

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

TÍTULO

Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en la empresa C&R construcciones, ubicado Km17 carretera a Xiloa, 500mts al oeste.

AUTOR

Br. María José Gutiérrez Palacios

Br. Erick David Castro Hernández

TUTOR

MSC. Arlen Patricia Reyes Gómez

Managua, 22 De Marzo del 2022

Managua 17 de febrero de 2022

Ingeniero
Lester Artola Chavarría
Decano
Facultad de Tecnología de la Industria

Ingeniero Artola:

Antes que nada, reciba un cordial saludo de mi parte.

El motivo de la presente es para notificarle que he revisado el trabajo monográfico titulado: **“Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en la empresa C&R construcciones, ubicado Km17 carretera a Xiloa, 500mts al oeste”**, elaborado por los bachilleres:


Br. María José Gutiérrez Palacios. Carnet# 2016-0214U

Br. Erick David Castro Hernández Carnet# 2016-1043U

Considerando que cumple con todos los requerimientos para que los bachilleres puedan efectuar su exposición y defensa.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, me despido.

Atentamente;



Msc. Ing. Arlen Patricia Reyes Gómez
Tutor

Managua 24 de junio de 2021

Ing. Lester Artola Chavarria
Decano FTI
Sus manos

Estimado Ing. Artola:

Por medio de la presente, le informo que he revisado y aprobado entrega de protocolo del tema monográfico: **"Evaluación de Riesgos por puestos de trabajo en la empresa C&R Construcciones, ubicado Km 17 carretera a Xiloa, 500mts al Oeste"**, elaborado por los bachilleres:

- Br. María José Gutiérrez Palacios. 2016-0214U
- Br. Erick David Castro Hernández 2016-1043U

Ya que han cumplido con los requisitos necesarios dispuestos por culminación de estudios de la Facultad de Tecnología de Industria.

Sin más a que referirme me despido, deseándole éxito en el desarrollo de sus funciones.

Atentamente,



Ing. Arlen Patricia Reyes Gómez.
Docente Tutor



CONSTRUCCIONES CIVILES MENORES Y REMODELACIONES EN GENERAL
WILLIAM CASTRO AGUILAR
Ruc No. 0012101770017U Licencia MTI 4477

Managua, 17 de noviembre de 2021

A quien concierne

UNIVERSIDAD UNI

Ingeniero Lesther Artola.

Decano de la facultad Tecnología de la Industria.

Estimado a través de la presente hacemos constar que los jóvenes estudiantes de la carrera de ingeniería industrial:

- 1- Erick David Castro Hernández Carné: 2016-1043U**
- 2- María José Gutiérrez Palacios Carné: 2016-0214U**

Realizaron el trabajo monográfico Evaluación de riesgos por puesto de trabajo en la empresa **C&R construcciones**, ubicado Km 17 carretera a Xiloa, 500mts al Oeste. Para optar al título de ingeniería industrial.

Atentamente;


Ing. William Javier Castro Aguilar
Gerente Propietario



DECANATURA

Managua, 20 de agosto de 2021

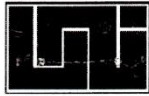
Brs. María José Gutiérrez Palacios
Erick David Castro Hernández

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Evaluación de Riesgos por puestos de trabajo en la empresa C&R Construcciones**, ubicado Km 17 carretera a Xiloa, 500 metros al oeste, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con la **MSc. Arlen Patricia Reyes Gómez** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,



MSc. Lester Antonio Artola Chavarría
Decano



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

Líder en Ciencia y Tecnología

F-8 CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ESTUDIO.

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria hace constar que el Br:

CASTRO HERNÁNDEZ ERICK DAVID

Carné: **2016-1043U** Turno: **Diurno** Plan de estudios: **2015**, Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a su plan de estudio, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua a los veinte días del mes de enero del año dos mil veintidós.

Atentamente,


Ing. Wilmer Ramirez Velásquez
Secretario de Facultad



WRV/Jeaninna

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653



Unión en Ciencia y Tecnología

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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

GUTIÉRREZ PALACIOS MARÍA JOSÉ

Carne: 2016-0214U Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciseis días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Dedicatoria

Erick David Castro Hernández

Este trabajo monográfico, primeramente a Dios nuestro creador por haberme dado la fortaleza y la capacidad para concluir mi carrera.

A mi familia, por brindarnos su apoyo incondicional y guiarnos siempre por el camino recto, porque con su amor y entrega nos han ayudado a forjarnos como personas útiles a la sociedad.

A los docentes, que en el trayecto de la carrera nos transmitieron sus conocimientos con paciencia, cariño y dedicación.

A todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron para que esta investigación se llevara a cabo.

Dedicatoria

María José Gutiérrez Palacios

“Todo lo puedo en cristo que me fortalece”. Filipenses 4:13

Este trabajo monográfico se lo dedico a Dios por que el medio la vida, fuerza para culminar mis estudios, además por su infinita misericordia y amor.

A mis padres y abuelos por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, valores, por la motivación constante que me han permitido ser una persona de bien y no darme por vencida y salir adelante siempre, pero más que nada por su amor.

A mi maestra Msc Arlen Patricia Gómez por su apoyo y motivación desde el inicio de mi carrera hasta la culminación de mis estudios, por haberme transmitidos sus conocimientos obtenidos.

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a Dios nuestro creador, por permitir culminar nuestra carrera con la realización de esta tesis monográfica, por ser la principal luz en nuestro camino por dar los recursos y la sabiduría para cumplir con nuestras metas.

A nuestro tutor Msc Arlen Patricia Gómez por ayudarnos y guiarnos en todo el proceso de la realización de nuestra monografía, por dedicarnos su tiempo y aclarar todas nuestras inquietudes.

Al Ing. William Javier Castro Aguilar, propietario y Gerente General de la Empresa C&R Construcciones, por habernos brindado la oportunidad de realizar esta Evaluación de riesgos por puesto de trabajo, por habernos apoyado en disponer de su tiempo, a los colaboradores por habernos proporcionado toda la información necesaria.

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo fundamental Evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo a lo que se encuentran expuesto los colaboradores ,en la Empresa C&R Construcciones, según el procedimiento técnico establecido por el Ministerio del Trabajo para realizar la evaluación de riesgo en una empresa, lográndose por medio de la identificación, evaluación y caracterización de los riesgos existentes, para luego establecer un plan de acción, el cual presenta medidas preventivas que contribuyan a disminuir los riesgos laborales, también la realización de un mapa de riesgo en el cual se puede visualizar gráficamente los riesgos que están expuestos sus colaboradores.

Este estudio contó con la importante participación de los colaboradores de C&R Construcciones, siendo su aporte de gran valor para generar los resultados y análisis que se plantean. Así también la Gerencia consciente de los aspectos que necesita mejorar en cuanto a prevención y protección contra los riesgos laborales permitió que se realizara la evaluación inicial de riesgo a fin de cumplir con lo que indica la Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”.

Durante las visitas realizadas Empresa C&R Construcciones, se logró identificar las carencias existentes en cuanto a prevención de riesgos tales como: falta de conocimiento de la ley 618 equipos de protección personal, prevención de incendios, primeros auxilios, señalización y ruta de evacuación; para lo cual se propone una lista de equipos por cada puesto de trabajo, la rotulación de las distintas áreas del taller, así como los distintos tipos de señales que carecen, ya sea de obligación y advertencia, entre otras.

Índice de Contenido

I	INTRODUCCIÓN	1
II	ANTECEDENTES	2
III	JUSTIFICACIÓN	3
IV	OBJETIVOS	4
IV.1	OBJETIVO GENERAL	4
IV.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
V	MARCO TEÓRICO	5
V.1	GENERALIDADES DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	5
V.2	HIGIENE INDUSTRIAL.....	5
V.3	SEGURIDAD INDUSTRIAL	6
V.4	CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO.....	6
V.5	SALUD OCUPACIONAL.....	6
V.6	ENFERMEDAD PROFESIONAL.....	7
V.7	ERGONOMÍA	7
V.8	ACTOS INSEGUROS	8
V.9	CONDICIÓN INSEGURA O PELIGROSA	8
V.10	PELIGRO.....	8
V.11	ACCIDENTE LABORAL	8
V.12	RIESGO LABORAL.....	8
V.13	RIESGO FÍSICO	8
V.14	RIESGOS QUÍMICOS	10
V.15	RIESGOS BIOLÓGICOS	11
V.16	RIESGOS MECÁNICOS.....	11
V.17	RIESGOS AMBIENTALES	11
V.18	EVALUACIÓN DE RIESGO LABORAL	11
V.19	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	11
V.20	ESTIMACIÓN DE RIESGOS	12
V.21	SEVERIDAD.....	12
V.22	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE RIESGO.....	12
V.23	EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	15
V.24	CARACTERÍSTICAS DE RIESGOS	15
V.25	MAPA DE RIESGOS	16
V.26	SEÑALIZACIONES.....	18
VI	DISEÑO METODOLÓGICO	20

VI.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	20
VI.2	LOCALIZACIÓN DE ESTUDIO.....	20
VI.3	POBLACIÓN.....	20
VI.4	TIPOS DE DATOS.....	20
VI.5	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	21
VI.6	MÉTODOS Y TÉCNICAS	22
VI.7	PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	23
VII	ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA C&R CONSTRUCCIONES.....	25
VII.1	MISIÓN	25
VII.2	VISIÓN.....	25
VII.3	VALORES.....	25
VII.4	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SERVICIO.....	25
VII.5	ORGANIGRAMA	26
VIII	DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	27
VIII.1	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA C&R CONSTRUCCIONES	34
VIII.2	RESULTADOS ESTADÍSTICOS DEL CHECKLIST	39
VIII.3	ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS	39
VIII.4	CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO.....	40
VIII.5	CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS LUGARES DE TRABAJO.....	40
IX	EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN	42
X	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y ESTIMACIÓN DE RIESGO.....	47
XI	EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	68
XII	MAPA DE RIESGO	89
XIII	PLAN DE ACCIÓN	90
XIV	MATRIZ DE RIESGOS OCUPACIONALES.....	98
XV	CONCLUSIONES.....	104
XVI	RECOMENDACIONES.....	105
XVII	BIBLIOGRAFÍA.....	106
XVIII	ANEXOS.....	107

Índice de Tablas

TABLA 1: RUIDOS.....	10
TABLA 2: SEVERIDAD DE RIESGO	12
TABLA 3: CONDICIONES PARA CALCULAR LA PROBABILIDAD.....	13
TABLA 4: PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	13
TABLA 5: NIVELES DE RIESGOS.....	14
TABLA 6: CRITERIOS DE RIESGOS	14
TABLA 7: EVALUACIÓN DE RIESGOS	15
TABLA 8: PLAN DE ACCIÓN	15
TABLA 9: CAJETÍN.....	17
TABLA 10: SEÑALIZACIONES	18
TABLA 11: SEÑALIZACIONES EN ROJO	18
TABLA 12: SEÑALIZACIONES EN AMARILLO	19
TABLA 13: SEÑALIZACIONES EN VERDE	19
TABLA 14: SEÑALIZACIONES EN AZUL.....	19
TABLA 15: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE GERENTE	27
TABLA 16: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO CONTADOR.....	28
TABLA 17: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO ARQUITECTO	29
TABLA 18: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO MAESTRO DE OBRA.....	30
TABLA 19: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO TOPÓGRAFO	30
TABLA 20: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO ALBAÑIL	31
TABLA 21: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO CONDUCTOR.....	32
TABLA 22: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO ELECTRICISTA.....	33
TABLA 23: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO YESERO	33
TABLA 24: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO INSTALADORES DE SISTEMA DE VIGILANCIA.....	34
TABLA 25: CHECKLIST DE LA EMPRESA C&R	35
TABLA 26: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN GERENTE.....	42
TABLA 27: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN CONTADOR	43
TABLA 28: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN ARQUITECTO.....	43
TABLA 29: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN MAESTRO DE OBRA	44
TABLA 30: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN ALBAÑILES	45
TABLA 31: EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN ELECTRICISTA	46
TABLA 32: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO GERENTE GENERAL	48
TABLA 33: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO CONTADOR.....	50
TABLA 34: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO ARQUITECTO	52
TABLA 35: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO MAESTRO DE OBRA.....	54
TABLA 36: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO TOPÓGRAFO.....	56

TABLA 37: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO ALBAÑIL	58
TABLA 38: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO CONDUCTOR	60
TABLA 39: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO ELECTRICISTA.....	62
TABLA 40: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO YESEROS	64
TABLA 41: ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE RIESGO INSTALADORES DE SV	66
TABLA 42: EVALUACIÓN DE RIESGOS GERENTE GENERAL.....	69
TABLA 43: EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTADOR	71
TABLA 44: EVALUACIÓN DE RIESGOS ARQUITECTO	73
TABLA 45: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAESTRO DE OBRA	75
TABLA 46: EVALUACIÓN DE RIESGOS TOPÓGRAFO.....	77
TABLA 47: EVALUACIÓN DE RIESGOS ALBAÑIL	79
TABLA 48: EVALUACIÓN DE RIESGOS CONDUCTOR	81
TABLA 49: EVALUACIÓN DE RIESGOS ELECTRICISTAS	83
TABLA 50: EVALUACIÓN DE RIESGOS YESEROS	85
TABLA 51: EVALUACIÓN DE RIESGOS INSTALADORES DE SV.....	87
TABLA 52: PLAN DE ACCIÓN	91
TABLA 53: MATRIZ DE RIESGO ADMINISTRACIÓN.....	99
TABLA 54: MATRIZ DE RIESGO OPERATIVOS.....	101



I Introducción

Hablar de higiene y seguridad industrial en las empresas es muy importante ya que es una forma de implementar normas que colaboran con mantener los puestos laborales aptos, seguros y confiables, de tal forma que contribuye con el cumplimiento de las funciones de los trabajadores, resguardando su salud y su seguridad en sus puestos de trabajo.

Por lo antes expuesto es que este estudio se centra en realizar una evaluación de los riesgos a cada puesto de trabajo que existe en la empresa C&R Construcciones que desde sus inicios a la actualidad no había realizado una evaluación en los puestos principalmente porque antes se subcontractaba al personal que se necesitaba para cumplir los proyectos que le solicitaba los clientes y las incidencias que se presentaban eran tratadas por los responsables de estas subcontractaciones.

Con el tiempo la empresa ha ido mostrando cierto crecimiento en cuanto a contrataciones directas y esto ha provocado en el propietario un interés de mejorar en materia de Higiene y Seguridad en la empresa según las normativas que existen en el país como la ley 618 de Nicaragua que establece el ministerio de trabajo en materia de Higiene y Seguridad para disminuir y prevenir los riesgos laborales de sus trabajadores.

