños físicos y molestos.

### **Riesgos Psicosociales.**

- Existen muchos tipos de riesgos de esta naturaleza, que nos pueden afectar a todos nosotros en algún momento de nuestra vida laboral, pero entre ellos podemos destacar el estrés, derivado de un ritmo de trabajo elevado, la fatiga laboral, la monotonía.... Para su prevención, se recomienda, si no fuera posible cambiar de tarea o de horario de trabajo, unos ejercicios que consisten en la realización de ligeros movimientos para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos. E idealmente, realizar pausas cortas de unos 10 minutos cada hora y media en al trabajo.
- Debemos tener como mínimo un descanso de 15 minutos a partir de las 6 horas. La estabilidad y un buen ambiente nos ayudaran a disminuir estos riesgos.

### **Riesgos Mecánicos.**

- Este tipo de riesgos pueden producirse al llevar a cabo acciones que requieran utilizar herramientas de cualquier tipo. Los accidentes que se pueden producir debido a este tipo de riesgo, son aquellos en los que se producen lesiones corporales como golpes por objetos proyectados o desprendidos, quemaduras, cortes, cualquier tipo de contusión, aplastamientos... y suelen tener mayor problemática al llevar a cabo trabajos en altura, superficies inseguras, un mal uso de las herramientas y el uso de equipos defectuosos entre otros. Debemos asegurarnos siempre de revisar la maquinaria en la que trabajamos para evitar posibles incidentes.
- Se previenen teniendo en cuenta la seguridad del producto, cumpliendo unos requisitos que garanticen seguridad; siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto a su instalación y mantenimiento con personal especializado; y, por último, siguiendo las instrucciones del manual de utilización.

### **Riesgos Ambientales.**

- Este tipo de riesgos son los únicos que no podemos controlar debido a que son la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe por una acción humana o un fenómeno de tipo natural.

- En función de su origen también se pueden denominar riesgos naturales que serían los que se manifiestan dentro de la naturaleza como la lluvia, la tempestad, las inundaciones o riesgos antropogénicos que son los derivados de acciones o actividades humanas. (Romero, 2020)

## **2.2.6. Accidente.**

Es un acontecimiento no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo y que resulta en daños a las personas, la propiedad o el proceso productivo.

### **2.2.6.1. Accidentes de trabajo.**

Son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta, que obra súbitamente sobre la persona de la trabajadora o trabajador, o debido al esfuerzo del mismo. Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente de trabajo también se puede definir como un suceso o acontecimiento no deseado, que da como resultado: lesión o daño físico a las personas, daño a la propiedad o pérdida para el proceso productivo. (INATEC, 2018)

### **2.2.6.2. Causas de accidentes.**

#### **➤ Causas Ambientales**

afirma que las causas ambientales de los accidentes la hemos llamado condiciones sub estándares. En general, las condiciones se definen como cualquier condición del ambiente de trabajo que puede contribuir a un accidente. Estas condiciones del ambiente de trabajo están conformadas por el espacio físico, herramientas, estructuras, equipos y materiales en general, que no cumplen con los requisitos mínimos para garantizar la protección de las personas y los recursos físicos del trabajo. Ejemplo de condiciones sub estándares:

- línea eléctrica si polo a tierra.
- Piso resbaladizo.
- Señalización en malos estados o carencia de ellas.
- Equipos de trabajo en mal estado.

(riesgos, 2006)

➤ **Causas inmediatas.**

Las causas más próximas al accidente, que son las que lo materializan, las denominamos Causas Inmediatas. Son las relacionadas con las condiciones materiales y ambientales del puesto de trabajo. (Azkoaga, Olaciregui, & Silva, 2005)

<b>CAUSAS INMEDIATAS.</b>	
<b>ACTOS INSEGUROS.</b>	<b>CONDICIONES PELIGROSAS.</b>
1. Operar equipos sin autorización.	1. Protecciones y resguardos inadecuados.
2. No señalar o advertir.	2. Equipos de protección inadecuados o insuficientes.
3. Fallo en asegurar adecuadamente.	3. Herramientas de protección inadecuadas o insuficientes.
4. Operar a velocidad inadecuada.	4. Espacio limitado para desenvolverse.
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.	5. Sistemas de advertencia insuficientes.
6. Eliminar los dispositivos de seguridad.	6. Peligro de explosión o incendio.
7. Usar equipo defectuoso.	7. Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.
8. Usar los equipos de manera incorrecta.	8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal.	9. Exposiciones a ruidos.
10. Instalar carga de manera incorrecta.	10. Exposiciones a radiaciones.
11. Almacenar de manera incorrecta.	11. Exposiciones a temperaturas altas o bajas.
12. Levantar objetos de forma incorrecta.	12. Iluminación excesiva o deficiente.
13. Adoptar una posición inadecuada para hacer el trabajo.	13. Ventilación insuficiente.
14. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran en marcha.	

15. Hacer bromas pesadas.	
16. Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.	

Tabla 1 Causas inmediatas referencia: propia fuente: propia

➤ **Causas básicas.**

Las causas del nivel intermedio, que se corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema de prevención, pueden ser de carácter personal (Factores personales) y de organización del trabajo (Factores del trabajo) y las denominamos Causas Básicas. (Azkoaga, Olaciregui, & Silva, 2005)

Las causas básicas son las que subyacen a los síntomas; son las razones que dan explicación a que existan los actos y condiciones inseguras y son las que permiten un control más profundo, más extenso y más exhaustivo de las condiciones de trabajo que pueden dar lugar a accidentes de trabajo. (Azkoaga, Olaciregui, & Silva, 2005)

Ayudan a explicar por qué las personas realizan actos inseguros. Un trabajador no podrá ejecutar un procedimiento adecuado de trabajo si no se le ha enseñado ese procedimiento. La formación e información están en el fondo de la manera de realizar nuestros actos. (Azkoaga, Olaciregui, & Silva, 2005)

<b>CAUSAS BÁSICAS.</b>	
<b>FACTORES PERSONALES.</b>	<b>FACTORES DEL TRABAJO (MEDIO AMBIENTE LABORAL)</b>
Capacidad inadecuada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física/fisiológica.</li> <li>• Mental/sicológica.</li> </ul> Falta de conocimiento. Falta de habilidad Tensión (stress). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física/fisiológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo y supervisión insuficiente.</li> <li>• Ingeniería inadecuada.</li> <li>• Adquisiciones incorrectas.</li> <li>• Mantenimiento inadecuado.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mental/sicológica.</li> <li>• Motivación inadecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas, equipos y materiales inadecuados.</li> <li>• Normas de trabajo deficientes.</li> <li>• Uso y desgaste.</li> <li>• Abuso y mal uso.</li> </ul>
--	--

*Tabla 2 Causas básicas referencia: propia*

### **2.2.7. Tipos de accidentes.**

Cuando ocurran eventos relacionados con la salud del trabajador, como enfermedades o accidentes, existen diferentes tipos de clasificación de los mismos. Hay que aclarar, que estas clasificaciones pueden variar según el país. (INATEC, 2018)

El registro de estos casos será de vital importancia, pues nos permitirá medir, de manera exacta, el impacto que las acciones preventivas impuestas van teniendo en la siniestralidad de nuestro grupo de trabajadores y trabajadoras. Incluimos una lista de la clasificación más utilizada al respecto:

- Accidentes de trabajo que causen incapacidad médica.
- Accidentes de trabajo que no causen incapacidad médica.
- Altas o fallecimientos de accidentados.
- Recaídas Según el origen.
- Los acontecidos dentro del centro de trabajo.

#### **2.2.7.1. Importancia de prevenir accidentes.**

Reducir o evitar los accidentes derivados del trabajo es muy importante ya que todas las empresas son responsables de cuidar y proteger la salud de todos los colaboradores y garantizar su buen funcionamiento, contribuyendo así a la mayor calidad del trabajo realizado y a un ambiente mucho más sano y agradable.

La prevención de accidentes laborales es fundamental en cualquier empresa; ya que su implantación y la correcta ejecución facilitan el trabajo en condiciones de seguridad e intentan erradicar los accidentes laborales, que ponen en peligro la salud de los trabajadores.

### **2.2.7.2. Medidas para evitar accidente en el trabajo según**

- **Esté siempre alerta en el trabajo:**

Estar despierto y alerta todo el tiempo mientras trabaja no solo evitará que sucedan accidentes en el trabajo. También mejorará el rendimiento del trabajador. La mayoría de las personas que se involucran en accidentes en el trabajo son aquellos que se sienten somnolientos mientras trabajan. (vacantes, 2015)

- **Use el uniforme requerido:**

Una persona que trabaja en un hospital tiene una mayor posibilidad de verse involucrada en un accidente en el trabajo. Por lo tanto, debería estar más atento sobre el uso de uniformes adecuados y otras prendas de protección cuando trabaje. Nunca tome la seguridad al azar así que siempre vaya a trabajar con el código de vestimenta apropiado. Si su trabajo requiere que use un casco, úselo.

- **Escuche y participe activamente durante los simulacros de emergencia:**

Algunos lugares de trabajo realizan simulacros de emergencia para asegurarse de que sus empleados sepan qué hacer en casos de emergencia a fin de evitar accidentes. Algunos empleados toman esto como otro teatro aburrido para que simplemente miren a su alrededor. Entonces, cuando llega el momento de la emergencia, son ellos los que quedan atrás ante un peligro grave.

- **Siempre pregúntele a su supervisor acerca de los posibles riesgos de hacer una determinada tarea:**

Hay trabajadores que están expuestos al peligro simplemente al realizar su carga de trabajo habitual. Un trabajador siempre debe consultar con su supervisor si no está seguro de la tarea que tiene entre manos o si siente que hacer esa tarea lo expondrá a un gran peligro.

- **Siga siempre el programa de seguridad de su lugar de trabajo:**

Los empleadores son responsables del bienestar de sus trabajadores mientras hacen su labor, por lo que han instalado programas de seguridad que los empleados deben seguir. Los empleados pueden evitar un accidente en el trabajo si siguen el programa de seguridad exigido por el empleador.

- **Esté siempre atento a posibles causas de accidentes y luego informe a la gerencia:**

Hay trabajadores que ya están al tanto de un desastre que está por ocurrir, pero se niegan a dar la advertencia y continúan con su trabajo. Si ve indicios reveladores de una posible causa de accidente en el trabajo, como un techo que está por ceder o una escalera que está a punto de ceder, debe informarlo inmediatamente a la autoridad correspondiente. No espere a que ocurra el accidente ya que le puede pasar a usted.

- **Los propietarios de una empresa siempre deben publicar letreros o reglas que deben observar sus empleados**

Para evitar un posible accidente en el trabajo. Estos posters deberían publicarse en áreas que sean muy visibles para los trabajadores, de modo que puedan leerlos.

- **Formación de un equipo de emergencia entre los trabajadores:**

El equipo será responsable de monitorear los posibles peligros en el trabajo que pueden causar un accidente. También formularán reglas y regulaciones para ser observadas en caso de posibles incidentes que puedan causar daño a los trabajadores.

- **Nunca arriesgue la salud y la seguridad de los empleados:**

los beneficios pueden ser la principal motivación de una empresa, pero deben ganarse el sustento sin exponer a sus trabajadores a riesgos. Los propietarios de las empresas siempre deben priorizar la salud y la seguridad de sus trabajadores sin importar qué.

### **2.2.8. Enfermedades profesionales.**

Enfermedad profesional es aquella adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador por cuenta ajena. Dicha enfermedad está declarada como tal por la ley o el resto del derecho, pero para que sean consideradas como tales tiene que estar reconocidas en las leyes. Por esta razón existe un listado de enfermedades profesionales. (Gestiones, 2017)



### **2.2.8.1 Tipos de enfermedades profesionales.**

Los tipos de enfermedades profesionales que existen se dividen en 6 grupos.

- Grupo 1: enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- Grupo 2: enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- Grupo 3: enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- Grupo 4: enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.
- Grupo 5: enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- Grupo 6: enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

### **2.2.8.2. Normas de higiene y seguridad según la ley 618 de Nicaragua.**

- 1- Para poder iniciar actividades laborales deberán tener una licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo
- 2- El reglamento aprobado por el ministerio del trabajo debe de difundirlo y hacerlo del conocimiento de los colaboradores
- 3- Cada colaborador dispondrá de:
  - Un registro de datos resultantes obtenida de las evaluaciones
  - Un registro del historial médico individual realizado a cada trabajador
- 4- Las condiciones ambientales no deben constituir una fuente de incomodidad
- 5- A partir de 85db para 8hrs de exposición, cada trabajador deberá obligatoriamente portar equipo de protección personal, tales como orejeras o tapones
- 6- Los dispositivos y equipos de trabajo deberían ser los adecuados y deben reunir los requisitos técnicos
- 7- El equipo de protección personal debería ser usado obligatoriamente y permanente mientras el trabajador este expuesto a un trabajo de riesgo.
- 8- La utilización y/o el mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo al fabricante
- 9- Las herramientas de trabajo estarán constituidas de materiales adecuados, y se le dará uso únicamente para las cuales han sido creadas.

### **2.2.9. Diagrama de Ishikawa.**

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

Creado en la década de 60, por Kaoru Ishikawa, el diagrama tiene en cuenta todos los aspectos que pueden haber llevado a la ocurrencia del problema, de esa forma, al utilizarlo, las posibilidades de que algún detalle sea olvidado disminuyen considerablemente.

En la metodología, todo problema tiene causas específicas, y esas causas deben ser analizadas y probadas, una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar. Eliminado las causas, se elimina el problema.

El Diagrama de Ishikawa es una herramienta práctica, muy utilizada para realizar el análisis de las causas-raíces en evaluaciones de no conformidades, como se muestra en el ejemplo siguiente. (Jelson, 2018)

#### **2.2.9.1. ¿Para qué se utiliza?**

Según (Jelson, 2018), es posible aplicar el diagrama de Ishikawa a diversos contextos y de diferentes maneras, entre ellas, se destaca la utilización:

- Para ver las causas principales y secundarias de un problema (efecto).
- Para ampliar la visión de las posibles causas de un problema, viéndolo de manera más sistémica y completa.
- Para identificar soluciones, levantando los recursos disponibles por la empresa.
- Para generar mejoras en los procesos.