Para la empresa C&R Construcciones cumplir con lo dictado en la Ley 618 es de suma importancia ya que toda empresa debe aplicar estas normativas , además de que representa gran beneficio para la empresa y sus colaboradores; ayudando a detectar y disminuir los riesgos laborales, aumentaría la confianza de sus trabajadores al brindar seguridad y protección adecuada a sus trabajadores, también y muy importante es mencionar que aumentaría la productividad y rentabilidad al tener organizado un plan de acción que permita disminuir y tratar de forma adecuada y según la ley los riesgos a los que estos se encuentren expuestos.

Por esto, es que este estudio consiste en identificar aspectos de la Ley 618 de Nicaragua, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo que no están siendo aplicados adecuadamente, analizar en qué y cómo esto pone en riesgo la salud y la seguridad de los trabajadores, cómo esto afecta el desempeño de los trabajadores, proporcionando así, recomendaciones que al momento de ser implementadas ayudarán a disminuir los riesgos de accidentes o enfermedades laborales.



II Antecedentes

C&R Construcciones nace en el año 2005, ubicada en el km 17 carretera a Xiloa, 500mts al Oeste. A lo largo de la existencia de la empresa se han abarcado ámbitos como habitacional, oficinas, comercial e industrial, tanto en el sector privado como en el público. Esto ha formado una empresa con más de 15 años de experiencia y que ha permitido el desarrollo de socios comerciales e institucionales en la industria de la construcción en Nicaragua.

En la actualidad la empresa no posee estudios en relación a un plan de prevención de riesgos en materia de higiene y seguridad. Por lo cual C&R Construcciones se ve en la obligación de realizar una evaluación para evaluar las condiciones actuales del ambiente laboral en las diferentes áreas donde están ubicados los trabajadores y ayudar a la reducción de riesgos.

Esta investigación será la primera que se desarrolla en la empresa. Además, han ejecutado normas de prevención utilizando diversas fuentes de información externas, así mismo, adquiriendo conocimientos relacionados al tema en cuestión. Identificando los riesgos a los que pueden estar expuestos sus trabajadores cómo: fallos de administración, por no haber sido capaces de eliminar el riesgo o no asumirlo, escasa señalización para prevenir algún tipo de riesgo o indicar advertencia, no se utilizan los equipos de protección personal como es debido, el no adoptar las suficientes medidas de control frente a los mismos, entre otros actos inseguros que ponen en peligro la salud del talento humano dentro de la institución.

Lamentablemente para tomar conciencia de ello se requiere profundizar en el análisis causal. Por tal razón la empresa C&R Construcciones interesada en organizar y reducir la exposición de riesgos laborales ha decidido realizar un estudio en pro de la prevención de los riesgos a los que se encuentran expuesto los trabajadores en los puestos de trabajo con el propósito de preservar su salud.



III Justificación

Los accidentes no suelen suceder por suceder, siempre hay un origen, y el deber de la empresa constructora es eliminar todas las causas de riesgos o al menos conocerlas y tener un control sobre éstas.

Es por esto, que la empresa C&R Construcciones desea realizar una evaluación de riesgo por puesto de trabajo para el área de obras verticales y horizontales que considere una inspección, identificación y evaluación de cada uno de los factores de riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores.

Al desarrollar este estudio se busca identificar y disminuir los riesgos presentes en el entorno de trabajo, así como la valoración de un plan de acción y así evitar accidentes laborales; analizando detalladamente todos los aspectos del trabajo que puedan causar daños a los trabajadores.

Este trabajo monográfico brindará a la empresa C&R Construcciones poder mejorar las condiciones de los colaboradores, reduciendo así el nivel de accidentes laborales. El estudio se realizará tomando en cuenta La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 618 de Nicaragua, aprobada el 19 de abril del 2007. La adecuada aplicación no simplemente beneficia al trabajador sino también al empleador, por lo tanto, garantizar las condiciones y herramientas que facilitan el entorno laboral, es muy importante.

El presente documento será de mucho beneficio para la empresa C&R Construcciones ya que como resultado final obtendrá la propuesta de un plan de acción que será una importante herramienta para la Higiene y Seguridad de sus trabajadores.

Ya que la empresa no cuenta con todas las normas de Higiene y Seguridad, y si deciden optar la propuesta se espera disminuir los riesgos laborales a los que están expuestos día con día y más en el sector construcción que hay exposición a un peligro eminente.



IV Objetivos

IV.1 Objetivo General

Evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo a lo que se encuentran expuesto los colaboradores en la Empresa C&R Construcciones, ubicado en el km 17 carretera a Xiloa., 500mts al Oeste.

IV.2 Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos a los que se encuentran expuesto los colaboradores durante su jornada laboral en la empresa C&R Construcciones.
- Estimar los riesgos a los que se encuentran expuesto los colaboradores en la empresa C&R Construcciones.
- Diseñar el mapa de riesgo de la empresa C&R Construcciones donde visualice zonas de seguridad y zona de riesgo.
- Elaborar un plan de acción para la prevención de los riesgos laborales en cada puesto de trabajo.



V Marco Teórico

V.1 Generalidades de Higiene y Seguridad Industrial

La Seguridad e Higiene industrial está encaminada a lograr que el profesionista sea capaz de analizar, evaluar, organizar, planear, dirigir e identificar factores que afectan a la seguridad e higiene en el ambiente laboral, así como el desarrollar e implementar medidas para prevenir y minimizar las emergencias en el centro de trabajo.

En rama de la ingeniera se tiene como objetivo principal prevenir los accidentes laborales, que se producen como consecuencia de las actividades productivas, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. El enfoque de 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 relaciones comerciales y clientes.

La seguridad y la higiene se aplican al ámbito laboral, para garantizar la integridad física y la vida, así como preservar la salud del trabajador, por medio de la aplicación de normas para establecer las condiciones suficientes y necesarias para el correcto desempeño de sus tareas. Así como, brindarles los medios, la capacitación y actualización laboral, para prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales y accidentes laborales.

A partir de lo anterior, se puede considerar la seguridad y la higiene en el trabajo, como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos, destinados a identificar, evaluar y controlar los factores causales de riesgos y accidentes laborales de diversa índole y magnitud que se presentan en una organización. Estos aspectos contribuyen a la necesidad primordial de desarrollar e implantar sistemas de administración de riesgos, orientados a optimizar recursos, que permitan establecer las mejores condiciones laborales para los trabajadores, en la propia organización.

El objetivo de las medidas preventivas es reducir la probabilidad de que se produzca un accidente de trabajo o una enfermedad profesional. Con respecto a esto, (Nunes, 2013) afirma: “Debido a los rápidos cambios que sufren las organizaciones y empresas en la actualidad, el concepto de prevención es cada vez más relevante y permite además dar un enfoque dinámico a la seguridad y salud laboral” (p. 3).

V.2 Higiene Industrial

Según (Asamblea Nacional de Nicaragua, Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Artículo 3, 2007), Higiene del Trabajo es la técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación,



temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

La higiene laboral se refiere al conjunto de normas y procedimientos que buscan proteger la integridad física y mental del trabajador, al resguardarlo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y al ambiente físico donde las realiza. La higiene laboral gira en torno al diagnóstico y la prevención de males ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente laboral. De lo anterior se puede entender que la higiene del trabajo es de carácter preventivo, su objetivo es la salud y la comodidad del trabajador, evitando que se enferme y se ausente provisional o definitivamente del trabajo.

V.3 Seguridad Industrial

La Seguridad Industrial es una técnica u disciplina obligatoria en toda empresa. Esta aplica en usos de herramientas o maquinarias que además de facilitar el desempeño laboral, mantengan también la confianza en el trabajo que se ejerce, haciendo así que el trabajador se sienta totalmente seguro de que no corre riesgos. Toda empresa o industria, debe tener siempre clara, la responsabilidad que tiene con sus trabajadores, tomando en cuenta que también debe obligar, si o si, a sus trabajadores que cumplan una serie de normas y condiciones con el fin de darles garantía de su seguridad y protección, como son el uso de cascos industriales, botas, guantes, entre otras herramientas que deben ser adecuadas para el trabajo que se realizará. Todas estas deben ser proporcionadas por la misma empresa.

El concepto de la seguridad industrial siempre es relativo, ya que es casi imposible poder garantizar que jamás se producirán accidentes en el ámbito laboral, aun así, su objetivo es lograr la mayor efectividad en disminuir los peligros y sus riesgos.

V.4 Condiciones Ambientales de Trabajo

“Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral” (Asamblea Nacional de Nicaragua, Ley 618, 2007, Capítulo II, Artículo 3).

Las condiciones ambientales de trabajo es el lugar donde se desempeña un trabajador, los aspectos que influyen sobre ese espacio y que afectan positiva o negativamente al trabajador. Las condiciones ambientales del trabajador objeto de este estudio, es el ambiente hospitalario con condiciones y necesidades específicas que ameritan medidas preventivas especiales para la salud de este trabajador.

V.5 Salud Ocupacional

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado

por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

V.6 Enfermedad Profesional

Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

V.7 Ergonomía

Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Los Equipos de Protección Personal (EPP) juegan un rol fundamental en la Higiene Y Seguridad del trabajador ya que, están diseñados para proteger a los trabajadores de lesiones o enfermedades serias que pueden resultar del contacto con riesgos químicos, físicos, mecánicos u otros. Los EPP incluyen una gran variedad de dispositivos tales como chaleco, gafas protectoras, tapones para oídos, guantes entre otros. (Ver figura 1).

Figura 1: EPP



“Estos deben de ser proporcionados gratuitamente a los trabajadores según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite” (Ley General de Higiene y Seguridad, Ley 618 Capítulo II Obligaciones del empleador, Artículo 18).



V.8 Actos Inseguros

Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

V.9 Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

V.10 Peligro

El peligro es una condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso, en cambio, el riesgo es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro.

V.11 Accidente Laboral

Un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

V.12 Riesgo Laboral

Se denomina también como cualquier condición, rasgo, elemento, sustancia, instrumento, fenómeno, ambiente, exposición o características que puedan generar alguna lesión o daño a la salud de un trabajador.

V.13 Riesgo Físico

Se trata de aquellas circunstancias que, de acuerdo con su intensidad, pueden causar efectos dañinos a la salud como:

V.13.1 Iluminación

“La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable” (Asamblea Nacional de Nicaragua, Ley 618, 2007, Artículo 76)

La Iluminación se entiende como la cantidad de luz que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo, dicho esto, cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, tanto más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.



Una mala iluminación cansa la vista del trabajador, altera su sistema nervioso, a consecuencia baja la calidad del trabajo y se incrementa la accidentabilidad, por lo cual los autores consideran que la iluminación es un factor que debe adecuarse a las funciones que desempeña el empleado. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son sumamente importantes, ya que pueden ocurrir accidentes debido a la falta de iluminación o a errores cometidos por el trabajador si a éste le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con sus herramientas o su espacio de trabajo, así como evitar los riesgos profesionales.

V.13.2 Ruido

“A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado”. (Asamblea Nacional de Nicaragua, Ley 618, 2007, Artículo 121, Página 20).

Por su parte, (Chiavenato, 2007) define al ruido como un sonido o barullo indeseable que tiene dos características principales: la frecuencia y la intensidad. Indica que el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo, en su audición, y en cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, tanto mayor será el grado en que se pierda capacidad auditiva.

Según los planteamientos de los autores, ambos coinciden en que el ruido provoca un conjunto de sensaciones desagradables y molestias que pueden manifestarse en el comportamiento individual y social de los trabajadores expuestos. Si la exposición es crónica, la salud de los trabajadores puede verse afectada sobre todo en su capacidad de audición.

Para un trabajador de la salud, el ruido es un elemento muy negativo que además de perjudicar la salud del trabajar aumenta las probabilidades de pérdida de concentración al momento de brindar la atención hospitalaria lo cual pudiera incurrir en daños a la salud del paciente.

Según la Norma Técnica N ° 050 21-02 Publicado en La Gaceta No. 128 del 9 de Julio del 2003 se entenderá por decibel (dB) como la unidad usada para medir la intensidad de los sonidos.

En Nicaragua, los límites de tolerancia máximos admitidos en los lugares de trabajo sin el empleo de dispositivos personales, tales como tapones, auriculares, cascos, etc., quedan establecidos, en relación a los tiempos de exposición al ruido en los siguientes:

V.13.3 Ruidos Continuos

Tabla 1: Ruidos

Duración por Día	Nivel de Sonoro Permisible (dB)
8 horas	85 dB
4 horas	88 dB
2 horas	91 dB
1 hora	94 dB
1/2 hora	97 dB
1/4 hora	100 dB
1/8 hora	103 dB

Nota: Norma Técnica N ° 050 21-02 MITRAB.

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (C) como nivel pico ponderado.

V.13.4 Ambiente Térmico

“Es terminantemente prohibido efectuar procedimientos o laborar en condiciones de trabajo que den lugar a una sobrecarga calórica o pérdida excesiva de calor en los trabajadores y que puedan provocar efectos dañinos en su salud.” (Asamblea Nacional de Nicaragua, Ley 618, 2007, Artículo 222)

La temperatura es una condición ambiental importante para el trabajador, y el empleador debe proveer los medios tecnológicos y sistemas de protección para garantizar la temperatura adecuada o no perjudicial para el hombre. Todo trabajador cuyo desempeño laboral le exija estar expuesto a temperaturas no aptas para el ser humano, debe estar protegido con los medios necesarios para que tal situación no afecte su salud física ni mental.

Los principales riesgos relacionados con la temperatura los podemos clasificar:

- Por contacto directo de fuentes calientes o frías.
- Por estrés térmico, debido a exposiciones continuadas de ambientes calurosos o fríos.

V.14 Riesgos Químicos

Si se tiene contacto con productos químicos es esencial la protección mediante guantes, mascarillas y la limitación del área de trabajo. Virus, alergias o asfixias pueden ser ocasionadas por la introducción o inhalación de algún producto como el polvo.

El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto, de deterioro sobre la salud; y así aumentar los índices de mortalidad por tuberculosis y los índices de enfermedades respiratorias. Se sabe que el polvo se encuentra en todas partes de



la atmósfera terrestre, y se considera verdadero que las personas expuestas a sitios donde existe mucho polvo son menos saludables que los que no están en esas condiciones.

V.15 Riesgos Biológicos

El contacto con seres vivos siempre es peligroso ya que algunos hongos, bacterias o virus son muy dañinos para nuestro organismo. Por ello, es recomendable que se use un equipo adecuado y llevar un control de las vacunas necesarias.

V.16 Riesgos Mecánicos

Para evitar posibles accidentes debemos, en el caso de trabajar con maquinaria, revisar con anterioridad y frecuentemente ésta.

V.17 Riesgos Ambientales

Son los únicos riesgos que no podemos controlar los humanos y se presentan en forma de inundaciones, huracanes, tormentas... Deberemos ser precavidos y prudentes.

V.18 Evaluación de Riesgo Laboral

Consiste en un examen sistemático de todos los aspectos del trabajo para determinar, aquí se identifica y valora la importancia de los riesgos existentes para la seguridad y salud en el trabajo del personal que realiza sus tareas en un determinado centro de trabajo.

Según Artículo 11, MITRAB (2007). Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.

V.19 Identificación de Riesgos

La identificación de los riesgos se realiza mediante inspecciones cada área o puesto de trabajo y por medio de la Lista de Verificación se van identificando los riesgos a los que se exponen o se pueden exponer los trabajadores durante la realización de las actividades laborales. Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable.

V.20 Estimación de Riesgos

Una vez recogidos los datos necesarios, se procede a elaborar el documento que nos permitirá establecer los riesgos existentes y su peligrosidad.

Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad o importancia, se debe valorar conjuntamente la severidad del daño y la probabilidad de que se produzca.

V.21 Severidad

Indica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa.

Tabla 2: Severidad de Riesgo

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

Fuente: MITRAB

V.22 Probabilidad de Ocurrencia de Riesgo

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores en el puesto de trabajo, se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla.

Tabla 3: Condiciones para Calcular la Probabilidad

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

Fuente: MITRAB

Tabla 4: Probabilidad de Ocurrencia

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

Fuente: MITRAB

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

Tabla 5: Niveles de Riesgos

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

Fuente: MITRAB

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisiones. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control serán proporcionarle al riesgo.

Tabla 6: Criterios de Riesgos

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	Se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Pueden que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: MITRAB

V.23 Evaluación de Riesgos

Se ordenará la información de manera tabular y se explicará los efectos de la valoración de cada peligro.

Tabla 7: Evaluación de Riesgos

Evaluación de Riesgos Laborales																		
Localización:				Evaluación					Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado						
Actividad/Puesto de Trabajo:				Inicial	x	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: - Mujeres: - Hombres: -				Fecha de Evaluación: Octubre 2021														
				Fecha de la Última Evaluación: N/A														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo			S	N				
				B	M	A	L	D	E	T	T	L			M	I	I	
1																		
2																		
3																		
4																		

Fuente: MITRAB

Con las disposiciones señaladas anteriormente se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme al modelo indicado en el Procedimiento.

Tabla 8: Plan de Acción

Plan De Acción				
Peligro Identificado	Medidas Preventivas y/o Acción Requerida	Responsable de la Ejecución	Fecha Inicio y Finalización	Comprobación Eficacia de la Acción (Firma y Fecha)

Fuente: MITRAB

V.24 Características de Riesgos

En la última etapa de la evaluación del riesgo se presenta la caracterización de éste, la cual se realiza en dos partes: En la primera se hace la presentación de las estimaciones numéricas que se obtienen durante los pasos anteriores.



En la segunda se efectúa la presentación del resultado de la evaluación por puesto de trabajo, aquí se presentan números, estadísticas y todos los datos necesarios para la toma de decisiones.

V.25 Mapa de Riesgos

Se define como “mapa de riesgos” a la representación gráfica y visual de la información sobre los riesgos laborales de un ámbito de la empresa. Esta representación visual permite la identificación, localización y valoración de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores y trabajadoras afectadas.

El mapa de riesgo se construye con aporte de la información de los empleados en cada uno de sus puestos de trabajo, ya que son los más conocedores de los peligros, riesgos y agentes (físicos, químicos y biológicos) contaminantes que afrontan durante la jornada laboral. Los trabajadores aportan datos subjetivos que se contrastan con los datos objetivos de los técnicos obteniéndose excelentes resultados en la determinación de peligros y riesgos potenciales de un puesto o sector de trabajo.

Para elaborar un mapa de riesgos se tiene que seguir las siguientes fases:

V.25.1 Caracterización del Lugar

Se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

V.25.2 Dibujo de la Planta y del Proceso

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

V.25.3 Ubicación de los Riesgos

Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

V.25.4 Valoración de los Riesgos

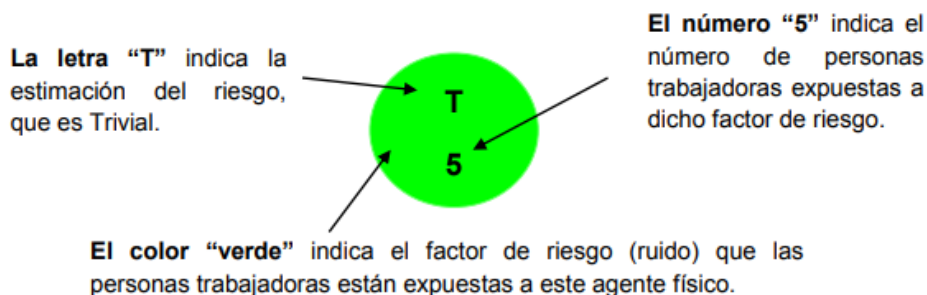
Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta.

Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos como resultado de la evaluación del riesgo, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

- Trivial (T)
- Tolerable (TL)
- Moderado (M)
- Importante (IM)
- Intolerable (IN)

El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:

Figura 2: Valoración del Riesgo



Fuente: MITRAB

Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado. (Ver tabla 9).

Tabla 9: Cajetín

Color	Factor de riesgo	Estimación del riesgo	Número de Trabajadores expuesto	Efecto a la salud (Riesgo Laboral) y Número de Casos
	Entorno físico	T(trivial) TL (tolerable) M(moderado) IM (importante) IN (intolerable)	#	 Enfermedades laborales declaradas por el INSS. Accidentes laborales en el área de trabajo.
	Contaminante físico			
	Contaminante biológico			
	Carga de trabajo y de organización del trabajo			
	Condición de seguridad			
	Salud productiva			

Fuente: MITRAB

V.26 Señalizaciones

El objetivo de las señalizaciones en el lugar de trabajo es captar la atención sobre la presencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones en la zona de trabajo, y en conjunto, proporcionar información sobre localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección.

Los colores reducen el tiempo de respuesta ante una situación especial y minimiza el número de incidentes. (Ver tabla 10).

Tabla 10: Señalizaciones

Color	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojo	-Prohibición. -Peligro y Alarma. -Material -Equipo contra incendio.	-Comportamientos peligrosos. -Alto, parada, dispositivo de desconexión, de emergencia. -Evacuación. -Identificación y localización.
Amarillo o Anaranjado	Advertencia.	Atención, precaución, verificación.
Azul	Obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal
Verde	Salvamento o Auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o emergencia.

Fuente: MITRAB

Señales en color rojo: Describen prohibiciones o restricciones, indican equipos de emergencia o contra incendios. (Ver tabla 11).

Tabla 11: Señalizaciones en Rojo

Forma Geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de Contraste	Color del Pictograma
	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro
	Equipo contra Incendio	Rojo	Blanco	Negro

Fuente: MITRAB

Señales en color amarillo: Asociadas con la precaución, advertencia o cuidado, se debe tener en ciertas áreas u objetos. (Ver tabla 12).

Tabla 12: Señalizaciones en Amarillo

Forma Geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de Contraste	Color del Pictograma
	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro
				<p>En todos los casos es posible colocar información adicional a la señal en cualquiera de las posiciones mostradas.</p>

Fuente: MITRAB

Señales en color verde: Se emplea para establecer zonas o áreas de seguridad, para identificar las vías de evacuación en emergencias. (Ver tabla 13).

Tabla 13: Señalizaciones en Verde

Forma Geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de Contraste	Color del Pictograma
	Zona segura	Verde	Blanco	Blanco
	Ruta de escape			

Fuente: MITRAB

Señales en color azul: Se orienta a la realización de una acción obligatoria o al uso necesario de un equipo de protección específico. (Ver tabla 14).

Tabla 14: Señalizaciones en Azul

Forma Geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de Contraste	Color del Pictograma
	Obligación	Azul	Blanco	Blanco
				<p>En todos los casos es posible ubicar a la señal en paneles en cualquiera de las posiciones mostradas con la información adicional</p>

Fuente: MITRAB.

VI Diseño Metodológico

VI.1 Tipo de Investigación

Esta investigación es cuantitativa debido a que se realizarán mediciones de variables para evaluar los riesgos laborales por puesto de trabajo de los trabajadores y así poder tener un análisis estadístico y matemático de la información recolectada. Esto también se basará en una interacción directa entre el investigador y el medio investigado, en este caso los trabajadores para tener una valoración si estaban claros sobre los riesgos a los cuales están expuestos, primeramente.

Además, de tener un enfoque descriptivo, ya que, se describirán todos los factores como área de estudio, los puestos de trabajo y la identificación de sus riesgos.

VI.2 Localización de Estudio

El presente estudio se realizará en las instalaciones de la empresa C&R, ubicada en el km 17 carretera a xiloa, 500mts oeste frente a la fábrica esponja. (Ver figura 2).

Figura 3: Localización de la Empresa



Fuente: C&R

VI.3 Población

La población de estudio está delimitada en el personal que labora en el área de construcción y administración de la empresa C&R, en Managua.

VI.4 Tipos de Datos

Los datos que podamos recolectar en las áreas de construcción y administración, son datos cuantitativos ya que su recolección será basada en instrumentos estandarizados a nivel

internacional y especializados en la evaluación de riesgos, logrando resultados confiables y válidos. Los medios que analizaremos serán: temperatura, ruido e iluminación.

Existen otros datos que son cualitativos, estos se pueden obtener mediante las valoraciones personales que se harán a cada uno de los trabajadores cuando sean entrevistados acerca de los riesgos a los cuales ellos consideran estar expuestos. Posteriormente, en un checklist (Hoja de verificación) se esperará obtener a detalle una evaluación por puesto de trabajo de los trabajadores midiendo el grado de cumplimiento de la Ley 618 de Higiene y Seguridad Ocupacional en Nicaragua.

VI.5 Equipos y Herramientas

Para la realización de este estudio monográfico se utilizará los siguientes instrumentos los cuales permitirán el desarrollo y cumplimiento de cada uno de nuestros objetivos específicos:

VI.5.1 Luxómetro

Es un instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es el lux (lx). Contiene una célula fotoeléctrica que capta la luz y la convierte en impulsos eléctricos, los cuales son interpretados y representada en un display o aguja con la correspondiente escala de luxes. (Ver figura 4).

Figura 4: Luxómetro



VI.5.2 Sonómetro

Es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende). En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio. (Ver figura 5).

5: Sonómetro



VI.5.3 Termómetro

Instrumento que sirve para medir la temperatura; el más habitual consiste en un tubo capilar de vidrio cerrado y terminado en un pequeño depósito que contiene una cierta cantidad de mercurio o alcohol, el cual se dilata al aumentar la temperatura o se contrae al disminuir y cuyas variaciones de volumen se leen en una escala graduada.

M Instrumento que sirve para medir la temperatura; el más habitual consiste en un tubo capilar de vidrio cerrado y terminado en un pequeño depósito que contiene una cierta cantidad de mercurio o alcohol, el cual se dilata al aumentar la temperatura o se contrae al disminuir y cuyas variaciones de volumen se leen en una escala graduada.

VI.6 Métodos y Técnicas

VI.6.1 Entrevista Dirigida

Se realizarán preguntas para conocer el grado de conocimiento de cada uno de los colaboradores del área de construcción y administración en base a lo que contempla la ley 618, de esta manera obtener información de los trabajadores sobre los riesgos a los cuales ellos están presentes de manera consciente al momento de laborar.

Formato de Cumplimiento de Higiene y Seguridad (Checklist)

Mediante una lista de verificación de condiciones de trabajo basado en la Ley 618 de Higiene y Seguridad de Nicaragua se podrá identificar y clasificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Formato de Evaluación de Riesgo-Plan de Acción

Es necesario contar con estas herramientas ya establecidas por el Ministerio del Trabajo, la cual será esencial al realizar un levantamiento en materia de Higiene y Seguridad a la hora de presentar los riesgos laborales existentes y a futuro la toma de decisión que se realizará para el control de estos.



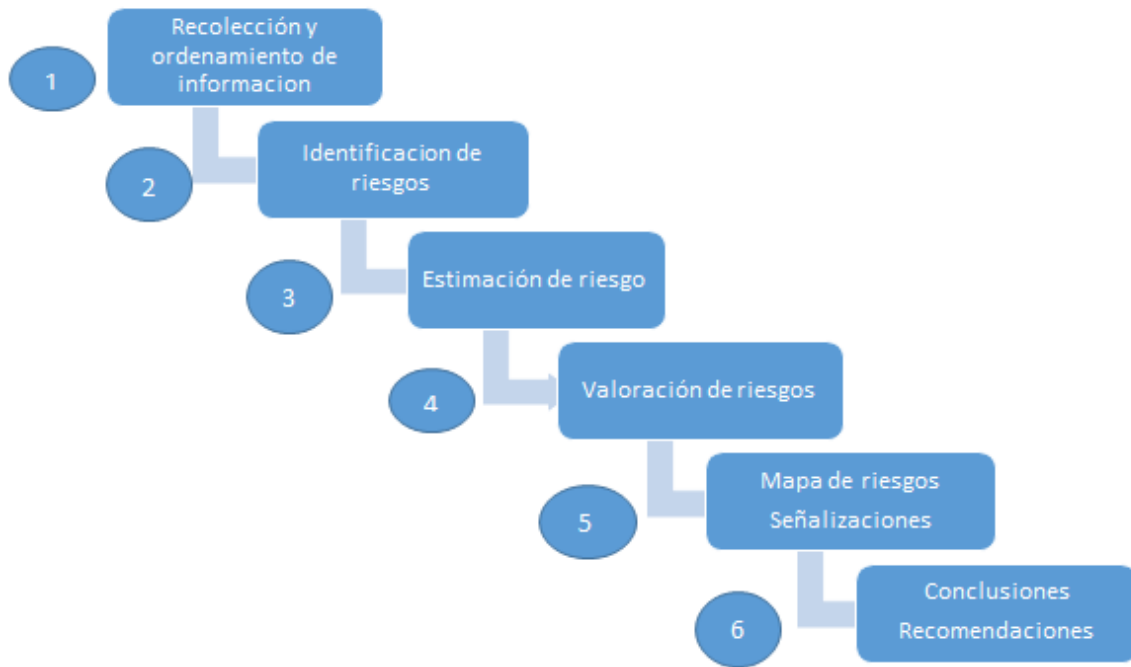
VI.6.2 Observación Directa

Esta técnica nos permitirá visualizar y percibir de manera vivencial, de qué manera cada uno de los trabajadores ejecuta sus funciones en el área de trabajo, permitiendo identificar los riesgos, para una mejor comprensión.