### **2.2.10. Análisis FODA.**

Es una herramienta muy simple y sencilla que se utiliza para comprender la situación actual de una organización su objetivo principal es diagnosticar para en función de ello. Poder pronosticar o decidir mediante un análisis estratégico. los elementos internos a la organización y por lo tanto controlables tales como fortalezas debilidades, además como factores externos a la misma y por lo tanto no controlables tales como oportunidades y amenazas (Abreu, 2013)

### **2.2.10. Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.**

Se considera Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.), al órgano paritario, constituido por los representantes nombrados por el centro de trabajo y los nombrados por el o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo

Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

Las empresas e instituciones que cuentan con diferentes centros de trabajo, deben constituir tantas Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad de Trabajo, como centros de trabajo tengan.

Los miembros de la Comisión Mixta que representan al empleador deberán ser nombrados por éste para un período de dos años, pudiendo ser reelegidos al término de su mandato. Se escogerán entre los más calificados en materia de prevención de riesgos laborales y se les autorizará para tomar determinadas decisiones de control y representación.

Los representantes de los trabajadores y los respectivos suplentes, serán designados por el (los) sindicato (s) con personería jurídica y, en caso de no existir estos, se elegirán por la mayoría de los votos de los trabajadores en elecciones que se celebrarán cada dos años.

La C.M.H.S.T., será presidida por uno de los miembros elegidos por el empleador. Los miembros de estas comisiones elaborarán su propio reglamento de funcionamiento interno.

Para el desempeño de sus funciones los miembros de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberán disponer del tiempo necesario como jornada, de acuerdo con los términos que determine el convenio colectivo o se establezca en el reglamento interno de funcionamiento de la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo.

La empresa deberá proporcionar a los miembros de la C.M.H.S.T. una formación especial en materia preventiva, por sus propios medios o por concierto con organismos o entidades especializados en la materia.

La empresa deberá proporcionar a los miembros de la C.M.H.S.T. una formación especial en materia preventiva, por sus propios medios o por concierto con organismos o entidades especializados en la materia.

Los miembros de la C.M.H.S.T. se reunirán al menos mensualmente y siempre que lo proponga uno de los sectores representativos. Podrán participar en estas reuniones, con voz, pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de las empresas; así como las personas que cuenten con una especial calificación o información respecto de cuestiones concretas que se debatan, siempre que así lo soliciten algunas de las representaciones

Los acuerdos de las reuniones de la C.M.H.S.T. se escribirán en un libro de Actas, que deberán estar a disposición de la autoridad laboral, cuando éstas lo requieran. Las funciones de la C.M.H.S.T. serán las siguientes:

- A. Cooperar con la empresa o centro de trabajo en la evaluación y determinación de los riesgos laborales de la empresa o centro de trabajo a la que pertenezcan.
- B. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- C. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.
- D. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.
- E. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- F. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.
- G. Informar al empresario para que éste, en caso de ser necesario acuerde la paralización de las actividades que entrañen un riesgo laboral grave e inmediato para la salud de los trabajadores.
- H. Participar y ser informados de las actuaciones que la autoridad laboral competente realice en las empresas o centros de trabajo a los que pertenezcan, relativo a materia de higiene y seguridad.

I. Conocer informes relativos a la higiene y seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.

J. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.

K. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.

## 2.3. HIPÓTESIS

Las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del hospital escuela San Juan de Dios se infringen, debido a la falta de supervisión y concientización por parte de los colaboradores al momento de utilizar los equipos de protección personal al realizar sus actividades.

### 2.3.1. Tabla de Operatización de variables e indicadores.

Variable	Concepto	Indicadores	Fuente
Normas de seguridad e higiene	Conjunto de Normas y Leyes con el fin de proteger a las personas en el trabajo y asegurarse de que no tienen que trabajar en condiciones peligrosas, tanto para las personas como para su salud. Su Objetivo es fomentar un lugar de trabajo seguro y saludable. (Tecnologica, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de trabajo adecuada.</li> <li>• Rendimiento y eficiencia del personal.</li> <li>• Extintores.</li> <li>• Botiquín.</li> <li>• Señalización.</li> <li>• Medidas preventivas.</li> <li>• Uso correcto de equipos y herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta al personal.</li> <li>• Entrevista al personal.</li> </ul>
Situación actual de higiene y seguridad	La situación actual es el estado en el que se encuentran los colaboradores de en el momento en el que se inicia su estudio. (Cillero, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de información.</li> <li>• Identificar el problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta al personal.</li> <li>• Entrevista al personal.</li> </ul>

Riesgos laborales	Se denomina riesgo laboral a los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a su vez, sean factores que puedan provocarnos heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea su posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud. (Mx, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas.</li> <li>• Uso correcto de los equipos y herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de accidentes laborales.</li> <li>• Encuesta la personal.</li> <li>• Entrevista al personal.</li> </ul>
Acciones de mejora	Consideramos acciones de mejora toda acción que incrementa la capacidad de la organización para cumplir los requisitos y que no actúa sobre problemas reales o potenciales ni sobre sus causas. En un símil maratoniano, podríamos decir que una acción de mejora ayuda al corredor a ir más rápido, mientras que las acciones correctivas y preventivas le ayudan a tropezar menos. (calidad, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto y constante de los equipos y herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones en el área de trabajo.</li> <li>• Encuesta al personal.</li> </ul>

Tabla 3 Operatizacion de variables e indicadores. Fuente: propia.



### **3.1.3. Universo de estudio.**

El universo de estudio de esta investigación es el conjunto de colaboradores que conforman las diferentes áreas de trabajo del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, los cuales están relacionados con los objetivos de estudio.

### **3.1.4. Muestra.**

Se tomó como muestra a los 9 colaboradores del área de mantenimiento utilizando las muestras de conveniencia dado que el estudio es específico sobre las mismas.

#### **3.1.4.1. Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo según Sampieri (2010) :“porque la elección de los elementos no depende de la probabilidad (tómola y tabla de números estadísticos), sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra”.

### **3.1.5. Técnicas de recolección de datos.**

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron y permitieron recolectar, validar y analizar la información necesaria para lograr los objetivos de la investigación fueron las siguientes:

#### **Observación directa.**

Esta fue de forma directa, del tipo no estructurada, aplicando algunas técnicas, facilitando el levantamiento de datos, que permitieron identificar los riesgos existentes en las áreas de trabajo, si se aplican las normas de higiene y seguridad, se realizó trabajo de fotográfica, para el cual se utilizó una cámara fotográfica de un teléfono móvil. Otro de los instrumentos utilizados fue un diario de campo.

#### **Encuesta.**

Es del tipo escrita a través de cuestionario con preguntas cerradas o abiertas, que permite obtener respuestas sobre el objeto de estudio. Se realizaron conversaciones abiertas con todo el personal que labora en el área de mantenimiento con el fin de conocer y analizar los conocimientos de los mismos.

#### **Entrevista.**

Esta técnica de recolección de datos es empleada de forma oral a través de preguntas abiertas para la obtención de datos mediante una conversación entre el entrevistador y el entrevistado, esta



técnica será aplicada específicamente al ingeniero Allan Fuentes, encargado del área de mantenimiento.

### **Fuentes secundarias.**

Estuvieron conformadas por: Libros y tesis que permitió conocer mejor los estudios previos que se realizaron con respecto al tema.

### **El internet.**

Es una herramienta que ayuda a recopilar información y brinda nuevas técnicas relacionadas en el tema de higiene y seguridad.

### **3.1.6. Etapas de la investigación.**

Esta investigación muestra las cada una de las etapas desarrolladas que están relacionadas de forma lógica y que son ajustables según el avance de la misma investigación.

#### **3.1.6.1. Etapa I. Investigación documental.**

Se realizó con el fortalecimiento efectivo de muchas fuentes de información relacionado al tema de la investigación, se retomó diferentes fuentes de bibliografía especializadas, artículos científicos, páginas web y otros estudios realizados sobre esta temática. Esta fase se realizó en el transcurso de todas las etapas del proceso de la investigación y permitió su estructuración, definición desde la perspectiva teórica en la cual se sustenta; además la indagación del conocimiento y adopción de los métodos científicos que son necesarios para el desarrollo de un proceso investigativo.

#### **3.1.6.2. Etapa II. Diseño de instrumentos.**

Dentro de estas técnicas mencionaremos, en primer lugar, la observación, por ser fundamental en todos los campos de la ciencia. La observación es el uso de nuestros sentidos para la adquisición activa de información o situación que se desea estudiar. El tipo de observación implementada es simple, ya que se observó detenidamente el objeto de estudio, se registraron los datos recopilados de dicha observación y posteriormente se realizó un análisis de los datos recopilados.

Otra técnica que se utilizó para el levantamiento de información es la encuesta con preguntas semiestructuradas. Este instrumento consiste en un cuestionario estructurado aplicado a una muestra de individuos, a quienes se les plantearon las mismas preguntas para obtener respuestas sobre el objeto de estudio, los colaboradores fueron encuestados sobre sus conocimientos acerca de las normas de seguridad e higiene, correcta utilización de los equipos de protección, accidentes y riesgos laborales, los cuales respondieron por voluntad propia a las preguntas del investigador o encuestador. La finalidad de este instrumento es que permite al investigador obtener la información sobre un mayor número de personas en un periodo muy breve y mediante el mismo se logra analizar, evaluar e interpretar todos los datos obtenidos. De igual manera se le realizó una entrevista al ingeniero quien es el encargado del área de mantenimiento de hospital, la cual consistió en una conversación con una serie de preguntas o afirmaciones que planteó el entrevistador y sobre las que el entrevistado dio su respuesta o su opinión.

### **3.1.6.3. Etapa III. Trabajo de campo.**

Una vez definidos y estructurados los instrumentos de recolección de datos se llevó a cabo el trabajo de campo de la investigación, organizando una entrevista con el ingeniero a cargo del área de mantenimiento para obtener los permisos pertinentes y poder llevar a cabo el estudio, el cual accedió a dicha solicitud, de esta manera se procedió a realizar el trabajo de campo que consistió en la aplicación de encuestas y entrevistas con de los colaboradores de esta área (técnicos), con el propósito de poder obtener información con la validez necesaria para el desarrollo de la investigación.

Para la recopilación de más información necesaria para el desarrollo de esta investigación, se llevó a cabo la observación en las diferentes áreas del hospital, donde se movilizan los técnicos para realizar el trabajo de mantenimiento y reparación, ya que estos a pesar de tener un área asignada a mantenimiento pocas veces realizan sus actividades en este lugar, debido a que muchos de los equipos que presentan desperfectos no pueden ser trasladados a dicha área, al igual si se presentan otro tipo de desperfectos eléctricos, tuberías, entre otros. Se llevó a cabo trabajo fotográfico con ayuda de un teléfono móvil en diferentes puntos del hospital, también se tomaron fotografías a los colaboradores mientras realizaban sus actividades.

#### **3.1.6.4. IV. Ordenamiento de la información.**

En esta etapa se procede a ordenar y guardar toda la información que fue recopilada gracias a las técnicas de recolección de datos empleadas. La información que se obtuvo por medio de la encuesta o cuestionario, se insertaron en el programa estadístico SPSS, este proceso se realizó por medio de gráficos de barra y pastel, de igual manera la entrevista, guía de observación y demás métodos empleados y que se muestran en los resultados que son de mucha importancia para el cumplimiento de los objetivos por medio de Microsoft office Word, Microsoft office Excel, SPSS para la realización de los gráficos y el software Pirani para la ejecución de la matriz de riesgo.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 ANALISIS DE RESULTADOS

En este apartado se describen los resultados obtenidos de la investigación acerca de higiene y seguridad que se llevó a cabo en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, con el fin de analizar la información y cumplir los objetivos planteados.

El área de mantenimiento cuenta con el apoyo de nueve colaboradores, ocho son técnicos, cada uno de ellos tiene su área de especialidad (electromecánica, electro medicina, sala de máquinas (calderas), refrigeración, carpintería y electricidad) y un Ingeniero Mecánico

#### **4.1.1. Analizar la aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento.**

Con respecto al cumplimiento de este objetivo, el cual está enfocado en la situación actual de higiene y seguridad en la que se encuentra el área de mantenimiento, los instrumentos de recolección de datos que se implementaron para realizar el diagnóstico fueron la encuesta aplicada a los técnicos, la entrevista que se le realizó al ingeniero mecánico Allan Fuentes quien es el encargado del área y del departamento de ingeniería y mantenimiento del hospital, la observación directa en los puestos de trabajo. Los métodos anteriormente expuestos permitieron recolectar la información necesaria.

De acuerdo a uno de los instrumentos de recolección de datos (entrevista), aplicada al Ingeniero Allan Fuentes, quien afirmó que el área de mantenimiento cuenta con un manual de higiene y seguridad, así como también con equipos de protección para cada uno de los técnicos entre los equipos que les entregan están botas de hule, gafas, guantes, cascos, etc. Cada año recursos humanos realiza un listado de las herramientas y equipos de protección que necesitan el cual es enviado al MINSA central.

Una de las preguntas dirigidas al ingeniero fue acerca de los accidentes laborales que se han registrado, a lo cual respondió que solamente se han registrado accidentes leves tales como golpes en las manos, hematomas subcutáneos (moretones), cortaduras y quemaduras de primer grado, así como también comentó que la administración del hospital en conjunto con el MITRAB se ponen de acuerdo para impartir capacitaciones acerca de la ley 618, para que sus colaboradores tengan amplio conocimiento de sus deberes, derechos y sepan identificar cuando se considera un accidente

laboral, como deben actuar ante tal situación, también se imparten capacitaciones para que los técnicos estén actualizados con las nuevas tecnologías, de igual manera, cada vez que llega un equipo nuevo al hospital se encargan de impartir una capacitación a los técnicos para que estén al tanto de cómo es su funcionamiento y de esta manera puedan darle mantenimiento o repararlo de forma correcta, así como también involucramos a los colaboradores que van hacer uso de ese equipo para que lo hagan correctamente.