VI.7 Proceso de Investigación

1. Visualización directa y exploración de medio en el cual laboran los trabajadores de las áreas de construcción y administración.
2. Elaboración de entrevistas y lista de cumplimiento basado en la Ley 618 de Higiene y Seguridad Ocupacional por puesto de trabajo para cada uno de los trabajadores. Esto nos dará una valoración inicial de qué tanto los trabajadores y empresa ponen en práctica lo reglamentado y legal en el marco del uso de equipos de protección y señalización para evitar los distintos riesgos laborales.
3. Previamente, con los datos obtenidos por medio de una lista de chequeo de Higiene y Seguridad, se identificarán y clasificarán los riesgos detectados por área de trabajo y los riesgos detectados de manera visual en campo como biológico, físico y químico.
4. Determinación de probabilidad de ocurrencia de accidente laboral, una vez detectados los riesgos por puesto de trabajo, esta probabilidad puede clasificarse como baja, media o alta mediante un Matriz de Riesgos Laborales, la misma que es una recopilación de resultados de mediciones técnicas realizadas en un centro de trabajo.
5. Determinación de grado de severidad, se categorizan los resultados más probables de un riesgo laboral, debido al factor de riesgo que se estudia, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para esta categorización se deberá utilizar una tabla en donde se clasifiquen como tolerable, moderado e intolerable.
6. Determinación de exposición de riesgo laboral, se tabulan los resultados de la frecuencia con que se presentan los riesgos, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente.
7. Elaboración de mapa de riesgos en las áreas de construcciones y administración por puesto de trabajo. Este mapa de riesgo es un esquema gráfico de los puntos abordados en el estudio en la normativa de Higiene y Seguridad, los riesgos laborales se clasifican por colores y a través de señalizaciones el nivel de probabilidad y daño al trabajador. (Ver figura 6).

6: Proceso de Investigación





VII Aspectos Generales de la Empresa C&R Construcciones

VII.1 Misión

Construir con los menores procesos contaminantes, como un equipo altamente capacitado y comprometido para asesorar a clientes en general, por otra parte, buscamos ser una empresa certificada en edificaciones Bio-Sustentables.

VII.2 Visión

Ser un modelo eficiente de servicio y calidad, basado en tecnologías y procedimientos avanzados de ingeniería cumpliendo con los costos y tiempos de ejecución, asimismo, ser partícipe del desarrollo y crecimiento de Nicaragua.

VII.3 Valores

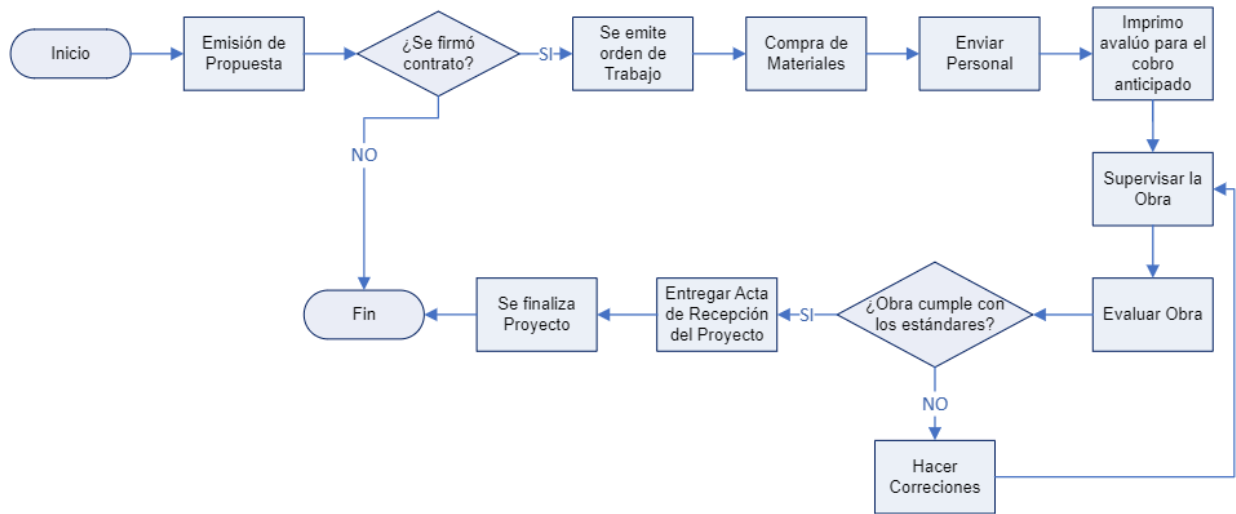
- ✓ Compromiso
- ✓ Honestidad
- ✓ Capacidad
- ✓ Proactividad
- ✓ Trabajo en equipo

VII.4 Descripción del Proceso de Servicio

El proceso de servicio inicia cuando la empresa C&R Construcciones:

1. Emite los documentos de propuesta.
2. Una vez adjudicado y finalizado todos los acuerdos del proyecto, se procede a firmar el contrato final.
3. Se emite orden de trabajo.
4. Se realiza compra de materiales para ejecución de obra según alcance
5. Enviar personal a la ubicación del proyecto para actividades preliminares.
6. Emisión de avalúo (avance del proyecto para cobro).
7. Una vez finalizado el proyecto, el contratante supervisa de manera general la obra.
Posteriormente,
8. Evalúa la obra.
9. Si el servicio que se realizó por parte de la empresa cumple con los estándares propuesto por el cliente.
10. Se procede a entregar acta de recepción, para finalmente,
11. Cancelar la obra según contrato.
12. A continuación, nuestro diagrama de flujo con la normativa ANSI, el cual describe el proceso de servicio para licitar un proyecto.

Figura 7: Flujograma de Servicio C&R

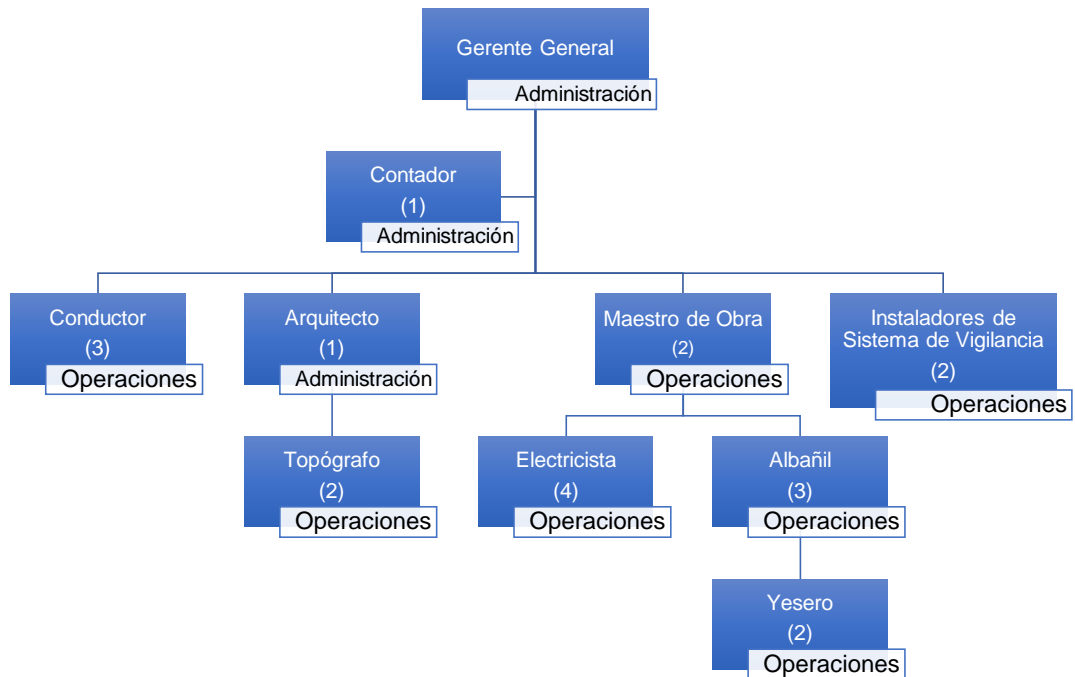


Fuente: Elaboración Propia

VII.5 Organigrama

El organigrama fue proporcionado por la empresa C&R construcciones en el cual se detalla la distribución de los puesto.

Figura 8: Organigrama



Fuente: C&R Construcciones



VIII Descripción de los Puestos de Trabajo

Al realizar la evaluación, estudiamos las actividades de los trabajadores como sus funciones, máquinas y equipos por cada puesto de trabajo, cabe mencionar que todos laboran 8hrs diarias.

Tabla 15: Descripción del Puesto De Gerente

Nombre de Puesto		Gerente General						
Área	Administración	N° de Trabajadores	H	1	M	0	T	1
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none">• Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.• Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.• Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.• Hacer las compras de materiales, resolver sobre las reparaciones o desperfectos en la empresa.• Decidir respecto de contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para cada cargo.• Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal, contable entre otros.• Deducir o concluir los análisis efectuados anteriormente.								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Descripción del Puesto Contador

Nombre de Puesto		Contador						
Área	Administración	N° de Trabajadores	H	1	M	0	T	1
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciar y mantener actualizados los libros de contabilidad. • Mantener la información contable al día con todos los soportes a través de digitación en el sistema contable. • Elaborar y presentar los estados financieros con sus correspondientes notas y con la periodicidad acordada en el contrato. • Preparar las declaraciones tributarias nacionales y territoriales, con los respectivos anexos. • Elaboración de la información exógena con destino a las autoridades tributarias. • Expedir las certificaciones que se requieran, con fundamento en los libros de contabilidad. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Descripción del Puesto Arquitecto

Nombre de Puesto		Arquitecto						
Área	Administración	N° de Trabajadores	H	1	M	0	T	1
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Definir los objetivos, requerimientos y el presupuesto de un proyecto arquitectónico o de construcción. • Coordinar a otros profesionales en el diseño, proyecto y construcción de un ambiente o espacio. • Preparar y presentar reportes e informes sobre las características del diseño al cliente. • Asesorar y acompañar al cliente sobre la idoneidad y practicidad de sus ideas respecto de su proyecto. Aclarar dudas, asesorar sobre las distintas etapas del proceso de diseño, proyecto y construcción de un futuro edificio. • Asesorar en la selección del lugar idóneo para construir y estudiar el entorno, sus condicionantes y necesidades. • Asesorar y seguir el proceso de diseño y de obra de forma que se pueda mantener todo dentro del presupuesto acordado y plazos de finalización previstos. • Elaborar y producir toda la documentación de proyecto y seguimiento de obra necesaria: memorias de cumplimiento legales, trabajos detallados de dibujos, bocetos, elaboración de planos y especificaciones de proyecto, mediciones y presupuesto de la obra, prescripciones técnicas que se han de cumplir. • Especificar de la calidad de los materiales a utilizar y ayudar en su elección. • Negociar con contratistas y otros profesionales. • Preparar documentación para los contratistas, la administración y el cliente. • Supervisar trabajo de contratistas. • Supervisar y controlar el proyecto de principio a fin. • Visitar regularmente la construcción para supervisar el avance asegurándose de que el proyecto sigue adelante y se mantiene dentro de los costes. • Asegurarse de que el impacto medioambiental del proyecto sea el menor posible. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18: Descripción del Puesto Maestro de Obra

Nombre de Puesto		Maestro de Obra						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	2	M	0	T	2
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar de los contratos y obtener los permisos que sean requeridos. • Controlar los gastos para no sobrepasar los límites establecidos. • Estar al tanto del desarrollo de la obra y cualquier posible inconveniente durante todas las fases el proyecto. • Desarrollar un cálculo de materiales, medición de la obra y la maquinaria de la obra. • Gestionar y controlar los grupos de trabajo y asignación de tareas. • Dar visto bueno a la facturación de los contratistas y la nómina de los albañiles. • Fijar tiempos administrativos de tal forma que el progreso de la obra sea conforme. • Tener reuniones regulares con el fin de discutir la operatividad del proyecto y como se puede ser más eficaz. • Asegurar que el trabajo logre los objetivos de la obra. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Descripción del Puesto Topógrafo

Nombre de Puesto		Topógrafo						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	2	M	0	T	2
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Medición de superficies para terrenos urbanos, agrícolas, públicos o industriales. • Medición de superficies hídricas para la navegación, dragados, minería u obras civiles hidrográficas. • Determinación de límites de terrenos, parcelas, poblados • Recolección de datos geológicos, geográficos y cartográficos en terrenos. • Apoyo a cartógrafos para la elaboración de mapas • Apoyo a arquitectos para la elaboración de planos • Apoyo a ingenieros civiles para cálculos de pilotes, estructuras o soportes • Realizan informes de estados de terrenos, accidentes geográficos, cuencas hidrográficas y otras señas geológicas. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Descripción del Puesto Albañil

Nombre de Puesto		Albañil						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	3	M	0	T	3
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar planos y diseños para decidir las especificaciones y calcular los materiales que son necesarios. • Medir la distancia de los puntos de referencia y marcar las directrices para llevar a cabo el trabajo, tales como el uso de plomadas y niveles. • Calcular los ángulos y direcciones para determinar los alineamientos horizontales y verticales. • Colocar series de ladrillos y otros bloques de construcción, de una esquina a otra, utilizando el trazo de albañil • Romper o cortar ladrillos y otros materiales de construcción al tamaño adecuado, utilizando paletas, martillos, sierras eléctricas y otras herramientas especiales para cortar. • Mezclar cantidades concretas de arena, arcilla, cemento o mortero en polvo con agua para conseguir mezclas refractarias. • Aplicar y extender mortero u otras mezclas sobre la superficie de trabajo, para servir como base y unión de los ladrillos. • Fijar o fundir ladrillos u otros materiales o estructuras, por ejemplo, con abrazaderas, orificios de anclaje, soplete o cemento. • Llevar a cabo obras de aislamiento. • Eliminar el exceso de mortero con paletas y herramientas manuales, así como acabar las juntas con herramientas específicas, para conseguir una apariencia hermética y uniforme. • Levantar andamios. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Descripción del Puesto Conductor

Nombre de Puesto		Conductor						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	3	M	0	T	3
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none">• Conducir y velar por el buen funcionamiento del vehículo asignado, mantener el vehículo en buen estado de presentación y responder por el equipo y accesorios asignados al vehículo• Cumplir estrictamente las normas sobre seguridad, prevención de accidentes y demás disposiciones vigentes.• Informar oportunamente a su superior inmediato las anomalías detectadas en su vehículo.• Adoptar en caso de accidente las medidas necesarias, dando a conocer los hechos inmediatamente al jefe y autoridades correspondientes.• Desarrollar funciones propias que requiera el puesto.• Dar un adecuado apoyo en los programas, proyectos, servicios y cumplimiento de las tareas.• Velar por la buena presentación y orden del vehículo.								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Descripción del Puesto Electricista

Nombre de Puesto		Electricista						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	4	M	0	T	4
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar, alterar, reparar, reemplazar y mantener componentes de luz y equipos de control y distribución eléctrica, tales como interruptores, relés, sensores, tableros de distribución y demás componentes o artefactos eléctricos. • Instalar una amplia gama de equipos eléctricos, a fin de garantizar una operatividad ecológicamente responsable y segura. • Interpretar y leer los planos, esquemas y bocetos de elementos eléctricos, diagramas de circuito y especificaciones de códigos eléctricos para determinar la disposición del cableado en edificaciones nuevas o existentes. • Detectar los fallos y aislar los desperfectos o averías presentes en sistemas eléctricos y electrónicos, además de desinstalar y reemplazar los componentes defectuosos: • Probar los equipos y los componentes eléctricos y electrónicos para verificar la continuidad de la electricidad, corriente, voltaje y resistencia haciendo uso de dispositivos de prueba como voltímetros y amperímetros para garantizar la compatibilidad y seguridad de los sistemas. • Brindar las soluciones a cualquier problema de diseño o instalación. • Garantizar que las operaciones de mantenimiento eléctrico cumplan con la legislación aplicable y prácticas comerciales. • Asistir al Maestro de Obra en la coordinación de actividades in situ. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23: Descripción del Puesto Yesero

Nombre de Puesto		Yesero						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	2	M	0	T	2
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar armazones para cielorrasos, gargantas y plafones. • Preparar las superficies a revocar y montar o realizar plataformas y/o tarimas • Realizar la aplicación de yeso en muros, cielorrasos aplicados y suspendidos • Realizar molduras y decoraciones de yeso. 								