Tienen conformada una comisión mixta de seguridad e Higiene (CMSH), la cual fue creada con el fin de proponer medidas preventivas para evitar accidentes de trabajo y vigilar que estas se cumplan, los que conforman dicha comisión deben realizar reuniones una vez al mes, pero pocas veces lo hacen de forma regular y asisten todos sus integrantes.

“La comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo es un órgano paritario de participación en las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectúe el técnico encargado de atender la Higiene y Seguridad en el Centro de Trabajo.” (Nicaragua, 2019)

“Las principales funciones que puede desempeñar esta comisión están relacionadas con la evaluación, determinación e investigación de riesgos profesionales de la empresa; vigilancia y control del cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales; proponer la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales, entre otras.” (Nicaragua, 2019)

El H.E.S.J.D. al ser un Hospital Regional, el área de mantenimiento también da asistencia técnica a hospitales primarios de la zona norte del país, si en dichos hospitales no se puede resolver alguna falla o avería de los equipos, son trasladados al Hospital Escuela San Juan de Dios, si el equipo no puede ser trasladado entonces los técnicos se dan a la tarea de movilizarse hasta donde se encuentran y repararlo.

Ya que el hospital no cuenta con un área de mantenimiento que este bien acondicionada, para que cada técnico tenga un espacio según las actividades que realiza o un lugar cómodo donde pueda estar en su hora de descanso; se está llevando a cabo un proyecto de una nueva infraestructura para el área de mantenimiento que preste mejores condiciones a los colaboradores.



*Ilustración 2 Nuevo edificio de mantenimiento fuente: propia*

La nueva normalidad del Covid-19, ha afectado a nivel mundial desde 2019 hasta la actualidad, este cambio ha tenido un impacto muy significativo en el desarrollo y cumplimiento de las tareas simples y a complicar aún más las tareas compleja; el área de mantenimiento del H.E.S.J.D no ha sido la excepción, ya que al ser parte del sector salud donde se atienden pacientes que presentan dicha enfermedad están más expuestos, es por esta razón que han adoptado un protocolo de higiene y seguridad para protección y prevención ante esta situación.

## **Medidas generales implementadas en el área de mantenimiento.**

- Utilización de mascarillas.
- Higiene de manos.
- Distanciamiento físico.
- Etiqueta respiratoria, evitar tocar ojos, nariz o boca.
- Cubriré la nariz y boca con pañuelos desechables al toser o estornudar, si no se dispone de un pañuelo desechable, emplear la parte interna del codo para no contaminar las manos.



*Ilustración 3 Epp covid-19 fuente: propia*

## **Medidas para realizar mantenimiento o reparación de los equipos.**

Para la reparación o mantenimiento de cualquier equipo, cada técnico cuenta con su mascarilla y traje especial, para prevenir la propagación del virus, a continuación, se detallará el protocolo que emplea cada técnico para la reparación o mantenimiento.

- El equipo es trasladado a una sala donde se mantendrá aislado durante 72 horas y debidamente desinfectado, cabe mencionar que durante estas actividades los técnicos portan su equipo de protección (traje, mascarilla y guantes).
- Pasadas las 72 horas de aislamiento y desinfección, el equipo está listo para llevar a cabo una revisión y determinar la falla, posteriormente se realiza la reparación.
- Luego de que el equipo es reparado, es desinfectado nuevamente.

A continuación, se muestran todos gráficos y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los 8 técnicos, dicha información es complementaria para realizar un mejor diagnóstico.

### **Pregunta N° 1. ¿Cuántas horas al día trabaja usted?**

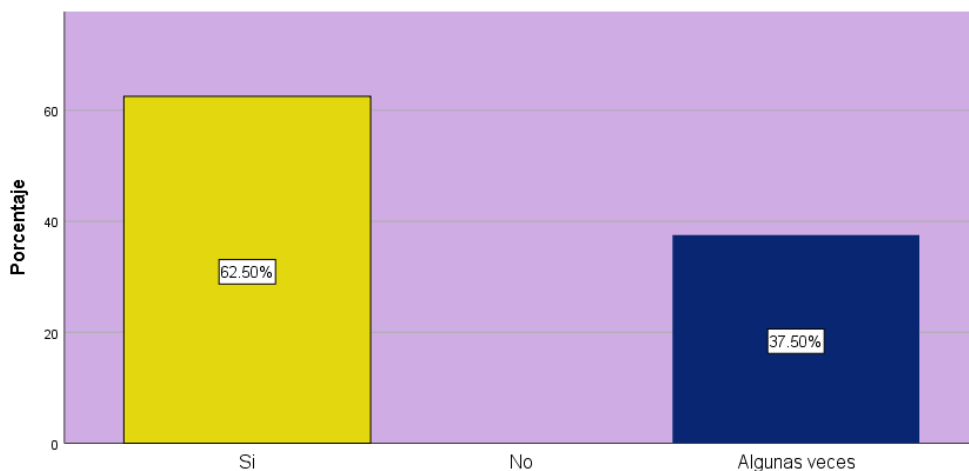
El 75% de los técnicos hacen nocturnidad y el 25% solamente laboran de día.

Los turnos que realizan tienen diferentes horarios, los turnos de día son; de 8:00AM a 6:00PM, 7:00AM a 5:00PM y de 8:00AM a 5:00PM; los turnos nocturnos son de 6:00PM a 8:00AM y los turnos de 24 horas son de 8:00AM a 8:00A.M.

Los días domingos laboran dos técnicos, de manera que el área de mantenimiento siempre esté prestando sus servicios.

### **Pregunta N° 2. ¿Las autoridades correspondientes les recuerdan constantemente las normas de higiene y seguridad?**

Las opciones de respuesta son; si, no, algunas veces, a la cual un 62.50% respondió que sí, un 37.50% algunas veces y el 0% que no.



*Gráfico 1 Recuerdo constante de normas de higiene y seguridad fuente: propia*

Según Chiavenato (1998): “La higiene en el trabajo se refiere al 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 del cargo y al ambiente físico donde se ejecuta. La higiene en el trabajo está relacionada con el diagnóstico y la prevención de



enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”.

Es de mucha importancia que el encargado del área de mantenimiento y las autoridades correspondientes les recuerden constantemente las normas de higiene y seguridad, así como también crear conciencia a los mismos colaboradores, que si estos siguen los protocolos de seguridad y utilizan sus equipos de protección se minimizarían los accidentes.

### **Pregunta N° 3. ¿Se imparten capacitaciones sobre higiene y seguridad?**

Las opciones de respuesta son sí y no, el 100%, de los encuestados respondió que sí, un aspecto importante a resaltar es que los encuestados mencionaron que las capacitaciones de higiene y seguridad, se llevan a cabo una vez al año y las imparte el MITRAB quienes les habla también acerca de la ley general de higiene y seguridad en el trabajo N° 618.

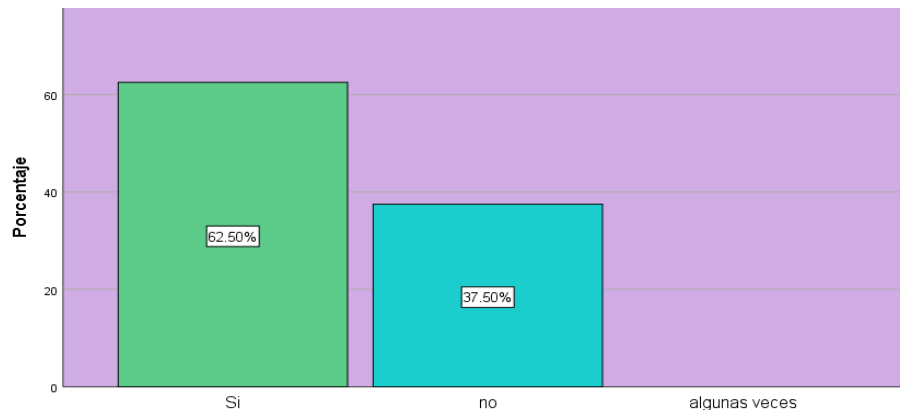
En la actualidad la capacitación es primordial para cualquier empresa, ya que provee muchos beneficios en cuanto al desempeño laboral de los empleados o cualquier personal; es de suma importancia que se esté en constante actualización a las diversas formas de trabajo, porque esto sería de utilidad para poder alcanzar los objetivos establecidos consiguiendo un alto nivel de competitividad. (Martínez & Acosta, 2012).

Concluimos, con resultados positivos, que se imparten capacitaciones, aunque no constantemente, ya que estas se realizan una vez al año.

Es de mucha importancia que los colaboradores se capaciten constantemente, de esta manera estarán actualizados con las normas y la ley general de higiene y seguridad, así se creara mayor conciencia para que estos utilicen sus equipos de protección.

**Pregunta N° 4. ¿Cree usted que las autoridades del hospital le dan suficiente importancia al tema de higiene y seguridad?**

Las opciones de respuesta para esta pregunta son; si, no, algunas veces, el 62.50% de los encuestados respondió que sí y 37.50% que no.



*Gráfico 2 Importancia brindada a la higiene y seguridad fuente: propia*

La importancia y la influencia de la Higiene y La Seguridad ocupacional dentro de una empresa, traen enormes beneficios no solo a la empresa, sino al mismo individuo, al trabajador, los clientes, los proveedores y todo aquel que se relacione con la empresa directa e indirectamente. (Padilla & Zamuria, 2017).

**Pregunta N.º 5. ¿Se realizan evaluaciones o estudios relacionados a riesgos laborales, higiene y seguridad continuamente?**

La pregunta tiene dos opciones; si y no, el 100% de los encuestados respondieron que, si se realizan evaluaciones, pero no de forma periódica.

Los riesgos laborales son el conjunto de peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo. Para que tengan esta consideración, estos deben ser susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico para el individuo. (Romero, 2020).

De esta manera se llegó a la conclusión que se realizan estudios, pero no de forma periódica, esto podría afectar en gran manera a los colaboradores, como al encargado del área de mantenimiento,

ya que podrían estar ignorando ciertos aspectos con respecto a higiene y seguridad que pueden ser de mucha relevancia para el bienestar de todos los que conforman dicha área.

### **Pregunta N.º 6. ¿Se supervisa que los colaboradores porten sus equipos de protección?**

Esta pregunta tiene tres opciones de respuesta, si, no, algunas veces, el 75% respondió que sí y el 25% algunas veces.

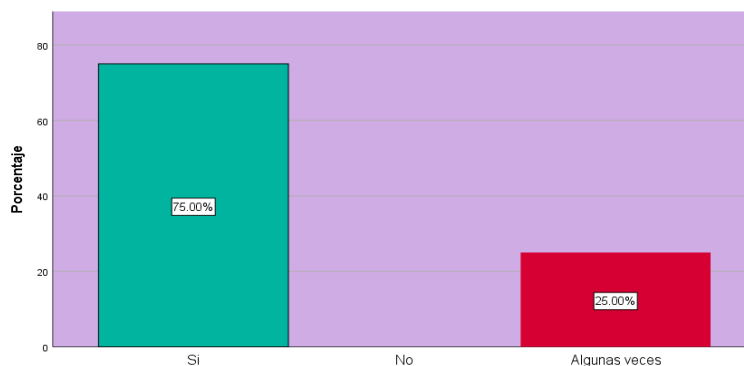


Gráfico 3 Supervisión de uso de equipos de protección. Fuente: propia

### **Pregunta N.º 7. ¿Los equipos de protección son obligatorios para realizar sus labores?**

El 100% respondió sí.

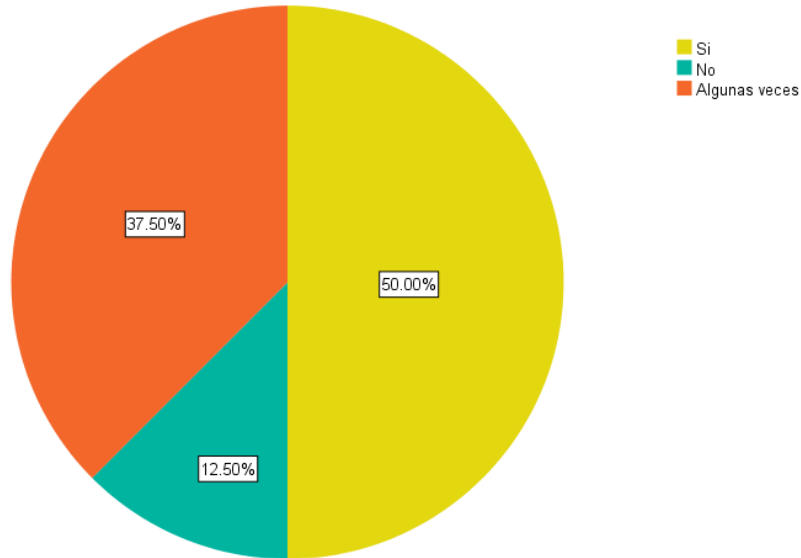
Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores. (Arego, Molinos, & Ruiz, 2015).

Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

No evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave. (Guantex, 2019).

**Pregunta N.º 9. ¿Tiene el hábito de utilizar sus equipos de protección y seguir los protocolos de seguridad al momento de realizar sus actividades?**

El 50% de los encuestados respondió que, si utiliza sus equipos de protección, el 37.50% algunas veces, ya que solamente lo utilizan cuando ellos lo consideran sumamente necesario y el 12.50% no.

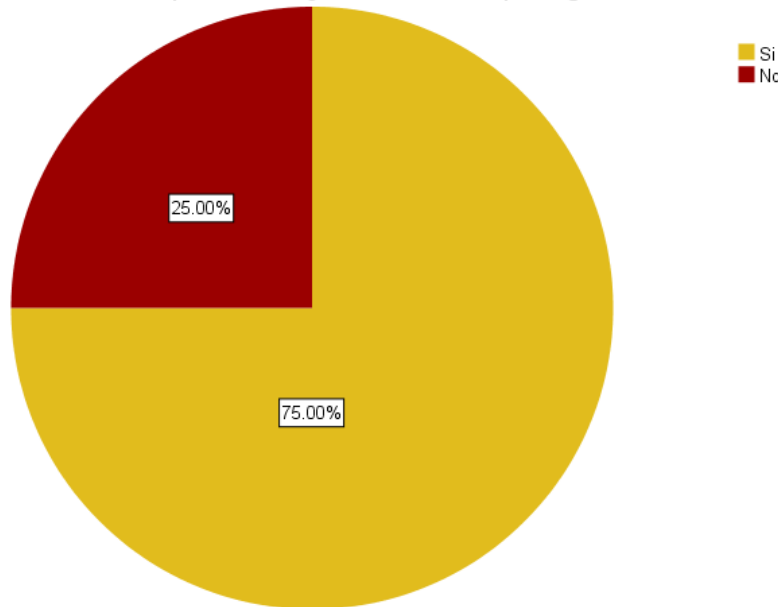


*Gráfico 4 Aplicar correctamente protocolo de seguridad. Fuente: propia*

**Pregunta N.º 10. ¿En el tiempo que tiene laborando en el área de mantenimiento del HE.S.J.D ha sufrido algún accidente?, si su respuesta es sí ¿Cuál fue la causa que originó el accidente?**

El 75% de los encuestados respondió que sí ha sufrido un accidente laboral, pero que han sido accidentes leves, como cortaduras, golpes en las manos, hematomas (moretones y raponos) y quemaduras; el 25% respondió que no.

¿en el tiempo que tiene laborando en el área de mantenimiento del H.P.S.J.D ha sufrido algún accidente ? si su respuesta es sí ¿cuál fue la causa que originó el accidente ?

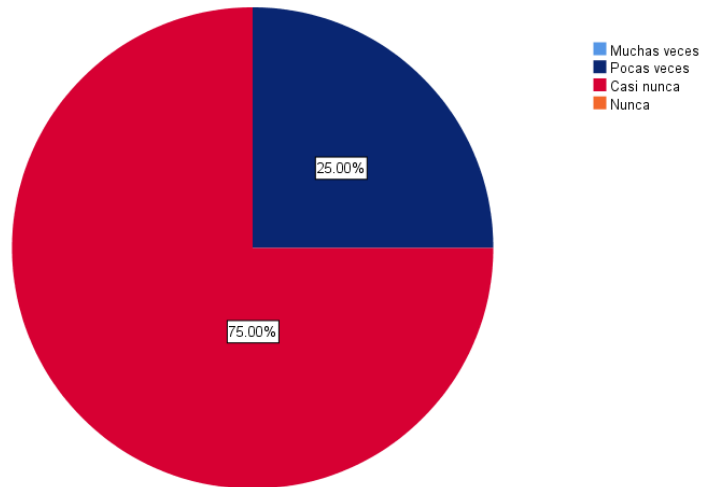


*Gráfico 5 Ha sufrido algún accidente fuente propia.*

La mayoría de los accidentes que han sufrido se dieron por distracciones o descuidos y por confianza de haber realizado la misma actividad sin que haya ocurrido ningún percance, algunas veces por falta de conciencia y no portar sus equipos de protección.

**Pregunta N° 11 y 12. ¿Trabaja en suelos o pisos inestables que puedan ocasionarle una caída?**

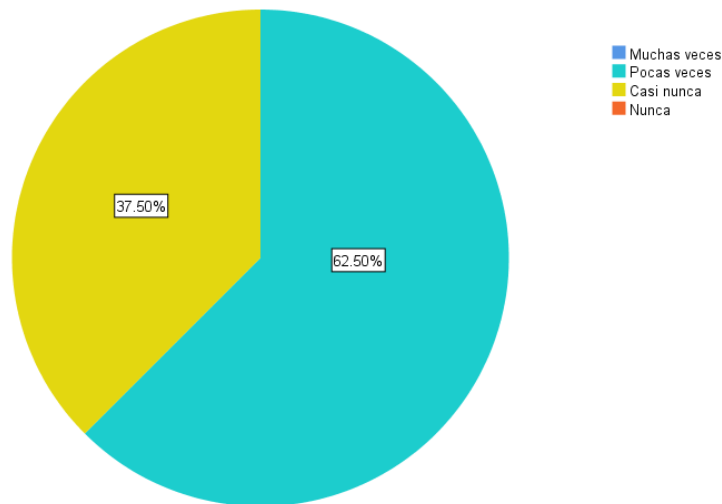
Las opciones de respuestas para ambas preguntas son: muchas veces, pocas veces, casi nunca y nunca; el 75% de los encuestados respondió casi nunca y el 25% pocas veces.



*Gráfico 6 Trabaja en pisos y suelos inestables fuente: propia*

**¿Utiliza equipos, instrumentos, herramientas o maquinas que puedan producirle daños?**

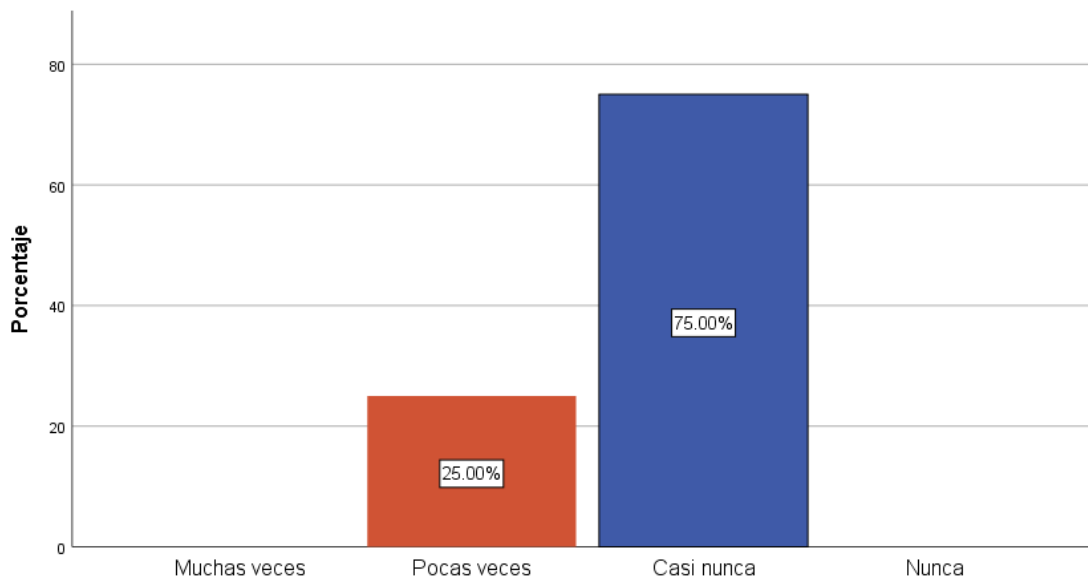
Las opciones de respuesta para ambas preguntas son; muchas veces, pocas veces, casi nunca y nunca.



*Gráfico 7 Uso de equipo o herramientas que puedan causar daño fuente: propia*

**Preguntas N° 13 y 14. ¿Respira sustancias químicas en forma de polvo, humo, vapores etc.?  
¿Manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas nocivas?**

Las opciones de respuestas para ambas preguntas son muchas veces, pocas veces, casi nunca y nunca, para ambas preguntas se obtuvieron los mismos porcentajes de repuestas, el 75% respondió casi nunca y el 25% pocas veces.



*Gráfico 8 Sustancias químicas fuente: propia*

Las sustancias químicas se encuentran por doquier en el planeta. Todos los seres vivos están constituidos por ellas y es difícil concebir alguna actividad en la sociedad moderna en la cual no intervengan, tanto en el hogar como en los lugares de trabajo e incluso en las actividades de recreación. De allí que se considere que numerosas sustancias son o han sido la base del progreso y su aprovechamiento, en una gran diversidad de procesos productivos, es identificado como un factor que genera negocios, ingresos y empleos. (Yarto, Ize, & Gavilán, 2003).

**Pregunta N° 15. En relación a los riesgos a los que está expuesto por su trabajo, ¿Qué tan informado diría que esta?**

El 62.50% respondió que está muy bien informados, el 25% bien y el 12.50% regular.

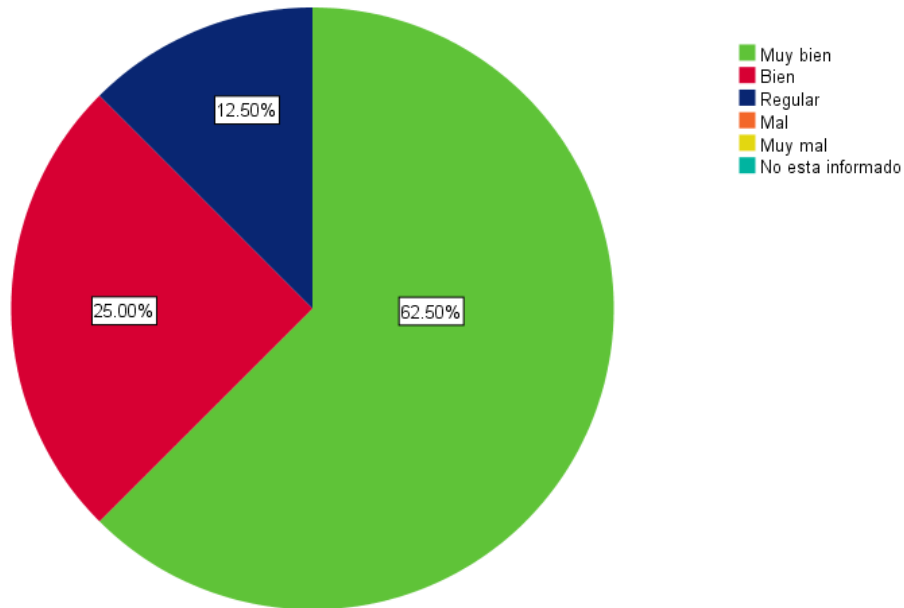


Gráfico 9 ¿Qué tan informado esta de los riesgos en su trabajo? Fuente: propia

Con respecto a los riesgos a lo que están expuestos por su trabajo, es importante destacar que los colaboradores están mucho más expuestos debido a que el hospital es un foco de contaminación, infecciones y se podría contraer enfermedades es por ello que es importante que los colaboradores estén muy informados a este tema.

Al realizar un análisis más detallado de las condiciones actuales de higiene y seguridad, la observación directa en las áreas de trabajo, fue uno de los instrumentos más cruciales al momento de realizar el diagnostico, los aspectos tomados en cuenta fueron:



### **Infraestructura:**

La institución cuenta con estructura rígida hechas de concreto, los pisos en su mayoría son de cerámica, no es antideslizante y la otra parte son embaldosados, el techo es de zinc, en la mayoría de los lugares poseen cielo raso y tienen iluminación natural y artificial.

### **Señalización:**

Se identificaron algunas áreas con señalizaciones poco visibles, durante la inspección se observó que cada área tiene su señalización, así como también las salidas de emergencia, extinguidores, áreas de tránsito, rutas de evacuación, mapa de riesgo.

### **Equipo de protección personal:**

El área de mantenimiento posee quipos de protección personal (EPP), cabe destacar que los colaboradores lo utilizan únicamente cuando ellos consideran que es de mucha importancia e indispensable, por ende, es fundamental crear conciencia de que el uso de los equipos de protección durante todas sus actividades es de mucha importancia para resguardar su salud.

### **Ambiente de trabajo:**

Las condiciones del ambiente de trabajo fueron evaluadas bajo los siguientes aspectos.

- **Interacción social con sus compañeros de trabajo:** Cuando las relaciones de trabajo son sanas, los colaboradores se sienten más cómodos, felices, motivados y son más productivos. En este ámbito social, tienen un ambiente agradable, puesto que se puede apreciar una buena relación entre sus compañeros de área, así como también con los colaboradores de las otras áreas del hospital, lo cual es positivo para obtener mejor efectividad en sus labores y su salud psicológica.
- **Espacio:** En este aspecto se pudo observar que el área cuenta con un espacio pequeño para llevar a cabo sus labores, se pudo notar un poco de desorganización de equipos estropeados en el área los cuales pueden ocasionar diversos accidentes, excepto el área de calderas, que cuenta con un espacio amplio y bien organizado.
- **Temperatura:** La temperatura no es de mucha incidencia, los trabajadores evitan trabajar bajo los rayos del sol, procurando trabajar en interiores o bajo la sombra, se puede decir

que el área donde los trabajadores están expuesta a un alza de temperatura es en el área de las calderas, por el esterilizador de vapor.

- **Humedad:** Trabajar expuestos a la humedad aumenta la posibilidad de contraer infecciones virales, bacterianas o se corre el riesgo de sufrir caídas y contraer enfermedades respiratorias como alergias y asma. En el área de mantenimiento no se observa humedad, los pabellones son bajo techo con ventilación artificial (abanicos) en algunas secciones y natural en otras, donde se puede notar muy poca humedad es donde están ubicadas las calderas y los pisos al momento de limpieza, pero cuentan con la señalización de pisos húmedos.
- **Malos olores:** Los malos olores no acontecen con mucha frecuencia, ninguno de los lugares de los que conforman el área de mantenimiento emana ningún tipo de hedor, pero dicha área se encuentra a pocos metros de donde se almacenan los desechos del hospital.
- **Ventilación:** Una buena ventilación en los lugares de trabajo es de mucha importancia para la productividad y salud de las personas que laboran, evitando estrés y bochornos por el calor. El área de mantenimiento cuenta con dos tipos de ventilación, en algunas áreas hay ventilación artificial (abanicos) y otras áreas no lo necesitan, solo cuentan con ventilación natural (circulación de aire) ya que son áreas frescas y que tienen espacios abiertos.
- **Higiene:** La higiene es fundamental en cada puesto de trabajo, puesto que, si no se transforma en una buena práctica o hábito, esto conlleva a posibles enfermedades. En el área de manteniendo los colaboradores tienen buenas prácticas de higiene, conservando su lugar de trabajo limpio, siendo esto muy beneficioso para ellos.
- **Orden y limpieza:** Los beneficios del orden y limpieza son obvios y múltiples, se simplifica el trabajo, elimina las causas de accidentes y lesiones, evita daños en la infraestructura, aumenta el espacio disponible, se ahorra tiempo y materiales, se mejora la imagen del área o puesto de trabajo.
- **Contaminación:** El mantenimiento como acción, desde el punto de vista ambiental, constituye un medio para prevenir impactos negativos, dado que asegura la fiabilidad de los equipos, lo que reduce el riesgo de ocurrencia de accidentes catastróficos, como incendios, explosiones, emisiones de sustancias tóxicas, derrames, etc. A su vez una fuente de contaminación, porque en su ejecución se producen desechos peligrosos (sólidos, líquidos y gaseosos), en especial residuos de aparatos eléctricos o electrónicos.