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Descripción del Puesto Instaladores de Sistema de Vigilancia

Nombre de Puesto		Instaladores de Sistema de Vigilancia						
Área	Operaciones	N° de Trabajadores	H	2	M	0	T	2
Funciones Generales								
<ul style="list-style-type: none"> • Crear, suministrar y explicar las especificaciones técnicas y de programación de los equipos que son distribuidos por una empresa de seguridad, bien sean alarmas, cámaras o sensores de movimiento. • Facilitar las instrucciones de instalación de detectores, paneles de control, sirenas, cámaras, equipos de video verificación, diagramas de conexiones, planos de cableado interno y recomendaciones de uso de los equipos de seguridad. • Levantar un diagnóstico o estudio de seguridad con las necesidades de seguridad privada presentes en cada propiedad y recomendar los equipos más apropiados. • Montar y fijar paneles de control, sensores de seguridad, puertas y ventanas de contacto, cableado para sistemas alámbricos, tarjetas de programación y demás equipos requeridos en el sistema de seguridad. • Revisa periódicamente y verifican el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad privada instalados en una propiedad y le realizan mantenimiento de requerirse. 								

Fuente: Elaboración Propia

VIII.1 Situación Actual de la Empresa C&R Construcciones

Se presenta checklist del MITRAB según lo observado durante la visita a la empresa C&R Construcciones.

Tabla 25: Checklist de la Empresa C&R

CHECK LIST - Empresa C&R				
Trabajadores expuestos = 21				
Infracciones generales	Ley 618		Sí, No, N/A	Observaciones
	Artículo	Numeral		
Bloque I : Aspectos Técnicos Organizativos				
Se tiene a una persona encargada en atender la higiene y seguridad.	Art.18	3	No	No hay encargado en materia de HyS.
Se ha realizado evaluación inicial de riesgos, plan de acción y mapa.	Art.18	4,5	No	
Tiene licencia de higiene y seguridad.	Art. 18	6	No	La empresa no ha gestionado para la obtención de Licencia en HyS.
Tienen elaborado y aprobado un plan de emergencia por los bomberos.	Art 18, 179	10	No	
Tiene inscritos a los trabajadores en régimen de seguridad social.	Art. 18	15	Sí	
Hay botiquín de primeros auxilios.	Art. 18	16	Sí	
Se realizan capacitaciones en materia de seguridad e higiene.	Art 19,20		No	
Se realizan capacitaciones en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación.	Art. 21		No	
Se realizan exámenes médicos en salud ocupacional a los trabajadores.	Art. 23 & 25		No	Sólo al momento de ser contratados.
Se reportan los accidentes laborales o la no accidentabilidad al MITRAB.	Art. 28 & 29		No	Se llevan registros de accidentes laborales, pero no se reportan al MITRAB
Se realizan investigaciones de los accidentes laborales.	Art. 30		Sí	
Se llevan estadísticos de accidentes laborales.	Art. 31		Sí	
Se cuenta con las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en la empresa.	Art. 36		No	
El centro de trabajo cuenta con comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo.	Art 41		No	
Se tiene elaborado y aprobado el plan de trabajo de higiene y seguridad.	Art. 53		No	
Se tiene elaborado y aprobado el Reglamento Interno de la comisión Mixta.	Art. 55		No	
Se tiene elaborado y aprobado los Reglamentos Técnicos Organizativo de Higiene y Seguridad.	Art. 61		No	

Bloque II : Condiciones de Higiene del Trabajo				
Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentran ventilados.	Art.118		Sí	
A partir de los 85 dB, para 8 horas de exposición laborales y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro, se usa obligatoriamente dispositivos de protección personal (orejeras o taponos).	Art.121		No	
La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.	Art. 76		Sí	
Bloque III : Condiciones de seguridad de los lugares de Trabajo				
El diseño y las características estructurales (superficie, suelo, techo, paredes, puertas entre otros) de los lugares de trabajo ofrecen garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes.	Art.73		Sí	
Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos. De forma que permitan su evacuación.	Art.79		Sí	
Hay orden y limpieza en los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones.	Art. 80		No	
Los locales de trabajo reúnen espacios mínimos: a) Tres metros de altura desde el piso al techo. b) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador c) Diez metros cúbicos por cada trabajador	Art 85		Sí	
Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.	Art. 88		Sí	
Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan que circular por ellos. (1.20 mts de anchura pasillos principales y 1 m pasillo secundario).	Art. 90		Sí	
Se dispone de armarios o lockers	Art. 107		No	
Los servicios sanitarios se encuentran en óptimas condiciones y los lavamanos poseen jabón.	Art. 108, 109, 111		Sí	El servicio sanitario en óptimas condiciones es el de área administrativa.

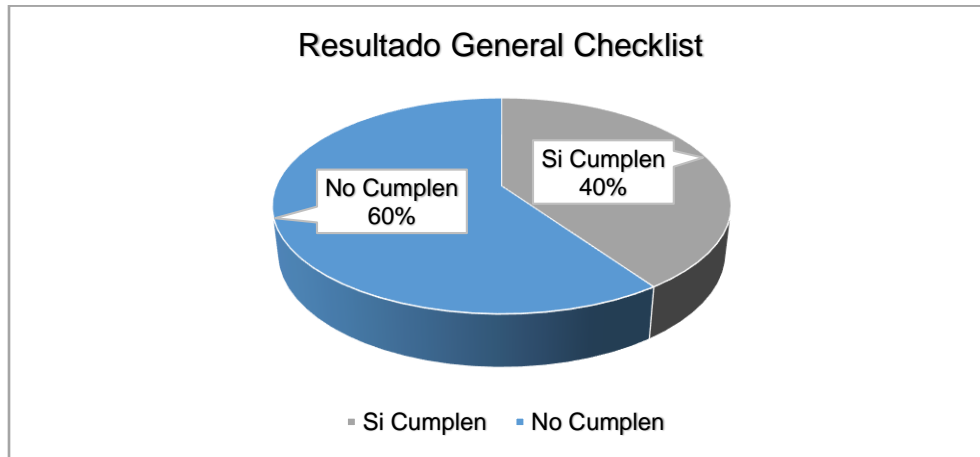
Bloque IV : Equipos e Instalaciones Eléctricas				
Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos se encuentran con sus tapas protectoras.	Art 160		Sí	Únicamente los paneles eléctricos no se encuentran con sus tapas protectoras
Cables y conexiones en buenas condiciones.	Art 161		Sí	
Las conexiones eléctricas tienen su polo tierra.	Art 157		Sí	
Bloque V : Ergonomía				
El asiento de trabajo se encuentra en óptimas condiciones y poseen su respaldo.	Art. 294	a-c, e	Sí	Sólo cumplen estas condiciones los asientos de área administrativa
Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible del peso exacto	Art. 218		No	
El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie para que los trabajadores no se vean afectados.	Art. 297	a-i	No	
Bloque VI : Señalización				
Rutas de evacuación.	Art. 39, 140, 141, y 142		No	
Salidas de emergencia.			No	
Puntos de encuentros.			No	
Los interruptores de los paneles			No	
Paneles eléctricos con sus voltajes.			No	
Riesgo de caídas.			No	
Uso obligatorio de EPP.			No	
Uso de pasa manos.			No	
Extintores.			No	
Agua potable o no potable.			No	
Los trabajadores han recibido capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo tales como; colores de seguridad, lugares peligrosos, vías de circulación.	Art. 143 & 144		No	

Bloque VII : Extintores				
El centro de trabajo cuenta con extintores de incendios del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego.	Art. 193		No	
Los extintores se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.	Art. 194		No	Se encuentra 1 extintor, pero no está en funcionamiento.
Los extintores están ubicados a una altura de 1.20 mts en lugares de fácil acceso y a disposición de uso inmediato en caso de incendio.	Art. 195		No	
Las puertas de acceso al exterior están siempre libres de obstáculos y abren hacia afuera sin necesidad de emplear llaves, barras u útiles semejantes.	Art. 186		No	
En el centro de trabajo existe brigada contra incendio instruida y capacitada en el tema.	Art. 197		No	
Bloque VIII : Equipos de trabajo				
Los equipos y dispositivos de trabajos reúnen los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento preventivo de los mismos.	Art. 131		Sí	
El empleador solicitó inspección previa para iniciar sus operaciones al MITRAB.	Art. 132		No	
Los equipos de trabajo tienen sus respectivos resguardo.	Art. 133		Sí	
Bloque IX : Equipos de Protección Personal				
Los equipos de protección personal se utilizan de forma obligatoria y permanente, cuando exista riesgo.	Art. 134		No	No se realiza inspección de las condiciones de seguridad por parte del responsable de operaciones, pocos trabajadores toman en cuenta estas condiciones.
Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita y brindan una protección eficiente.	Art. 138		Sí	

Fuente: Elaboración Propia

VIII.2 Resultados Estadísticos del Checklist

Figura 9: Porcentaje del Cumplimiento del Checklist

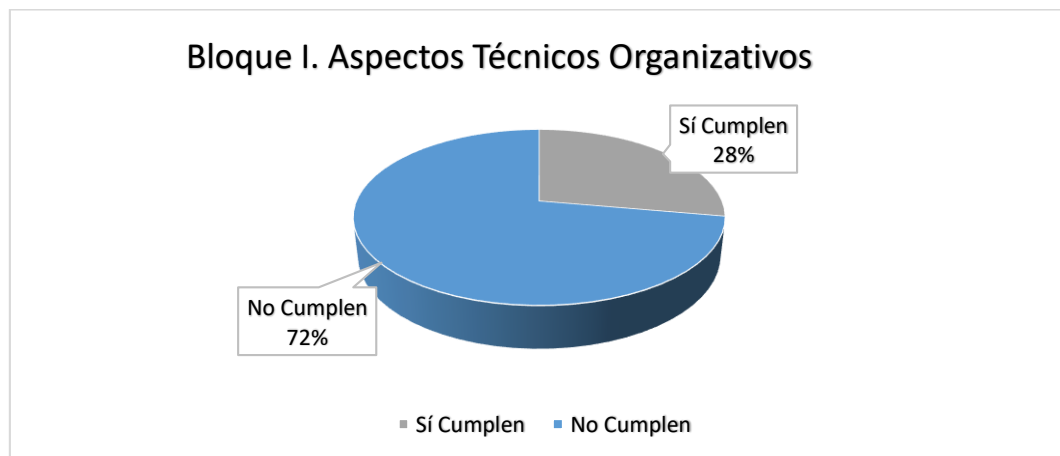


Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de la aplicación de nuestro checklist a las instalaciones de la empresa se encuentran representados de forma general en el gráfico anterior, y demuestran que de manera general tanto en el área administrativa como en el área de operaciones en lo que respecta a las disposiciones de la ley general de higiene y seguridad del trabajo (Ley 618) no se cumplen en más de la mitad de las disposiciones reglamentarias aplicadas a cada área. Siendo el área de operaciones la más afectada al no cumplir con medidas que afectan directamente la salud del trabajador.

VIII.3 Aspectos Técnicos Organizativos

Figura 10: Nivel de Cumplimiento de Aspectos Técnicos Organizativos



Fuente: Elaboración Propia

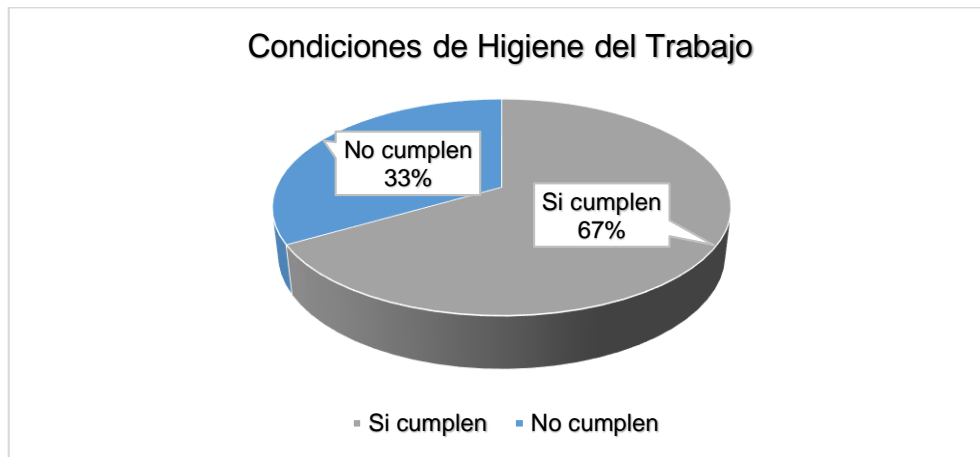
Finalmente, se cuenta con un 28% en el nivel de cumplimiento en el aspecto organizativo de la empresa recalcando el no contar con un programa de capacitación de personal en el

reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. No se les da seguimiento a exámenes de salud a trabajadores que están expuestos a contaminantes como ruido y agentes químicos como polvo/cemento que se genera en las áreas de operaciones.

VIII.4 Condiciones de Higiene del Trabajo

En la parte de las condiciones de higiene del trabajo, la organización cumple a un 67% las disposiciones reguladas por el MITRAB ante los agentes contaminantes físicos de ruido e iluminación, estas se hayan detalladas dentro del checklist.

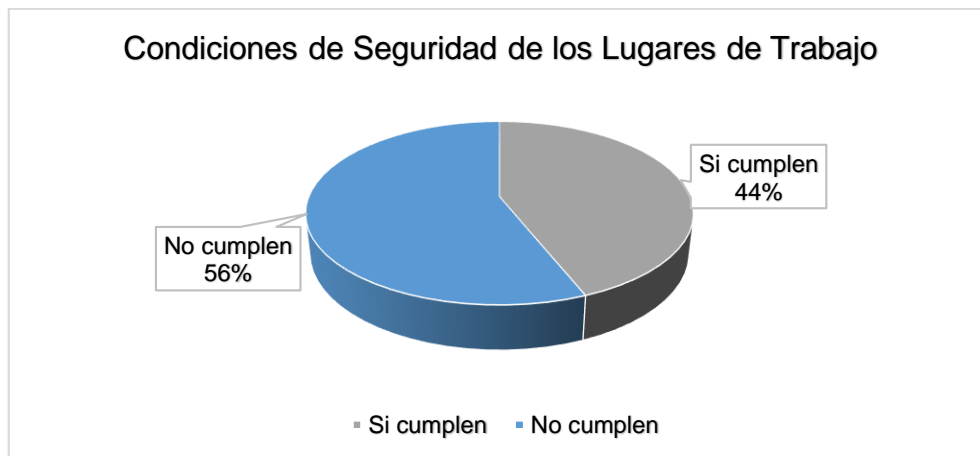
Figura 11: Nivel de Cumplimiento de las Condiciones de Higiene del Trabajo



Fuente: Elaboración Propia

VIII.5 Condiciones de Seguridad de los Lugares de Trabajo

Figura 12: Nivel de Cumplimiento de las Condiciones de Seguridad de los Lugares del Trabajo



Fuente: Elaboración Propia

La empresa C&R Construcciones cumple con las medidas de seguridad en lo que respecta a la dotación de equipos de protección personal para cada operador y un déficit en el



tema de extintores para prevenir algún riesgo de incendio y señalizaciones para el personal. En el área eléctrica si se cumple con el orden establecido.

IX Evaluación de Iluminación

Se debe exponer criterios que justifican la metodología empleada en la medición de los niveles de iluminación, basándose en propiedades importantes como la naturaleza de los puestos de trabajo en cada una de las áreas a evaluar y su localización, en este contexto, se denomina “localización” al espacio físico que forma un subconjunto del área de trabajo definida por la empresa.

La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en Lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes.

Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos en blanco de taller o en máquinas y equipos de oficinas en general, inspección de botellas y control de productos: 300-500 Lux.

Las mediciones de niveles de iluminación se efectuarán para los puestos de trabajo de ubicación interna y externa de la empresa en las áreas administrativas y de operaciones.

De esta manera, se establecerá la cantidad de 3 puntos de medición por localización de trabajo para cada puesto.

Tabla 26: Evaluación de Iluminación Gerente

Área			Gerencia General			
Puesto de Trabajo			Gerente			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
315	321	324	300-500	0.97	Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron sin incidencia de luz natural, solo con luz artificial.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de tubos LED y difusor.</p> <p>Características de la Infraestructura: Pared, piso y techo blancos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27: Evaluación de Iluminación Contador

Área			Contabilidad			
Puesto de Trabajo			Contador			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
322	312	326	300-500	0.96	Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron sin incidencia de luz natural, solo con luz artificial.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de tubos LED y difusor.</p> <p>Características de la Infraestructura: Pared, piso y techo blancos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28: Evaluación de Iluminación Arquitecto

Área			Diseño			
Puesto de Trabajo			Arquitectura			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
387	392	379	300-500	0.97	Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron sin incidencia de luz natural, solo con luz artificial.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de tubos LED y difusor.</p> <p>Características de la Infraestructura: Pared, piso y techo blancos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29: Evaluación de Iluminación Maestro de Obra

Área			Taller			
Puesto de Trabajo			Maestro de Obra			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
213	183	149	200-300	0.70	No Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron con incidencia de luz natural.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de bombillos LED.</p> <p>Características de la Infraestructura: en la parte de frente del área de taller esta unos pares de minifalda sin ningún tono de pintura, el techo conserva sus atributos de fábrica, piso de concreto color café. el área se encuentra abierta en tres puntos lo que deja paso a la iluminación natural.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30: Evaluación de Iluminación Albañiles

Área			Taller			
Puesto de Trabajo			Albañiles			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
236	156	187	200-300	0.66	No Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron con incidencia de luz natural.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de bombillos LED.</p> <p>Características de la Infraestructura: en la parte de frente del área de taller esta unos pares de minifalda sin ningún tono de pintura, el techo conserva sus atributos de fábrica, piso de concreto color café. el área se encuentra abierta en tres puntos lo que deja paso a la iluminación natural.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Evaluación de Iluminación Electricista

Área			Taller			
Puesto de Trabajo			Electricista			
Mediciones (Lux)			Niveles Permitidos Lux	Uniformidad Lumínica	Criterios	Observaciones
1	2	3				
197	191	168	200-300	0.85	No Cumple	<p>Condiciones Ambientales: Las mediciones se realizaron con incidencia de luz natural.</p> <p>Características de focos de iluminación: La iluminación artificial directa de bombillos LED.</p> <p>Características de la Infraestructura: en la parte de frente del área de taller esta unos pares de minifalda sin ningún tono de pintura, el techo conserva sus atributos de fábrica, piso de concreto color café. el área se encuentra abierta en tres puntos lo que deja paso a la iluminación natural.</p>

Fuente: Elaboración Propia



X Identificación del Peligro y Estimación de Riesgo

Mediante la observación directa a los puestos de trabajos se identificó los peligros a los cuales se encuentra diariamente expuesto el personal de las áreas administrativas, así como las áreas operativas.

Luego se muestra la estimación de los riesgos, donde se determinó la probabilidad de cada peligro identificado. Este procedimiento se generó en base a los artículos 12,13 y 14 del procedimiento para la elaboración de evaluaciones de riesgo, según la metodología del MITRAB, donde el Arto. 12 especifica el cálculo de la probabilidad, a través de una ponderación de 10 preguntas con un valor establecido.

Tabla 32: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Gerente General

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Administración														
Puesto de Trabajo: Gerente General														
N.º	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	30
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocción	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Engrapadora, Saca grapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Corto punzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
7	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
8	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
9	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40

10	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
11	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
12	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
13	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
14	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
15	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
16	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
18	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Contador

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Administración														
Puesto de Trabajo: Contador														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Engrapadora, Saca grapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Corto punzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
7	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
8	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
9	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40

10	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
11	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
12	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
13	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
14	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
15	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
16	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
18	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Arquitecto

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Administración														
Puesto de Trabajo: Arquitecto														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocción	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Engrapadora, Sacagrapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
8	Excavaciones en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70
9	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
10	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40



11	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
13	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
15	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
16	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
17	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
18	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
19	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
20	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Maestro de Obra

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Maestro de Obra														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										Resultado
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro, Soldador	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
8	Excavaciones en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70
9	Iluminación Medioambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30

10	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	10	0	0	0	10	10	N/A	0	10	50
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el CO2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
14	Servicio Sanitarios, Basura Común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos, Bacterias, Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral a Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
18	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Topógrafo

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Topógrafo														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										Resultado
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
8	Excavadoras en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	70
9	Iluminación Ambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
10	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40

11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación a Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	10	0	0	0	10	10	N/A	0	10	50
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
14	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
18	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Dolencias Musculares, Cansancio	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
19	Equipo de Topografía	Trastorno Musculo-Esquelético por Fuerza y Peso	Dolencias Musculares y Ligamentos Corporales	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Albañil

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Albañil														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	30
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
7	Excavaciones en Obras, Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	0	0	10	10	10	0	10	60
8	Iluminación Ambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
9	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40

10	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50
11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	10	0	0	0	10	10	N/A	0	10	50
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
13	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales	10	0	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co ₂	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
15	Cemento, Pinturas y Agregados	Contacto Directo con Productos Químicos en Estado Líquido y Sólido	Irritación de la Piel, Posibles Alergias	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	50
16	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos, Bacterias, Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
17	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
18	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
19	Personal o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
20	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
21	Martillar Superficie, Repellar o Batir Mezcla	Movimiento Repetitivo Miembros Superiores	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Conductor

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Conductor														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables y Conexiones Eléctricas del Vehículo	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Escalones del Vehículo	Caída de Personas a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
5	Sistema Eléctrico de Vehículo, Fugas de Fluidos (Aceite de Motor o Combustible)	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
6	Iluminación Medioambiental, Artificial de Otro Vehículo	Fatiga Visual, Deslumbramiento Nocturno	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
7	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
8	Vehículo Encendido o en Marcha	Exposición a Vibraciones Generadas por Motor	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50
9	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	10	0	0	0	10	10	N/A	0	10	50

10	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
11	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disuelto en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales	10	0	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
16	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
17	Interacción con Personas Habitantes del Lugar de Trabajo	Exposición a Agentes Biológicos, Contagio con Enfermedades	ITS	0	0	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	30
18	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
19	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares, Stress por Fatiga	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
20	Conducir Vehículo	Movimientos Repetitivos a Nivel de Miembros Superiores e Inferiores	Molestias y Dolor A Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Electricista

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Electricistas														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro, Pruebas de Corriente	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Navajas, Cuchillos, Alicates, Taladro, Esmeril	Contacto con Objetos Corto punzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
7	Escaleras y Andamios	Caída Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	50
8	Iluminación Medioambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
9	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40



10	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50
11	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
12	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disuelto en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales	10	0	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
14	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
17	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Yeseros

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Yeseros														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
5	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	0	0	0	N/A	N/A	10	0	0	0	10	20
7	Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	50
8	Iluminación Artificial	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
9	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40

10	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50
11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación No Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades	10	10	0	0	0	10	10	N/A	0	10	50
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	30
13	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales	10	0	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
15	Cemento, Acrílicos, Masilla, Pinturas y Agregados	Contacto Directo con Productos Químicos en Estado Líquido y Sólido	Irritación de la Piel, Posibles Alergias	10	0	10	0	0	10	10	0	0	10	50
16	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos, Bacterias, Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
17	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
18	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
19	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20
20	Martillar Superficie, Reperrar o Batir Mezcla	Movimiento Repetitivo Miembros Superiores	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41: Estimación de la Probabilidad de Riesgo Instaladores de SV

Estimación de la Probabilidad del Riesgo														
Área: Operaciones														
Puesto de Trabajo: Instaladores de SV														
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Resultado
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras	10	0	0	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	40
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación	0	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	30
3	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
4	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	0	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	20
5	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.	0	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
6	Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces	0	10	10	0	0	10	10	0	0	10	50
7	Iluminación Artificial	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30
8	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación	10	0	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	40
9	Taladro	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	10	0	N/A	N/A	10	10	0	0	10	50
10	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia	10	0	0	N/A	N/A	0	10	0	0	10	30



11	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	0	0	0	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	20
12	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa	10	0	0	0	0	10	10	N/A	0	10	40
13	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular	10	0	10	N/A	N/A	0	10	0	0	10	40
14	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral, Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	0	0	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	20

Fuente: Elaboración Propia



XI Evaluación de Riesgos

En el presente capítulo se muestran las tablas de evaluación de riesgos, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 17 del procedimiento para la elaboración de riesgos del MITRAB, donde una vez realizada la estimación y valoración de los Riesgos, se debe realizar la evaluación de los mismos, tomando como base las medidas preventivas ya implementadas en la empresa, procedimiento de trabajo para controlar dichos riesgos y la información sobre el riesgo.

Luego se determinó la severidad de cada peligro identificado. El Arto. 13 describe la severidad del daño, el cual se determina por el tiempo de baja según el riesgo, el Arto. 14 estima el riesgo bajo un análisis de cruzado de la probabilidad y la severidad, categorizando los riesgos en: Intolerable, importante, moderado, tolerable y trivial.