## Análisis FODA.

Una forma concreta y sencilla de visualizar la situación actual es por medio de la elaboración de un análisis FODA, que permita determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del área de mantenimiento. La información necesaria para elaboración de dicho análisis se obtiene del diagnóstico realizado por el equipo de investigación.

“El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada.” (Talancón, 2006)




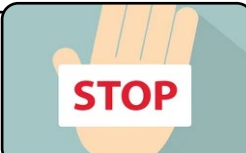
	<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los técnicos poseen una gran experiencia laboral.</li><li>• Está conformado por personal calificado.</li><li>• Hay técnicos especialistas para cada área de trabajo.</li><li>• Cuentan con todos los equipos de protección personal.</li><li>• Poseen herramientas adecuadas para realizar sus labores adecuadas para realizar sus labores sin ningún problema.</li><li>• Poseen un manual de higiene y seguridad.</li></ul>
	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Financiamiento para la compra de herramientas y equipos.</li><li>• Realizan capacitaciones para sus colaboradores.</li><li>• Los técnicos están dispuestos a hacerle frente a cualquier problema que suceda con los equipos.</li></ul>
	<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No hacen uso adecuado de los equipos de protección personal.</li><li>• El manual de higiene y seguridad no está en constante renovación.</li><li>• No hay suficientes señalizaciones.</li><li>• No hay supervisión a técnicos para corroborar que estos utilicen sus equipos de protección personal adecuadamente.</li></ul>
	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo de contagio de enfermedades.</li><li>• Riesgos de accidentes laboral.</li></ul>

Tabla 4 Análisis FODA. Fuente: propia.

#### **4.1.2. Identificar los tipos de riesgos a los que están expuestos los colaboradores en su puesto de trabajo, mediante una matriz de riesgo.**

El técnico de mantenimiento destinado a la relación y puesta en servicio de infraestructuras, instalaciones generales, está expuesto a riesgos de varios tipos (mecánicos o físicos), por la variedad de trabajos a realizar y lugares donde desarrollarlos, utilizando una gran gama de herramientas (tanto manuales como eléctricas) y de medios auxiliares (andamios y caballetes). No hay que olvidar la exposición a riesgos importantes como los derivados de trabajos en altura, contactos con sustancias químicas peligrosas, manipulación manual de cargas, etc. Los técnicos del área de mantenimiento del H.E.S.J.D. transitan por diferentes lugares a retirar equipos y transportarlos al área de mantenimiento para ser reparados.

Realizamos la identificación de riesgo mediante la observación directa y entrevista realizadas al personal, obteniendo los siguientes resultados.

##### **Riesgos eléctricos.**

Una parte de los trabajos de mantenimiento se efectúan en instalaciones eléctricas, en equipos que funcionan con energía eléctrica o bien en zonas próximas a instalaciones o equipos eléctricos.

Los técnicos de mantenimiento están expuestos a sufrir quemaduras por energía térmica producidas por la corriente eléctrica, destrucción de músculos, nervios o tejidos, traumatismos en general, contusiones, etc.

##### **Riesgos químicos.**

Los riesgos químicos son agentes ambientales presentes en el aire, que ingresan al organismo por vías respiratorias, cutánea a digestiva, que pueden generar una enfermedad profesional. Los riesgos químicos se presentan en el ambiente en forma de polvos, gases, vapores, rocíos, nieblas y humos metálicos.

Los técnicos de mantenimiento realizar reparación o mantenimiento a equipos que han desarrollado un proceso químico como el dializador entre otros, además de manipular diferentes sustancias químicas o productos como disolventes, aceites o pinturas, diluyentes, pegamentos, etc. capaces de poder ocasionar daños a la salud ya sea por contacto directo o indirecto.

## **Riesgos físicos.**

Exposición al ruido: El factor ruido no es de mucha incidencia, sin embargo, se debe mencionar que el área donde hay mayor presencia de ruido es donde se encuentran ubicadas las calderas, pero se considera tolerable, ya que no se tiene que elevar la voz para hablar.

Iluminación: Aunque no se hicieron medidas con un luxómetro para determinar que la iluminación es la adecuada, pero se puede observar que hay buena iluminación, puesto que hay ventanas por donde se filtra la luz natural y también hay bombillos.

Temperatura: El área con mayor exposición a altas temperaturas es donde se encuentran las calderas. Los efectos por la exposición al calor pueden ser: golpes de calor, quemaduras, irritabilidad entre otras.

Humedad: Este factor no afecta tanto ya que, no hay un área en la que exista un exceso de humedad.

## **Riesgos biológicos.**

Este tipo de riesgo lo produce la exposición a virus, bacterias, parásitos y hongos que pueden dar lugar a posibles enfermedades; los técnicos están expuestos a este tipo de riesgo, ya que el hospital es un lugar donde están presentes diferentes tipos de enfermedades, virus y bacterias que pueden alojarse en los equipos o infraestructura.

Ante la nueva normalidad del covid-19 que ha afectado a nivel mundial, los colaboradores del sector salud han sido uno de los más afectados, incluyendo los técnicos de mantenimiento, siendo esto uno de los mayores riesgos a los que se exponen día a día.

## **Manipulación de cargas y posiciones forzadas.**

Sobreesfuerzo debido a la elevación, el transporte de cargas y a los trabajos en posturas forzadas (agachado, brazos en alto o cuerpo inclinado, etc.).

Los colaboradores del área de mantenimiento en repetidas ocasiones tienen que transportar equipos de las diferentes áreas donde se encuentran al área de mantenimiento para ser reparados.

## **Riesgos mecánicos.**

**Caídas de altura:** Los técnicos de mantenimiento están expuestos a sufrir caídas de altura desde escaleras de mano, andamios y puestos elevados, debido a que algunas de sus actividades requieren la utilización de estas.

**Caídas al mismo nivel:** Estas no acontecen a menudo, ya que los pisos son seguros, no hay humedad solamente cuando están realizando la limpieza, pero colocan la señalización de piso húmedo.

**Golpes y cortes:** Golpes en diferentes partes del cuerpo al soltar accidentalmente la herramienta o material con el que se está trabajando, también pueden ser producidas por equipos o herramientas con partes móviles sin protección, cortes por superficies peligrosas.

**Proyección de partículas:** Estas pueden ser provenientes de los objetos que se trabajan o de la propia herramienta (soldador, martillo, métabos, taladros, entre otras). Los más peligrosos son cuando se produce la proyección directamente a los ojos que pueden producir daños severos.

**Quemaduras:** Las quemaduras se producen por la transferencia de un exceso de calor a los tejidos de la piel, los técnicos de mantenimiento pueden sufrir quemaduras leves a causa de la soldadura o por contacto con la superficie que está siendo soldada, ya que esta puede alcanzar altas temperaturas; el operario de la sala de cadera está expuesto a sufrir quemaduras por el vapor que produce la autoclave (máquina esterilizadora).

#### 4.1.2.1 Matiz de riesgos

##### Variables

PROBABILIDAD		
Improbable	Sucede una vez por año	1
Posible	Sucede una vez por semestre	2
Ocasional	Sucede una vez por trimestre	3
Probable	Sucede una vez por mes	4
Frecuente	Sucede varias veces en un mes	5

IMPACTO		
Insignificante	No provoca lesiones	1
Menor	Provocaría lesiones Menores	2
Moderado	Provocaría lesiones considerables	3
Mayor	Provocaría lesiones graves	4
Catastrófico	Provocaría la muerte	5

Tabla 5. Variables. Fuente: equipo de investigación.

## Procesos y descripción de procesos

NOMBRE DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
Mantenimiento de Equipos	En este proceso se realiza mantenimiento preventivo, correctivo a cualquier equipo del hospital.
Reparacion de equipos	En este proceso se realiza una reparacion a cuqluier equipo del hospital.
Instalacion de equipos	En este proceso se realiza la instalacion de un equipo nuevo, o la instalacion de un equipo a otra area del hospital.
Traslado de equipos	En este proceso se realiza lel traslado de un equipo de una sala a otro, o hacia otro hospital cercano.
Remodelacion de salas	En este proceso se realiza un acondicionamiento y mejora de una deterinada sala.
Reparacion de conductos electricos	En este proceso se realizan reparaciones a conductos o paneles electricos.
Mantenimiento de equipos de quirofano	En este proceso exclusivamente se realiza mantenimientos de equipos del areade quirofano.
Reparacion de equipos de quirofano	En este proceso se realiza reparaciones y mejoramineto de equipos del areade quirofano.
Mantenimiento de acueductos sanitarios	En este proceso se realiza un mantenimineto a ductos de aguas residuales.
Mantenimiento del dializador	En este proceso se realiza manteimiento al dializador.
Reparacion del dializador	En este proceso se realizan reparaciones del dializador.
Mantenimiento de rayos X	En este proceso se realiza mantenimiento de los rayos X y el tomografo.
Entorno laboral	En este proceso se detalla el orden y limpieza.
Limpieza de equipos	En este proceso se realiza limpieza geral de los equipos

*Tabla 6. Procesos. Fuente: equipo de investigación.*



## Riesgos

PROCESO AL QUE STA ASOCIADO	¿CUÁNTO PODRÍA SUCEDE	¿QUÉ IMPACTO PODRÍA CAUSAR?	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Reparacion de conductos electricos	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones Menores	4	2	4:2	Medio
Reparacion de equipos	Sucede una vez por trimestre	Provocaría lesiones considerables	3	3	3:3	Medio
Mantenimiento de Equipos	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones Menores	5	2	5:2	Medio
Traslado de equipos	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones Menores	5	2	5:2	Medio
Reparacion de equipos	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones graves	5	4	5:4	Alto
Mantenimiento de Equipos	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones considerables	5	3	5:3	Alto
Mantenimiento de equipos de quirofano	Sucede una vez por semestre	Provocaría lesiones considerables	2	3	2:3	Medio
Reparacion de equipos de quirofano	Sucede varias veces en un mes	Provocaría la muerte	5	5	5:5	Alto
Remodelacion de salas	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones graves	4	4	4:4	Alto
Mantenimiento de equipos de quirofano	Sucede una vez por semestre	Provocaría lesiones graves	2	4	2:4	Medio
Reparacion de conductos electricos	Sucede una vez por mes	Provocaría la muerte	4	5	4:5	Alto
Mantenimiento de acueductos sanitarios	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones considerables	4	3	4:3	Alto
Mantenimiento de Equipos	Sucede una vez por semestre	Provocaría lesiones Menores	2	2	2:2	Bajo
Mantenimiento de equipos de quirofano	Sucede una vez por año	Provocaría lesiones graves	1	4	1:4	Medio
Mantenimiento de rayos X	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones graves	4	4	4:4	Alto
Reparacion de equipos	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones considerables	5	3	5:3	Alto
Traslado de equipos	Sucede una vez por trimestre	Provocaría lesiones Menores	3	2	3:2	Medio
Entorno laboral	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones Menores	5	2	5:2	Medio
Entorno laboral	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones Menores	4	2	4:2	Medio
Reparacion de equipos	Sucede una vez por mes	Provocaría la muerte	4	5	4:5	Alto
Reparacion de equipos de quirofano	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones considerables	4	3	4:3	Alto
Entorno laboral	Sucede una vez por semestre	Provocaría lesiones graves	2	4	2:4	Medio
Entorno laboral	Sucede varias veces en un mes	Provocaría lesiones considerables	5	3	5:3	Alto
Limpieza de equipos	Sucede una vez por mes	Provocaría lesiones considerables	4	3	4:3	Alto

Tabla 7. Riesgos. Fuente: equipo de investigación.

### Matriz de riesgo

Frecuente	0	3	3	1	1
Probable	0	2	3	2	2
Ocasional	0	1	1	0	0
Posible	0	1	1	2	0
Improbable	0	0	0	1	0
	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico

Tabla 8 Matriz de riesgo. Fuente: equipo de investigación.

#### **4.1.3 Proponer acciones de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene seguridad para optimizar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos a los que están expuestos los colaboradores.**

Para presentar propuestas de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del H.E.S.J.D hemos previsto la elaboración de un diagrama Ishikawa con el fin de hacer un análisis más detallado que permita identificar cuáles son las principales causas del problema y permita preparar el camino a la hora de definir las acciones de mejora.

- ❖ Los equipos de protección personal (EPP) son de mucha importancia para salvaguardar la vida de los colaboradores, el uso correcto de estos brindara seguridad a quien lo porte. Se sugiere al jefe del área de mantenimiento del H.E.S.J.D, realizar una reunión entre los técnicos, proponer a uno de ellos para que sea supervisor.
  
- ❖ Otra de las propuestas que realizamos es que cada técnico reciba una caja de herramientas compacta, que pueda movilizar fácilmente y contenga las herramientas básicas que utilizan (desatornilladores, martillo, llaves, cierra, navaja, etc.) y otros utensilios como empaques, clavos, tornillos, cinta adhesiva, teflón, pegamento, entre otros.
  
- ❖ La señalización es un aspecto de mucha importancia en la higiene y seguridad en general, son utilizadas para guiar, señalar y advertir cualquier tipo de riesgo, por lo que se sugiere a las autoridades correspondientes mejorar y actualizar las señalizaciones, de modo que sean más visibles en lugares de alto riesgo.
  
- ❖ La comisión mixta debe llevar a cabo sus reuniones formalmente, asistir de manera responsable todas las personas que la conforman y realizarlas de manera consecutiva. En sus sesiones deberán desarrollar medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo, esta comisión deberá evaluar, determinar e investigar los riesgos profesionales.