Tabla 42: Evaluación de Riesgos Gerente General

Evaluación de Riesgos Laborales																							
Localización: Administración				Evaluación															Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Gerente General				Inicial			X			Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 01				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																			
Mujeres: - Hombres: 01				Fecha de la Última Evaluación: N/A																			
N.º	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo													
				B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN	Si	No							
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X				No	No	No	X				
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión		X			X					X			Si	No	No	X				
3	Engrapadora, Sacagrapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X				Si	No	No	X				
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X				Si	No	No	X				
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X						No	No	No	X				
6	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X			Si	No	No	X				
7	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X					X				Si	No	No	X				
8	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores		X		X					X				No	No	No	X				
9	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X					X			Si	No	No	X				

10	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X				X			No	No	No		X
11	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	X			X			X				No	No	Si		X
12	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X			X				Si	No	Si		X
13	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X			X				Si	No	Si		X
14	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X			X			Si	No	Si		X
15	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X			X				No	No	No		X
16	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores		X		X			X				No	No	No		X
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X
18	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43: Evaluación de Riesgos Contador

Evaluación de Riesgos Laborales																							
Localización: Administración				Evaluación															Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Contador				Inicial			X			Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 01				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																			
Mujeres: - Hombres: 01				Fecha de la Última Evaluación: N/A																			
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo													
				B	M	A	LD	D	E/D	T	TL	M	IM	IN	Si	No							
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X				No	No	No	X				
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión		X			X					X			Si	No	No	X				
3	Engrapadora, Sacagrapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X				Si	No	No	X				
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X				Si	No	No	X				
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X			Si	No	No	X				
8	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X					X				Si	No	No	X				
9	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores		X		X					X				No	No	No	X				
10	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X					X			Si	No	No	X				
11	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X					X				No	No	No	X				



12	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	X			X				X				No	No	Si		X
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X				X				Si	No	Si		X
14	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X				X				Si	No	Si		X
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X					X		Si	No	Si		X
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X				X				No	No	No		X
17	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores		X		X				X				No	No	No		X
18	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X				X				No	No	No		X
19	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X				X				No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 44: Evaluación de Riesgos Arquitecto

Evaluación de Riesgos Laborales																							
Localización: Administración				Evaluación															Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Arquitecto				Inicial			x			Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 01				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																			
Mujeres:- Hombres: 01				Fecha de la Última Evaluación: N/A																			
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo													
				B	M	A	LD	D	E/D	T	TL	M	IM	IN	Si	No							
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X				No	No	No	X				
2	Equipos Electrónicos, Cables, Tomacorrientes	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión		X			X					X			Si	No	No	X				
3	Engrapadora, Sacagrapas, Fastener, Perforadora de Papel	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X				Si	No	No	X				
4	Papelería, Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X				Si	No	No	X				
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X						No	No	No	X				
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas		X			X					X			Si	No	Si	X				
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X			Si	No	No	X				
8	Excavaciones en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces			X		X						X		No	No	No	X				
9	Iluminación Artificial: Lámparas o Computadoras	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X					X				Si	No	No	X				
10	Aire Acondicionado	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores		X		X					X				No	No	No	X				



11	Equipo Computador, Scanner	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X		X			X				Si	No	No		X
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X	X				X				No	No	No		X
13	Productos de Limpieza: Cloro, Aromatizantes, Aerosoles	Inhalación de Gases Expedido por Productos Químicos, Contacto con Agentes Químicos en Estado Líquido	Irritación de Fosas Nasales e Irritación Leve de la Piel	X		X			X					No	No	Si		X
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X	X				X				Si	No	Si		X
15	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X		X			X					Si	No	Si		X
16	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X		X					X		Si	No	Si		X
17	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X	X				X				No	No	No		X
18	Teclado de Computadora y Mouse	Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores	Dolores en Articulaciones Superiores		X	X				X				No	No	No		X
19	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X		X			X					No	No	No		X
20	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X		X			X					No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45: Evaluación de Riesgos Maestro de Obra

Evaluación de Riesgos Laborales																							
Localización: Operaciones				Evaluación															Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Maestro de Obra				Inicial			x			Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 02				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																			
Mujeres:- Hombres: 02				Fecha de la Última Evaluación: N/A																			
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo													
				B	M	A	LD	D	E/D	T	TL	M	IM	IN									
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X					No	No	No		X		
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro, Soldador	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión		X			X					X				Si	No	No		X		
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X					Si	No	No		X		
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X					Si	No	No		X		
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X							No	No	No		X		
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X					X				Si	No	Si		X		
7	Objetos Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X				Si	No	No		X		
8	Excavaciones en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces			X		X							X		No	No	No		X		
9	Iluminación Medioambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X					X					Si	No	No		X		
10	Temperatura Medioambiental Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores		X		X					X					No	No	No		X		



11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X			X			No	No	No		X
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X			X				No	No	No		X
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el CO2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X			X				Si	No	Si		X
14	Servicio Sanitarios, Basura Común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X			X				Si	No	Si		X
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X			X			Si	No	Si		X
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral a Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X			X				No	No	No		X
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X
18	Exceso de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 46: Evaluación de Riesgos Topógrafo

Evaluación de Riesgos Laborales																				
Localización: Operaciones				Evaluación												Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Topógrafo				Inicial			x			Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 02				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																
Mujeres:- Hombres: 02				Fecha de la Última Evaluación: N/A																
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo										
				B	M	A	LD	D	E/D	T	TL	M	IM	IN	Si	No				
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X			No	No	No		X	
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutión		X			X					X		Si	No	No		X	
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X			Si	No	No		X	
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X			Si	No	No		X	
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X					No	No	No		X	
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X					X		Si	No	Si		X	
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X		Si	No	No		X	
8	Excavadoras en Obras	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces			X		X						X	No	No	No		X	
9	Iluminación Ambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X						X		Si	No	No		X	
10	Temperatura Medioambiental Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación		X		X						X		No	No	No		X	



11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación a Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X			X			No	No	No		X
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X			X				No	No	No		X
13	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X			X				Si	No	Si		X
14	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X			X				Si	No	Si		X
15	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X			X			Si	No	Si		X
16	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X			X				No	No	No		X
17	Personal Subordinado o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X
18	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Dolencias Musculares, Cansancio	X			X			X				No	No	No		X
19	Equipo Topografía de	Trastorno Musculo-Esquelético por Fuerza y Peso	Dolencias Musculares Ligamentos Corporales		X		X				X			No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47: Evaluación de Riesgos Albañil

Evaluación de Riesgos Laborales																				
Localización: Operaciones				Evaluación												Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Albañil				Inicial			x			Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 03				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																
Mujeres:- Hombres: 03				Fecha de la Última Evaluación: N/A																
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo										
				B	M	A	LD	D	E D	T	TL	M	IM	IN	Si	No				
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X			No	No	No		X	
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación		X			X				X			Si	No	No		X	
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X				X				Si	No	No		X	
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X				X				Si	No	No		X	
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X					No	No	No		X	
7	Objetos Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X				X			Si	No	No		X	
8	Excavaciones en Obras, Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces		X			X				X			No	No	No		X	
9	Iluminación Ambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X				X				Si	No	No		X	
10	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación		X		X					X			No	No	No		X	
11	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X					X			No	No	No		X	



12	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X				X			No	No	No		X
13	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X					X			No	No	No		X
14	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales			X		X					X		No	No	No		X
15	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X					X			Si	No	Si		X
16	Cemento, Pinturas y Agregados	Contacto Directo con Productos Químicos en Estado Líquido y Solido	Irritación de la Piel, Posibles Alergias		X			X					X		Si	No	No		X
17	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X				X				X			Si	No	Si		X
18	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X					X		Si	No	Si		X
19	Interacción con Personas Habitantes del Lugar de Trabajo	Exposición a Agentes Biológicos, Contagio con Enfermedades a Exposición a Agentes Biológicos, Contagio con Enfermedades	ITS		X			X					X		Si	No	Si		X
20	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X			X					X		No	No	No		X
21	Personal o Grupo de Trabajo	Comunicación, Relación Jefe/Trabajador, Estilos de Mando	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X				X					X		No	No	No		x
22	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X				X					X		No	No	No		X



23	Martillar Superficie, Reperrar o Batir Mezcla	Movimiento Repetitivo Miembros Superiores	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X			X			X			No	No	No		X
----	---	---	------------------------------------	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	----	----	----	--	---

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48: Evaluación de Riesgos Conductor

Evaluación de Riesgos Laborales																							
Localización: Operadores				Evaluación															Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Conductor				Inicial			x			Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 03				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																			
Mujeres:- Hombres: 03				Fecha de la Última Evaluación: N/A																			
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo						Si	No						
				B	M	A	LD	D	E/D	T	TL	M	IM	IN									
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X				No	No	No	X				
2	Cables y Conexiones Eléctricas del Vehículo	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación		X			X					X			Si	No	No	X				
3	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X						No	No	No	X				
4	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X				X				Si	No	Si	X				
5	Escalones del Vehículo	Caída de Personas a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces		X			X				X				No	No	Si	X				
6	Sistema Eléctrico de Vehículo, Fugas de Fluidos (Aceite de Motor o Combustible)	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado	X				X			X					Si	No	No	X				
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X			X					Si	No	No	X				
8	Iluminación Medioambiental, Artificial de Otro Vehículo	Fatiga Visual, Deslumbramiento Nocturno	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X				X					Si	No	No	X				



9	Temperatura Medioambiental Frio o Calor /	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores		X		X								No	No	No		X
10	Vehículo Encendido o en Marcha	Exposición a Vibraciones Generadas por Motor	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X								No	No	No		X
11	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X							No	No	No		X
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X								No	No	No		X
13	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales			X		X					X		No	No	No		X
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X								Si	No	Si		X
15	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X							X	Si	No	Si		X
16	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X						X	Si	No	Si		X
17	Interacción con Personas Habitantes del Lugar de Trabajo	Exposición a Agentes Biológicos, Contagio con Enfermedades	ITS		X		X							X	Si	No	Si		X
18	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X							X	No	No	No		X
19	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares, Stress por Fatiga	X			X							X	No	No	No		X
20	Conducir Vehículo	Movimientos Repetitivos a Nivel de Miembros Superiores e Inferiores	Molestias y Dolor A Nivel Muscular		X			X						X	Si	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49: Evaluación de Riesgos Electricistas

Evaluación de Riesgos Laborales																			
Localización: Operaciones				Evaluación										Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado		
Actividad/Puesto de Trabajo: Técnico Electricista				Inicial		x		Seguimiento											
Trabajadores expuestos: 04				Fecha de Evaluación: Octubre 2021															
Mujeres:- Hombres: 04				Fecha de la Última Evaluación: N/A															
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo									
				B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X				No	No	No	X
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro, Pruebas de Corriente	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación		X			X					X			Si	No	No	X
3	Navajas, Cuchillos, Alicates, Taladro, Esmeril	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X					X				Si	No	No	X
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X					X				Si	No	No	X
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X						No	No	No	X
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X					x			Si	No	Si	X
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X					X			Si	No	No	X
8	Escaleras y Andamios	Caída Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces		X			X					X			No	No	No	X
9	Iluminación Medioambiental	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X						X			Si	No	No	X
10	Temperatura Medioambiental Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros		X		X						X			No	No	No	X



			Superiores, Insolación																
11	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X					X				No	No	No	X
12	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X					X				No	No	No	X
13	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales				X		X				X			No	No	No	X
14	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X					X				Si	No	Si	X
15	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X				X					Si	No	Si	X
16	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X				X				X			Si	No	Si	X
17	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X					X				No	No	No	X
18	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X					x				No	No	No	X

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 50: Evaluación de Riesgos Yeseros

Evaluación de Riesgos Laborales																				
Localización: Operaciones				Evaluación												Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Yesero				Inicial			x			Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 02				Fecha de Evaluación: Octubre 2021																
Mujeres:- Hombres: 02				Fecha de la Última Evaluación: N/A																
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo										
				B	M	A	LD	D	E D	T	TL	M	IM	IN	Si	No				
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X			No	No	No		X	
2	Cables, Tomacorrientes, Baterías	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocutación		X			X				X			Si	No	No		X	
3	Esmeril, Clavos, Cinta Métrica	Contacto con Objetos Cortopunzantes	Cortaduras, Heridas Leves		X		X				X				Si	No	No		X	
4	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X				X				Si	No	No		X	
5	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X					No	No	No		X	
6	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X				X			Si	No	Si		X	
7	Objetos en Estanterías, Equipos Suspendidos en Pared	Caída de Objetos a Distinto Nivel	Golpes, Contusiones, Heridas	X				X				X			Si	No	No		X	
8	Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces		X			X				X			No	No	No		X	
9	Iluminación Artificial	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X					X			Si	No	No		X	
10	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación		X		X					X			No	No	No		X	
11	Martillo, Taladro, Esmeril	Exposición a Vibraciones	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X					X			No	No	No		X	



		Generadas por Herramientas																	
12	Rayos UV Solares	Exposición a Radiación Ionizante	Afectación de Órganos del Cuerpo y Desarrollo de Enfermedades		X			X				X			No	No	No		X
13	Partículas en Suspensión	Contacto con Agentes Químicos: Polvillo de Cemento, Polvo de Zona de Trabajo	Irritación de Ojos e Infecciones Respiratorias		X		X					X			No	No	No		X
14	Agua para Consumo	Exposición a Químicos Disueltos en Agua	Infecciones Renales y Trastornos Estomacales			X		X					X		No	No	No		X
15	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X					X			Si	No	Si		X
16	Cemento, Acrílicos, Masilla, Pinturas y Agregados	Contacto Directo con Productos Químicos en Estado Líquido y Solido	Irritación de la Piel, Posibles Alergias		X			X					X		Si	No	No		X
17	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos	Infecciones y Enfermedades	X			X				X				Si	No	Si		X
18	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X					X		Si	No	Si		X
19	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X					X			No	No	No		X
20	Exceso y Ritmo de trabajo	Fatiga Laboral Agotamiento Físico	Aparición de Migraña Dolencias Musculares	X			X				X				No	No	No		X
21	Martillar Superficie, Reperrar o Batir Mezcla	Movimiento Repetitivo Miembros Superiores	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X			X				X			No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 51: Evaluación de Riesgos Instaladores de SV

Evaluación de Riesgos Laborales																			
Localización: Operaciones				Evaluación											Medida Preventiva/Peligro Identificado	Procedimiento de Trabajo para este Peligro	Información/Formación para este Peligro	Riesgo Controlado	
Actividad/Puesto de Trabajo: Instalador de Sistema de Vigilancia				Inicial			x			Seguimiento									
Trabajadores expuestos: 02				Fecha de Evaluación: Octubre 2021															
Mujeres:- Hombres: 02				Fecha de la Última Evaluación: N/A															
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Daño a la Salud	Probabilidad			Severidad del Daño			Estimación de Riesgo									
				B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Superficie Lisa, Mojada o Irregular	Caída al Mismo Nivel	Fracturas, Esguinces, Torceduras		X		X					X			No	No	No	X	
2	Cables, Tomacorrientes, Esmeril, Taladro	Contacto Directo o Indirecto con Electricidad	Entumecimiento en los Músculos, Electrocuación		X			X				X			Si	No	No	X	
3	Cables, Tomacorrientes	Reacción Física química (Incendio)	Quemaduras de 2do y 3er Grado		X		X				X				Si	No	No	X	
4	Equipo de Microondas	Contacto con Superficie Caliente	Quemaduras Leves	X			X			X					No	No	No	X	
5	Medios de Transporte	Choque con Vehículos en Movimiento	Contusiones, Fracturas, Heridas Expuestas.		X			X				X			Si	No	Si	X	
6	Escaleras y Andamios	Caída a Distinto Nivel	Conmociones, Heridas, Fracturas, Esguinces		X			X				X			No	No	No	X	
7	Iluminación Artificial	Fatiga Visual	Miopía, Astigmatismo, Disminución de A/V.		X		X				X				Si	No	No	X	
8	Temperatura Medioambiental / Frio o Calor	Stress Térmico	Resfrío, Entumecimiento de Miembros Superiores, Insolación		X		X				X				No	No	No	X	
9	Taladro	Exposición a Vibraciones Generadas por Herramientas	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X				X				No	No	No	X	
10	Uso Excesivo de Tapabocas	Inhalación de Gas como el Co2	Aumento de Frecuencia Respiratoria, Hipoxia		X		X				X				Si	No	Si	X	
11	Servicio Sanitarios, Basura común	Contacto y Exposición con	Infecciones y Enfermedades	X			X			X					Si	No	Si	X	