### 4.1.3.1 Diagrama de Ishikawa

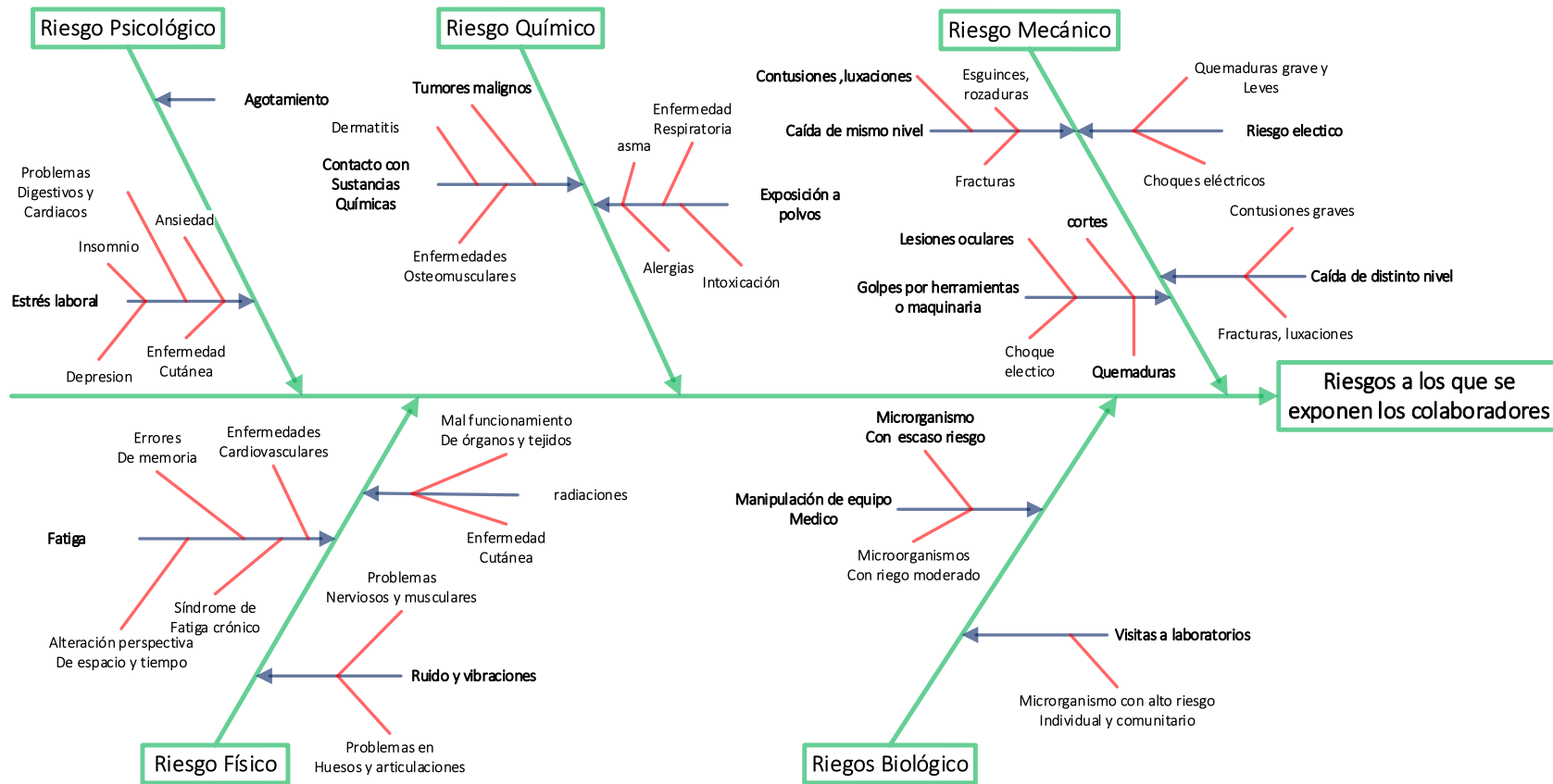


Gráfico 10 Diagrama Ishikawa fuente: propia

## **CAPÍTULO V**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Con respecto a los resultados del estudio “evaluación de las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios, Estelí”, no hay duda que las normas de higiene y seguridad laboral son de mucha importancia, nos permiten mejorar las condiciones de trabajo y evita dentro de lo posible las enfermedades y accidentes laborales.

Se realizó este diagnóstico a través de la observación directa en los puestos de trabajo y lo lugares más transitados, al igual que la encuesta aplicada a cada uno de los técnicos involucrados directamente en la investigación, la elaboración de un análisis FODA. Los métodos anteriormente mencionados fueron imprescindibles para conocer la situación actual de higiene y seguridad en la que se encuentra el hospital, también ayudaron a la recopilación de datos fundamentales a lo largo de esta investigación.

Logramos identificar los diferentes riesgos a los que están expuestos los técnicos en sus puestos de trabajo, así como también en las actividades que realizan en la cotidianidad, algunos de los riesgos que se identificaron están presentes los físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos que ponen en peligro la seguridad de los trabajos. La mayoría de los accidentes son leves y son ocasionados en su mayoría por descuidos del personal o por no portar sus equipos de protección.

Al lograr desarrollar propuestas de mejora a la aplicación y cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, se está ayudando al hospital, específicamente al área de mantenimiento y sus colaboradores, a optimizar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos a los que están expuestos los colaboradores, brindando mayor protección a los técnicos.

## **5.2. RECOMENDACIONES.**

Se le recomienda a cada técnico del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, a la hora de proceder en la reparación y/o mantenimiento de cualquier equipo, se haga el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP), sin importar si la reparación y/o mantenimiento del equipo es instantáneo o llevará un proceso largo.

En relación a la nueva normalidad del Covid-19 se le sugiere a los colaboradores del área de mantenimiento, continuar con las medidas de seguridad e higiene establecidas por la Organización Mundial de la Salud, lo cual son las siguientes: El uso permanente de la mascarilla y el lavado de manos constante.

Tratándose de los equipos médicos se les sugiere continuar con el protocolo de reparación y/o mantenimiento establecido.

Con respecto al reciclaje de las piezas y materiales utilizados en la reparación y/o mantenimiento de los equipos, se le recomienda utilizar materiales nuevos y adecuados al equipo o pieza que necesita reparación, para extender su vida útil.

Se sugiere a los técnicos del área de manteniendo del H.E.S.J.D.E organizarse de manera que estén distribuidos de forma equitativa por toda el área del hospital, es decir, de este modo poder movilizarse en menor tiempo y brindar una solución lo más rápido posible.

Recomendamos que sigan capacitando de forma constante a cada uno de los técnicos, para que todos se encuentren muy preparados para resolver cualquier problemática o avería que se presente, realizándolo de una manera eficaz y eficientemente.

### 5.3. BIBLIOGRAFIA

- abreu, j. r. (12 de 03 de 2013). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/abreujoseramon/anlisis-foda-17150879>
- Arego, M., Molinos, S., & Ruiz, P. (2015). *Biblioteca Virtual*. Obtenido de <http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPAchs.pdf>
- Azkoaga, Olaciregui y Silva. (septiembre de 2005). *www.oslan.net*. Obtenido de [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_200510/es\\_200510/adjuntos/gestion\\_200510.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf)
- Baraza, Castejón y Guardino. (2014). Obtenido de [https://elibro.net/es/ereader/unanmanagua/57709?as\\_title\\_name=higiene\\_\\_laboral&as\\_title\\_name\\_op=unaccent\\_\\_icontains&prev=as&page=24](https://elibro.net/es/ereader/unanmanagua/57709?as_title_name=higiene__laboral&as_title_name_op=unaccent__icontains&prev=as&page=24)
- calidad, P. (24 de 05 de 2019). *Portal Calidad*. Obtenido de [https://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones\\_de\\_mejor](https://www.portalcalidad.com/etiquetas/246-Acciones_de_mejor)
- Castillo, B. (mayo de 2015). Obtenido de <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2017/03/Excelente-Manual-de-actos-y-condiciones-inseguras.pdf>
- Chiavenato. (1998). Obtenido de <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/f37a438c7c5cd9b3e4cd837c3168cbc6.pdf>
- Cillero, M. (05 de 12 de 2019). *Manuel.cillero.es*. Obtenido de <https://manuel.cillero.es/doc/metodologia/metrica-3/procesos-principales/evs/actividad-2/#:~:text=La%20situaci%C3%B3n%20actual%20es%20el,los%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20afectados>.
- eplan. (20 de 05 de 2018). *eplan*. Obtenido de eplan : [https://www.eplan.help/help/platform/2.7/es-ES/help/EPLAN\\_Help.htm#htm/Glossary\\_o\\_sicherheitsfunktionen.htm](https://www.eplan.help/help/platform/2.7/es-ES/help/EPLAN_Help.htm#htm/Glossary_o_sicherheitsfunktionen.htm)
- gestiones. (20 de 10 de 2017). *gestion*. Obtenido de gestion.org : <https://www.gestion.org/contrato-empleada-del-hogar/>

- Guantex. (06 de 2019). *Guantex Seguridad Industrial*. Obtenido de <https://www.guantexindustrial.com.ar/module/owlblog/post/33-1-importancia-del-uso-de-elementos-de-proteccion-personal.html>
- Hazell Carolina, Y. E. (2 de 01 de 2013). *UNAN Managua* . Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/1950/>
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación 5a ed.* Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA.
- INATEC, Instituto nacional tecnologico. (2018). *www.tecnacional.edu.ni*. Obtenido de [https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL\\_HIGIENE\\_Y\\_SEGURIDAD\\_DEL\\_TRABAJO\\_n0786ag.pdf](https://www.tecnacional.edu.ni/media/MANUAL_HIGIENE_Y_SEGURIDAD_DEL_TRABAJO_n0786ag.pdf)
- INSS. (28 de Enero de 2019). Obtenido de <https://inss-princ.inss.gob.ni/index.php/sergurosinss-2/8-seguro-de-riesgos-profesionales-rp>
- jelson, m. (12 de 6 de 2018). *qualiex* . Obtenido de blog de calidad : <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>
- Laboral, I. N. (s.f.). Obtenido de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/74D4E0EE-0BD0-43E1-91BC-235B883C85B1/0/m2ud3.pdf>
- Luis cornejo, L. m. (15 de 07 de 2008). *ri.ues.edu.sv/*. Obtenido de [ri.ues.edu.sv/](http://ri.ues.edu.sv/): [http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1847/1/Propuesta\\_de\\_dise%C3%B1o\\_de\\_un\\_sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_en\\_higiene\\_y\\_seguridad\\_ocupacional%2C\\_aplicado\\_en\\_el\\_Hospital.pdf](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1847/1/Propuesta_de_dise%C3%B1o_de_un_sistema_de_gesti%C3%B3n_en_higiene_y_seguridad_ocupacional%2C_aplicado_en_el_Hospital.pdf)
- Martínez, M. C., & Acosta, J. A. (2012). *LA CAPACITACIÓN LABORAL: ALCANCES Y PERSPECTIVAS EN TIEMPOS*. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc35/art06.pdf>
- Mirian cruz, j. g. (20 de 01 de 2015). *repositorio* . Obtenido de unan: <https://repositorio.unan.edu.ni/1954/>
- Mx, D. (26 de 09 de 2018). *Definicion Mx*. Obtenido de <https://definicion.mx/riesgo-laboral/>
- nicaragua, H. y. (2019). Obtenido de <https://www.blplegal.com/es/Higiene-y-Seguridad-Ocupacional-en->





vacantes, e. (5 de 10 de 2015). *empleosvacantes* . Obtenido de empleosvacantes :  
<https://empleosvacantes.info/accidentes-trabajo-como-evitarlos/#:~:text=%20%C2%BFc%C3%B3mo%20evitar%20un%20accidente%20en%20el%20trabajo%3F,simulacros%20de%20emergencia%20%3A%20algunos%20lugares...%20More%20>

Yarto, M., Ize, I., & Gavilán, A. (2003). *El universo de las sustancias químicas peligrosas y su regulación para un manejo adecuado*. *Gaceta Ecológica*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/539/53906904.pdf>

## 5.4. ANEXOS

### ANEXO 1 GUÍA DE OBSERVACION

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN EN EL ÁREA DE MANTEAMIENTO DEL HOSPITAL ESCUELA SAN JUAN DE DIOS ESTELÍ.

La siguiente guía de observación se realizó con el objetivo de identificar los diferentes tipos de riesgos a los que están expuestos los técnicos durante la jornada laboral y en sus puestos de trabajo.

A continuación, se presenta la escala de evaluación que ayudará a determinar el nivel de riesgo y exposición durante la jornada laboral.

#### CUADRO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

<b>Riesgo.</b>	<b>Acción.</b>
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva.
Moderado (M)	Se deben de hacer esfuerzos para reducir los riesgos.
Importante (I)	No se debe comenzar cualquier labor hasta que se haya reducido el riesgo
Intolerable (IN)	No se debe comenzar ni continuar cualquier labor hasta que se reduzca el riesgo

## EXPOSICIÓN DE RIEGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS

Exposición: Riesgos Físicos y mecánicos.									
CAÍDAS	SI	NO	T	TO	M	I	IN	Observaciones	Recomendaciones
Caídas del personal desde escaleras.	X				X				
Caídas del personal desde andamios		X			X				
FATIGA									
Posiciones de trabajo no adecuadas	X				X				
Movimientos repetitivos	X			X					
Manejo inadecuado de cargas	X				X				
CORTES									
Uso inadecuado de las herramientas automáticas	X					X			Cada vez que se realice esta acción se deberá usar EPP
Uso inadecuado de herramientas mecánicas					X				
EXPOSICIÓN									
Temperaturas ambientales extremas		X	X					Algunas áreas del hospital cuentan con ventilación natural y artificial	

## RIEGOS ELÉCTRICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Exposición a Riesgos					
Riesgos					
N.º	Ítems	SI	NO	Observaciones	Recomendaciones
1.	<b>Riesgo Eléctrico</b>				
	Hacen uso correcto de los equipos durante las reparaciones eléctricas	X		Solo se usan cuando el riesgo es mayor	
	Hacen uso correcto de las herramientas durante las reparaciones eléctricas	X			
2.	<b>Riesgos químicos</b>				
	Exposición a agentes químicos líquidos (pinturas y disolventes)	X			
	Uso correcto de equipos de protección personal durante el mantenimiento de equipos	X			
3.	<b>Riesgos biológicos</b>				
	Contacto directo con virus hongos, parásitos y bacterias	X			
	Uso correcto de mascarillas y lavado constante de manos	X			

## CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS

<b>Cumplimiento de las medidas de protección y el uso de EPP</b>					
<b>N.º</b>	<b>Aspectos a tomar en cuenta</b>	<b>Si cumple.</b>	<b>No cumple.</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>1.</b>	<b>CAÍDAS</b>				
	Uso de calzado adecuado	<b>X</b>			Se recomienda usar botas de cuero
	Orden y limpieza en el área de trabajo		<b>X</b>		
	Almacenamiento adecuado de herramientas	<b>X</b>		No están ordenadas según el tipo	
<b>2.</b>	<b>FATIGA-FÍSICA</b>				
	Uso de una faja ortopédica durante la jornada laboral		<b>X</b>		
	Ejerce un sistema de pausa durante la jornada laboral	<b>X</b>			
	Posiciones forzadas	<b>X</b>			
<b>3.</b>	<b>CORTES Y LACERACIONES</b>				
	Uso de guantes durante el corte de madera o metal		<b>X</b>		
	Revisión Oportuna de las herramientas de trabajo		<b>X</b>		
	Material y dispensario de primeros auxilios		<b>X</b>		
<b>4.</b>	<b>EXPOSICIÓN.</b>				

	Elementos de protección contra polvos y chispas de soldadura	X			
<b>5.</b>	<b>EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.</b>				
	Uso de mascarilla	X			
	Uso de traje contra la propagación de virus y bacterias	X		Traje especial para Covid-19	
	Uso de guantes	X			
	Los recipientes contenedores de productos químicos están etiquetados de forma reglamentaria	X			
	Almacenamiento adecuado de sustancias químicas (Pinturas y disolventes)				Almacenar en lugares frescos y secos
<b>6.</b>	<b>USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP</b>				
	Los técnicos hacen uso correcto de los equipos de protección personal	X		Solamente cuando el riesgo es mayor hacen uso	Hacer un uso correcto de los EPP durante se realice una reparación

## **ANEXO 2. ENTREVISTA.**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

### **FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ.**

#### **FAREM - ESTELÍ.**

#### **DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y SALUD.**

Esta entrevista es dirigida al ingeniero Allan Fuentes Peralta, quien es el Jefe del departamento de ingeniería y mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, con el fin de recopilar información necesaria para el trabajo investigativo “Evaluación de las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí en el segundo semestre del año 2020”.

#### **Guía de entrevista.**

**¿Cuál es su especialidad?**

**¿Cuántos años de experiencia tiene laborando en esta área?**

**¿El área de mantenimiento cuenta con un manual de higiene y seguridad?**

**¿Los técnicos cuentan con equipos de protección para realizar sus actividades?**

**¿Quién es el ente encargado de proveer los equipos de protección al hospital?**

**¿Se ha registrado algún accidente en esta área?**

**¿Se imparten capacitaciones a los técnicos acerca de higiene y seguridad?**

**¿Tienen conformada la comisión mixta de seguridad e higiene?**

**¿Cómo están actuando ante la nueva normalidad del covid-19**



### ANEXO 3. ENCUESTA.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

#### FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ.

#### FAREM - ESTELÍ

#### DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA Y SALUD.

Esta encuesta está dirigida a los técnicos que laboran en el área de mantenimiento del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, con el fin de recolectar información para el diario de campo de la tesis “Evaluación de las normas de seguridad e higiene laboral en el área de mantenimiento, en el hospital regional San Juan de Dios Estelí” seria de mucha ayuda para nuestra investigación que respondiera las siguientes preguntas, de ante mano muchas gracias por su contribución.

1. **¿Cuántas horas al día trabaja usted?**

2. **¿Las autoridades correspondientes les recuerdan constantemente las normas de higiene y seguridad?**

Sí  No  Algunas veces

3. **¿Se imparten capacitaciones sobre higiene y seguridad?**

Sí  No

4. **¿Cree usted que las autoridades del hospital le dan suficiente importancia al tema de higiene y seguridad?**

Sí  No  Algunas veces

5. **¿Se realizan evaluaciones o estudios relacionados a riesgos laborales, higiene y seguridad continuamente?**

Sí  No

**6. ¿Se supervisa que los colaboradores porten sus equipos de protección?**

Sí  No  Algunas Veces

**7. ¿Los equipos de protección son obligatorios para realizar sus labores?**

Sí  No

**8. ¿Cuáles son los equipos de protección más utilizados?**

1. \_\_\_\_\_.

2. \_\_\_\_\_.

3. \_\_\_\_\_.

4. \_\_\_\_\_.

5. \_\_\_\_\_.

6. \_\_\_\_\_.

7. \_\_\_\_\_.

8. \_\_\_\_\_.

9. \_\_\_\_\_.

10. \_\_\_\_\_.

**9. ¿Tiene el hábito de utilizar sus equipos de protección y seguir los protocolos de seguridad al momento de realizar sus actividades?**

Sí  No  Algunas Veces

**10. ¿En el tiempo que tiene laborando en el área de mantenimiento del H?E.S.J.D ha sufrido algún accidente?, si su respuesta es sí ¿Cuál fue la causa que originó el accidente?**

Sí  No

**11. ¿Cuáles son los accidentes más comunes en su área?**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

**12. ¿Qué acciones se toman en caso de que ocurra un accidente?**

**13. ¿Trabaja en suelos o pisos inestables que puedan ocasionarle una caída?**

Muchas veces  Pocas veces  Casi nunca  Nunca

**14. ¿Utiliza equipos, instrumentos, herramientas o máquinas que puedan producirle daños?**

Muchas veces  Pocas veces  Casi nunca  Nunc

**15. ¿Respira sustancias químicas en forma de polvo, humo, vapores etc.?**

Muchas veces  Pocas veces  Casi nunca  Nunc

**16. ¿Manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas nocivas?**

Muchas veces  Pocas veces  Casi nunca  Nunc

**17. ¿Ha padecido enfermedades diagnosticadas a causa del trabajo que realiza?**

Sí  No

**18. En relación a los riesgos a los que está expuesto por su trabajo, ¿Qué tan informado diría Ud. que esta?**

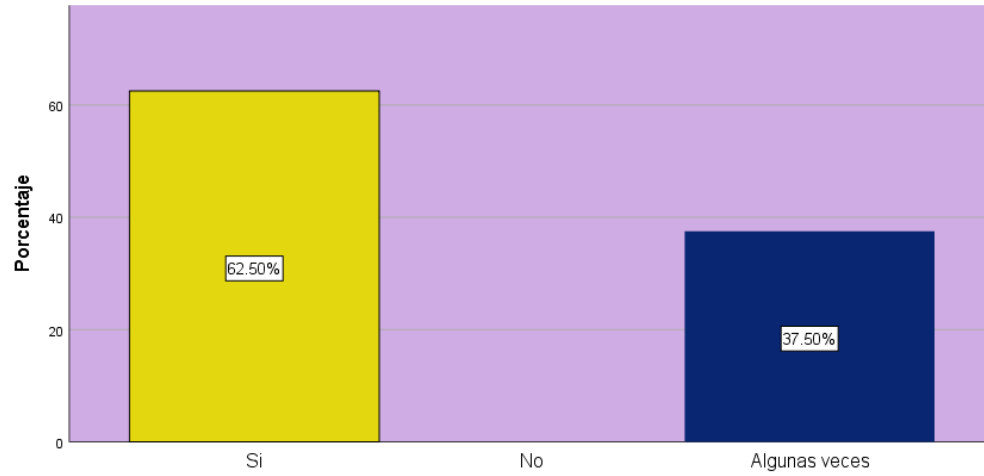
Muy bien  Bien  Regular  Ma

Muy mal  No está informado

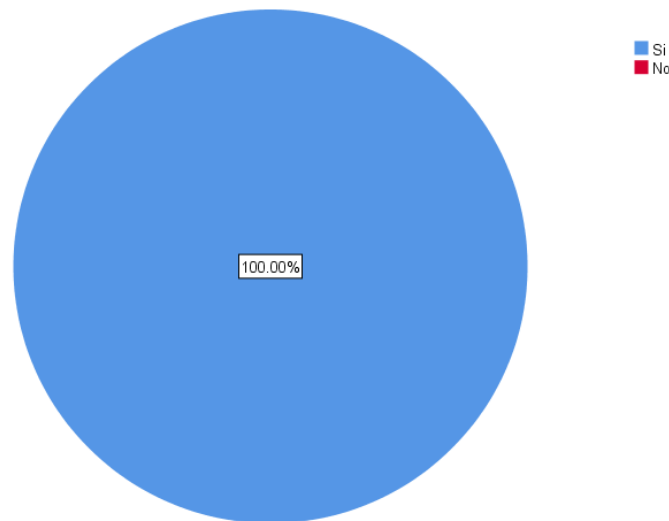
**¡Muchas gracias por su colaboración!**

## ANEXO 4. GRÁFICOS DE ENCUESTA.

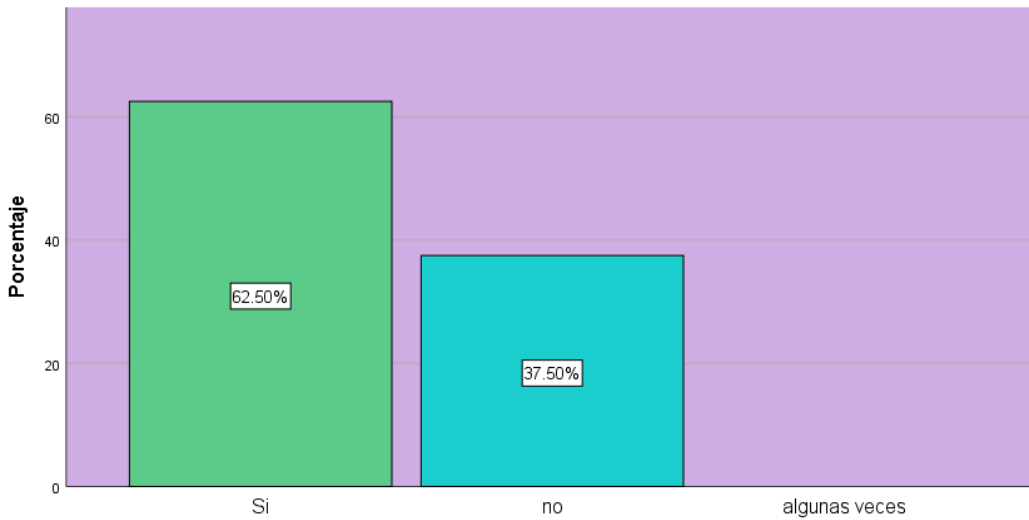
**Gráfico 1** Recuerdo constante de normas de higiene y seguridad.



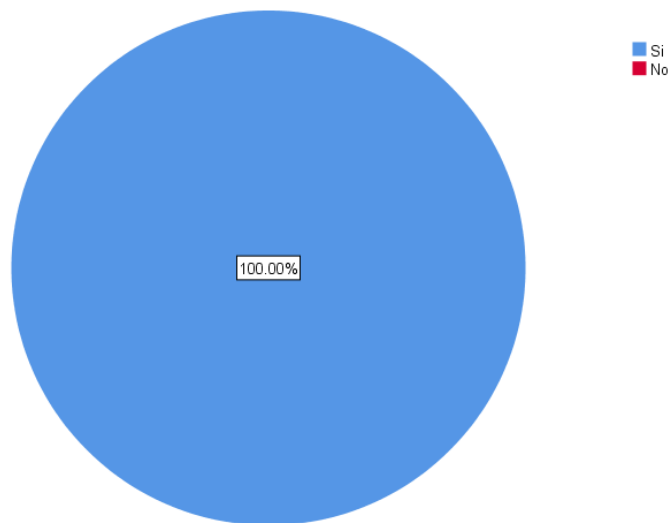
**Gráfico 2** de capacitaciones sobre higiene y seguridad



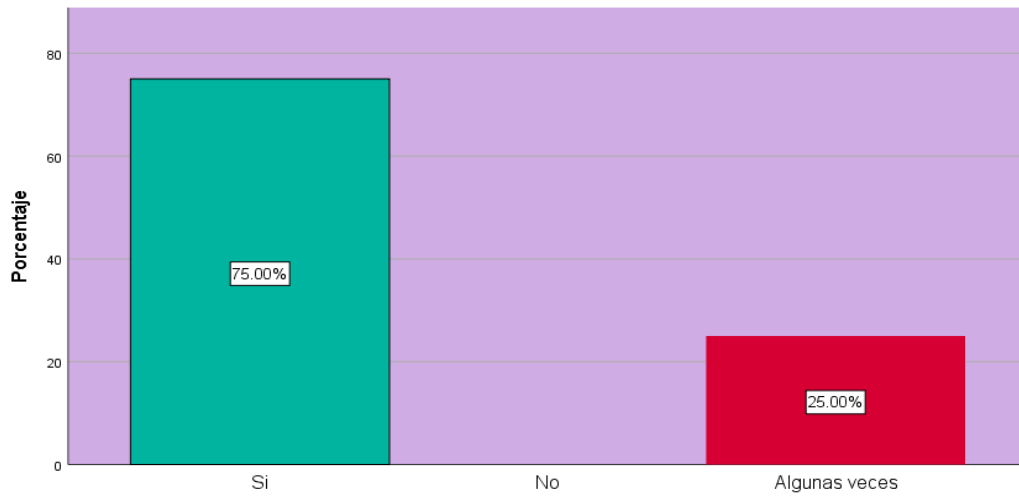
**Gráfico 3 Importancia brindada por autoridades a la higiene y seguridad**