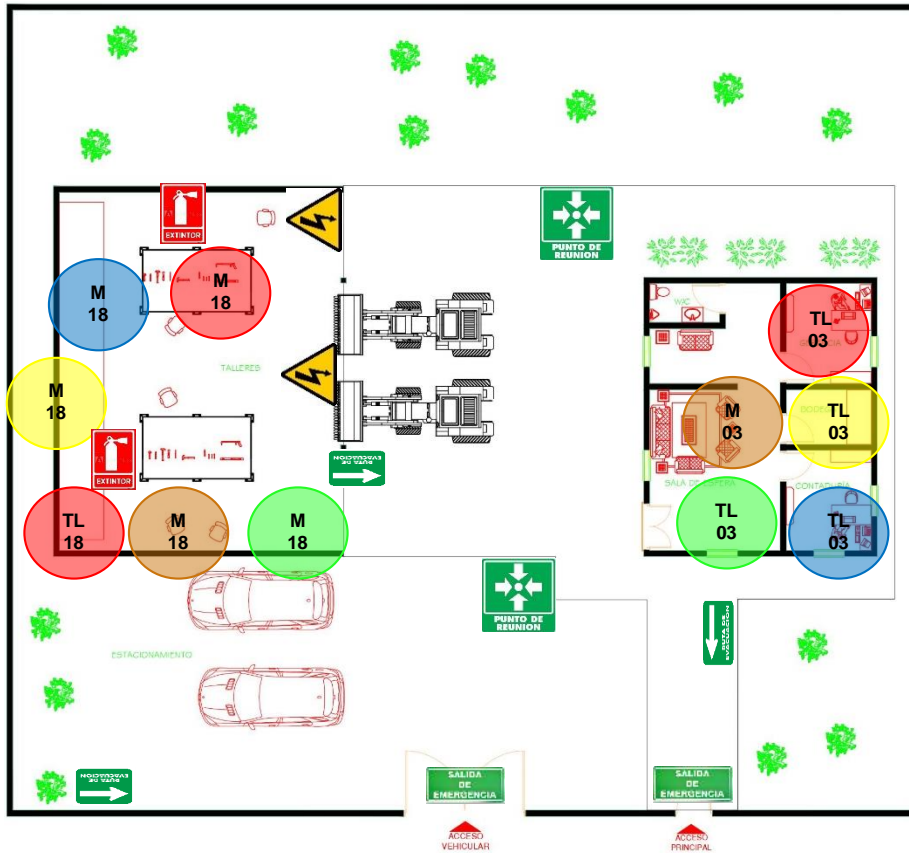


		Agentes Biológicos: Hongos Bacterias Esporas, Mohos																
12	Interacción en Lugares con Aglomeraciones de Persona	Posible Contagio de Covid-19	Infecciones, Neumonía Atípica Severa		X			X				X			Si	No	Si	X
13	Posturas Estáticas y Prolongadas	Fatiga Laboral A Nivel Corporal	Molestias y Dolor a Nivel Muscular		X		X				X			No	No	No		X
14	Exceso de Trabajo y Ritmo de Trabajo	Fatiga Laboral, Agotamiento Mental y Físico	Aparición de Migraña o Dolencias Musculares	X			X			X				No	No	No		X

Fuente: Elaboración Propia

XII Mapa de Riesgo

Figura 13: Mapa de Riesgo



Simbología	
	Factor de Riesgo (Seguridad)
	Factor de Riesgo Físico
	Factor de Riesgo Químico
	Factores de Riesgo Ergonómico u Organizacional
	Factores de Riesgo Biológicos
T	Nivel de Riesgo Trivial
TL	Nivel de Riesgo Tolerable
M	Nivel de Riesgo Moderado
IM	Nivel de Riesgo Importante
IN	Nivel de Riesgo Intolerable

1 / 1		Mapa de Riesgo de la Empresa C&R Construcciones	UNI
Elaboró	Castro H. Erick D. Gutierrez P. María J.	21-03-2022	
Revisó	Reyes G. Arlen P.	24-03-2022	



XIII Plan de Acción

Este capítulo presenta una propuesta de plan de acción para las áreas administrativas, así como áreas operativas de C&R Construcciones que tiene como objetivo definir acciones que minimicen los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores en sus respectivas áreas.

Ha sido elaborado según el artículo 18 del procedimiento para la elaboración de la evaluación de riesgo del MITRAB, integrando las disposiciones señaladas en los artículos 16 y 17, teniendo en cuenta la jerarquía de prioridades como punto de partida para la toma de decisiones y la urgencia con que deben adoptarse las medidas de prevención de los riesgos.

Tabla 52: Plan de Acción

Plan De Acción/Intervención.						
Nº	Peligro Identificado	Riesgo	Medida Preventiva y/o Acción Requerida	Responsable de la Ejecución	Fecha de Inicio y Finalización	Comprobación de la Eficacia de la Acción (Firma y Fecha)
Condición de Seguridad						
1	Superficie lisa, mojada o irregular	Caída a mismo nivel	Colocar rótulos referentes a riesgo de caídas de personas. Capacitar al personal sobre higiene y seguridad en los lugares de trabajo. Nivelar terrenos y dar mantenimiento preventivo a pisos de oficinas.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
2	Cables, tomacorrientes, esmeril, taladro, soldador	Contacto directo o indirecto con electricidad	No tocar enchufes con las manos húmedas. Asegurarse que los tomacorrientes se encuentran en buen estado. Brindar mantenimiento a tomas y enchufes de aparatos electrodomésticos o herramientas eléctricas. Capacitar a los colaboradores en temas de riesgo eléctrico. Colocar señal alusiva a riesgo eléctrico. Tener todo el sistema eléctrico del centro de trabajo aterrizado.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

3	Esmeril, clavos, cinta métrica, clavos, martillo, engrapadora, saca grapas, fastener, perforadora de papel	Contacto con objetos corto punzantes	Realizar las labores administrativas y de campo donde se requiera de objetos cortopunzantes con sumo cuidado. Brindar a los colaboradores charlas de seguridad en cuanto a la manipulación de herramientas de trabajo. Supervisar en caso de que aplique el EPP asignado para garantizar la integridad del mismo.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
4	Cables, tomacorrientes, sistema eléctrico de vehículo, fugas de fluidos (aceite de motor o combustible)	Reacción física química (incendio)	Mantener equipos extintores de incendios recargados. Capacitar y constituir en el lugar de trabajo una brigada contra incendios. Brindar mantenimiento preventivo a vehículos y sistema eléctrico del centro de trabajo así como de herramienta de trabajo	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
5	Equipo de microondas	Contacto con superficie caliente	Colocar señal de riesgo de contacto con superficie caliente.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

6	Medios de transporte	Choque con vehículos en movimiento	Capacitar al personal en temas de manejo defensivo por lo menos con una frecuencia anual. Utilizar el cinturón de seguridad. Inspeccionar y brindar mantenimiento preventivo a los vehículos del centro de trabajo. En caso de marcha hacia atrás colocar un dispositivo que emita una señal acústica.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
7	Objetos en estanterías, equipos suspendidos en pared	Caída de objetos a distinto nivel	No cargar estantes de objetos pesados. Revisar el estado del soporte de los estantes. Cambiar dichos soportes después de cierto tiempo o cuando presenten indicios de óxido que pueda comprometer su integridad y resistencia.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
8	Excavaciones en obras, escaleras y andamios, escalones del vehículo	Caída a distinto nivel	Dar aviso a todo el personal que en la obra que se esté ejecutando hay una excavación. Colocar señales de aviso sobre excavaciones. Delimitar el área donde se lleva a cabo la excavación. Bajar con cuidado y sin prisa del vehículo. Utilizar equipo de protección personal anti caída. Anclar los andamios y escaleras en la parte más resistente de la estructura.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

Condiciones Higiénicas						
9	Iluminación artificial y medioambiental	Fatiga visual	Utilizar equipo de protección personal de doble propósito (lentes de seguridad para sol), realizar examen médico referente a la agudeza visual por lo menos cada año.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
10	Temperatura controlada y medioambiental / Frío o calor	Stress térmico	Ajustar la temperatura en espacios de oficina entre los 21 a 25 °C. Utilizar traje manga larga para evitar la exposición de la piel a los rayos UV del sol. Tomar abundante agua o bebidas isotónicas para tener una correcta termorregulación corporal.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
11	Martillo, taladro, esmeril	Exposición a vibraciones generadas por herramientas	Utilizar equipo de protección personal acorde al perfil de este riesgo. Realizar ejercicio de estiramiento a nivel de miembros superiores. Capacitar al personal sobre el uso adecuado de las herramientas de trabajo.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
12	Equipo computador, scanner, rayos uv solares	Exposición a radiación ionizante	Utilizar ropa adecuada con manga larga. Realizar chequeos médicos ocupacionales a los colaboradores.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

13	Partículas en suspensión	Contacto con agentes químicos: Polvillo de cemento, polvo de zona de trabajo	Leer ficha de seguridad antes de utilizar un producto químico para saber como actuar ante cualquier situación de primeros auxilios. Utilizar mascarilla y guantes para evitar el contacto directo con productos químicos. Colocar estación de lavado que cuente con abastecimiento permanente de agua.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
14	Agua para consumo	Exposición a químicos disueltos en agua	Proporcionar agua filtrada a colaboradores que se encuentren en proyectos. Hacer análisis físico químicos al agua de consumo de los colaboradores. Realizar exámenes médicos a los colaboradores.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
15	Uso excesivo de tapabocas	Inhalación de gas como el CO2	En caso de Hipoxia retirarse la mascarilla por lo menos 3 minutos para respirar aire fresco.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

16	Cemento, arena, pinturas y agregados	Contacto directo con productos químicos en estado líquido y sólido	<p>Leer ficha de seguridad antes de utilizar un producto químico para saber cómo actuar ante cualquier situación de primeros auxilios.</p> <p>Utilizar mascarilla y guantes para evitar el contacto directo con productos químicos.</p> <p>Colocar estación de lavado que cuente con abastecimiento permanente de aguas.</p>	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
17	Servicio sanitarios, basura común	Contacto y exposición con agentes biológicos: hongos bacterias esporas, mohos	<p>Recolectar basura común con guantes.</p> <p>Colocar bolsa plástica en los cestos de basura común asimismo en los cestos de residuos biológicos (sanitarios)</p>	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
18	Interacción en lugares con aglomeraciones de persona	Posible contagio de COVID-19	Cumplir con las medidas de bioseguridad impulsadas por el Ministerio de Salud y la Organización Mundial de la Salud.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
19	Interacción con personas habitantes del lugar de trabajo	Exposición a agentes biológicos, contagio con enfermedades	En caso de colaboradores en proyectos, utilizar preservativo. Evitar el contacto con personas con infecciones respiratorias, brindar charla sobre sexualidad y salud reproductiva.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

Trastornos Musculo esqueléticos Y Psicosociales.						
20	Posturas estáticas y prolongadas	Fatiga laboral a nivel corporal	Realizar pausas de estiramiento cada cierto tiempo. Realizar exámenes físicos general cada año. Capacitar al personal en ergonomía aplicada al trabajo.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
21	Personal o grupo de trabajo	Comunicación, relación jefe/trabajador, estilos de mando	Capacitar al personal sobre las labores a desempeñar. Refrescar en campo las tareas asignadas y como ejecutarlas.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
22	Exceso de trabajo y ritmo de trabajo	Fatiga laboral agotamiento mental y físico	Organizar mejor los itinerarios de trabajo diario. Hacer rotación de personal por lo menos cada semana. Aplicar semanalmente un test de fatiga a los colaboradores operativos.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta
23	Martillar superficie, repellar o batir mezcla, teclado de computadora y mouse	Movimiento repetitivo miembros superiores	Realizar rotación de personal en los puestos que suponen un riesgo de desgaste físico por movimiento repetitivos. Realizar exámenes físicos general cada año. Capacitar al personal en ergonomía aplicada al trabajo.	Administración y/o Jefe de Área	Noviembre 2021 - Octubre 2022	Gerente General, Comisión Mixta

Fuente: Elaboración Propia



XIV Matriz de Riesgos Ocupacionales

Una vez obtenida la evaluación de riesgo se procedió a realizar la matriz de riesgos ocupacionales, donde se indica, la cantidad de trabajadores expuestos, así como las medidas preventivas para controlarlos. Dicha información se muestra en las tablas posteriores siguiendo el formato establecido en el artículo 24 de los procedimientos para la elaboración de la Evaluación de Riesgos del MITRAB.

Tabla 53: Matriz de Riesgo Administración

Áreas/ Puesto	Identificación del Peligro/Riesgo	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas
Administración ⇒ Gerente General ⇒ Contador ⇒ Arquitecto	I. Condiciones de Seguridad → Piso húmedo, superficie irregular/ Caída de personas a mismo nivel. → Tomacorrientes, cables, equipos electrónicos/ Contacto directo o indirecto con electricidad. → Engrapadoras, fastenes, saca grapas, perforadoras de papel/ Contacto con objetos corto-punzantes. → Papelería, cables, tomacorrientes/ Reacción física química (incendio). → Equipo de microondas/ Contacto con superficies calientes. → Vehículos o medios de transporte/ Contacto con vehículos en movimiento, colisión. → Objetos en estanterías, equipos suspendidos en la pared o techo/ Caída de objetos a distinto nivel. II. Condiciones Higiénicas 1. Contaminantes físicos → Iluminación artificial/ Fatiga visual. → Aire acondicionado/ Stress Térmico. → Equipo computador, scanner/ Radiación no ionizante	<h1>03</h1>	1) Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3) Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ej: Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes lab.). 6) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad de aire acondicionado. 7) Capacitación sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores.



	<p>2. Contaminantes Químicos</p> <ul style="list-style-type: none">→ Partículas en suspensión/ Contacto o inhalación de agentes químicos (polvo)→ Productos de limpieza (Aromatizantes, cloro, Aerosoles) / Contacto e inhalación de productos químicos en estado líquido y gas.→ Uso de tapabocas/ Inhalación de gas CO2 <p>3. Contaminantes Biológicos</p> <ul style="list-style-type: none">→ Servicios sanitarios, basura común/ Contacto con mohos, bacterias, esporas, hongos.→ Interacción en aglomeraciones de personas/ Contagio por Covid-19. <p>III. Trastornos Musculoesqueléticos y Psicosociales.</p> <ul style="list-style-type: none">→ Posturas Estáticas y Prolongadas.→ Teclado de computadora y mouse/ Movimiento repetitivo de miembros superiores.→ Personal de trabajo/