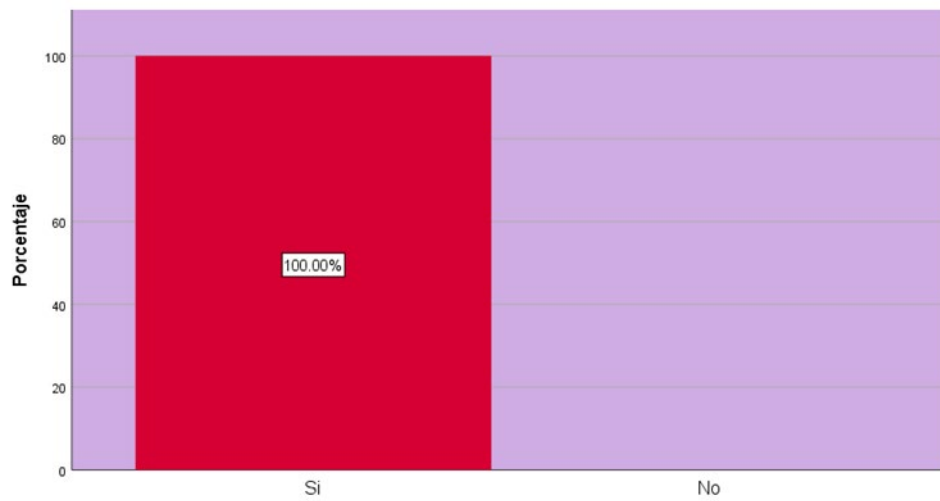
**Gráfico 4 Realización de estudios relacionados a higiene y seguridad**



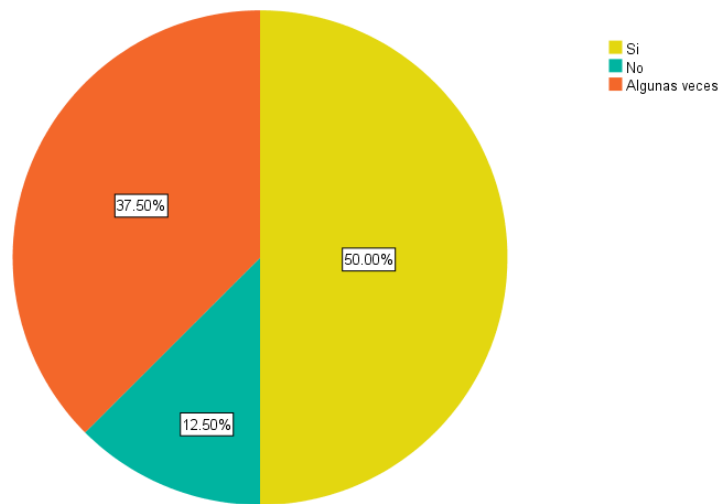
**Gráfico 5 Supervisión del uso de equipos de protección**



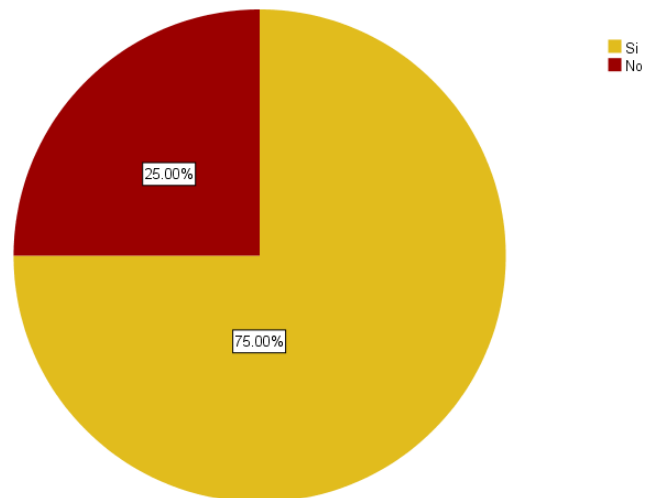
**Gráfico 6 Equipos de protección obligatorios**



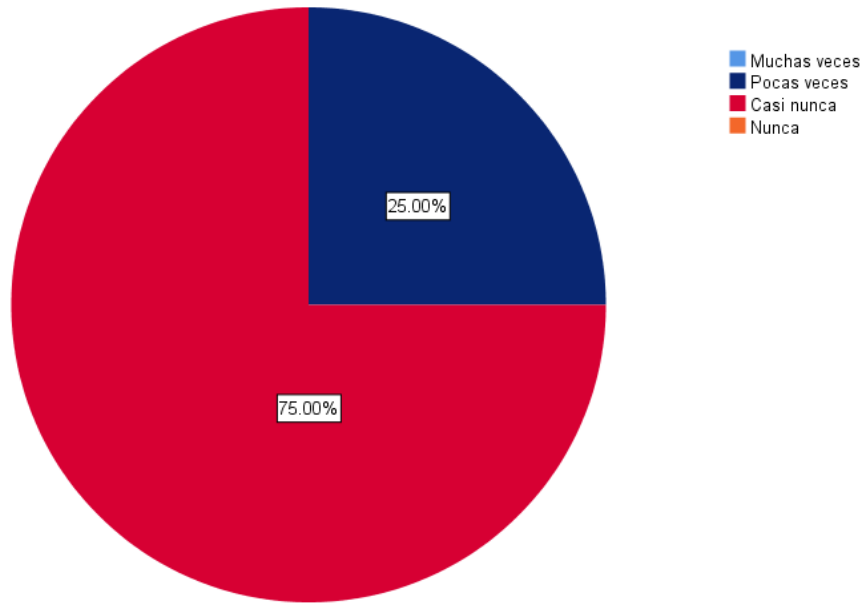
**Gráfico 7 Hábito de seguir correctamente protocolos de seguridad**



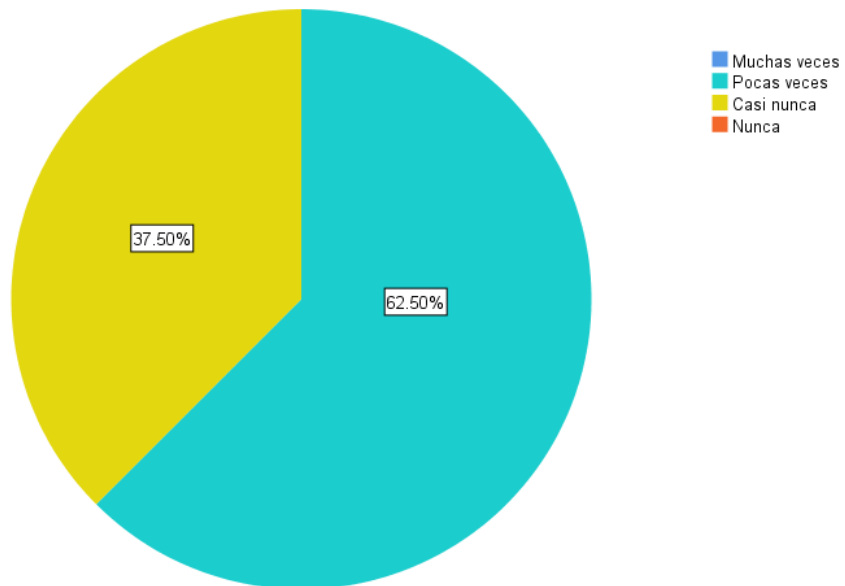
**Gráfico 8 Ha sufrido algún accidente**



**Gráfico 9 Trabajo en pisos y suelos inestables**

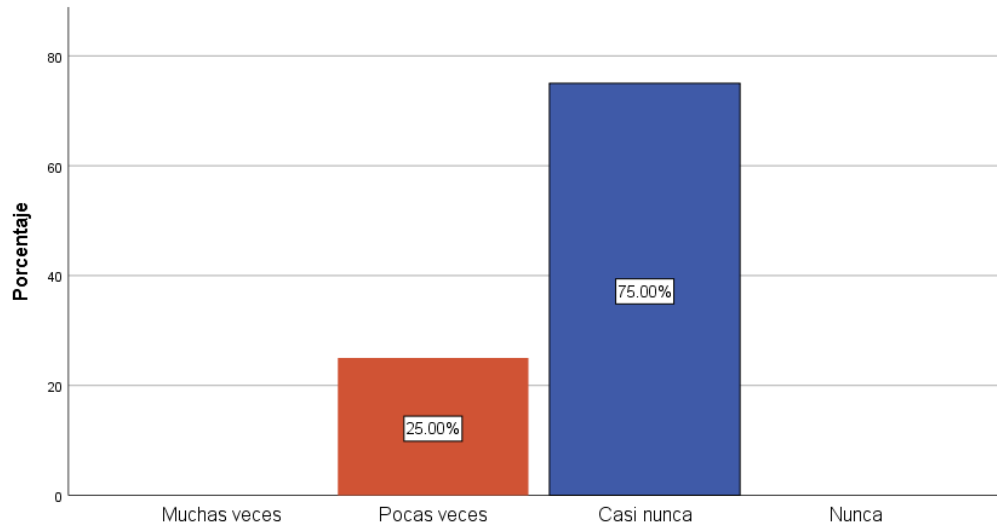


**Gráfico 10 Uso de equipo de trabajo que puedan causar daños**

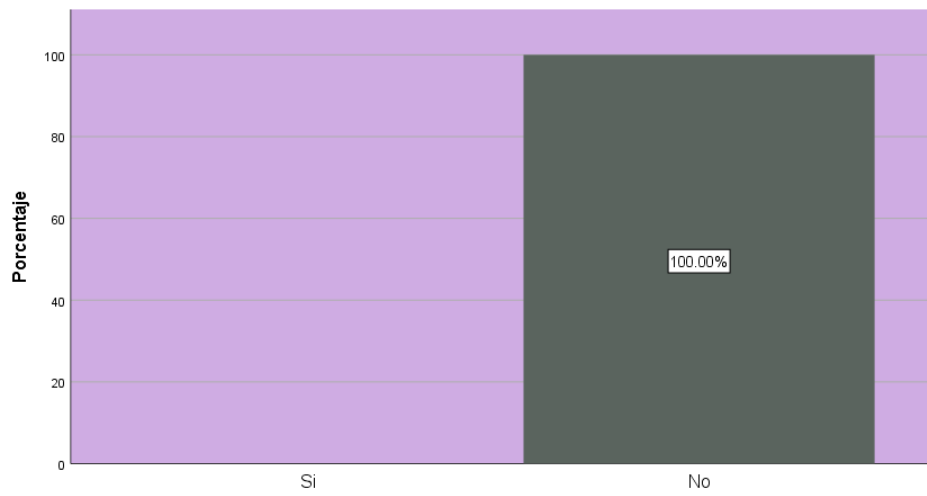




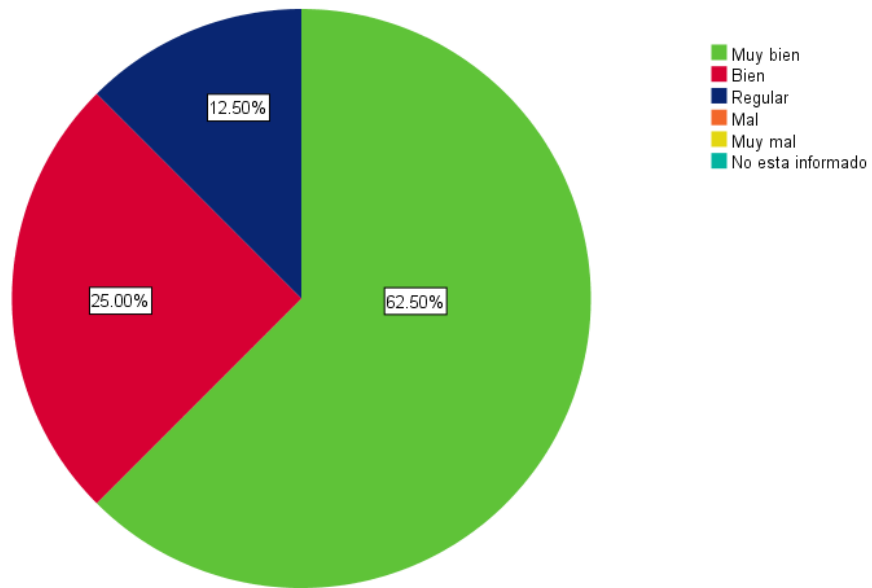
**Gráfico 11 Respiración o manipulación de sustancias químicas**



**Gráfico 12 Diagnóstico de enfermedades profesionales**



**Gráfico 13 Qué tan informado de los riesgos en su trabajo**



## Anexo 7. Fotografías.

Guantes de área de caldera



Equipo de protección(covid-19)



## Nuevas instalaciones de área de mantenimiento



## Esterilización



Recolección de herramientas por esterilizar



Llenado de tanques de gas



Equipo por estelarizar en caldera



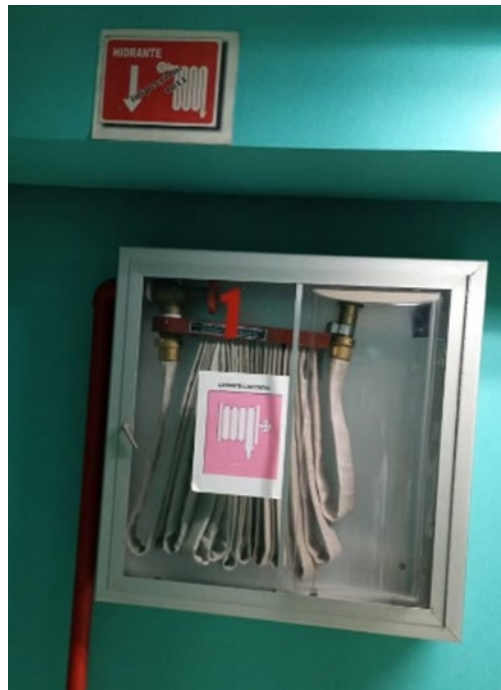
Extintor en buen estado



Alarma contra incendios en mal estado



## Manguera contra incendios





## Señalización de ruta de evacuación



Timbre de alarma anti incendios



Panel eléctrico señalizado



## Medidas de precaución ante un incidente





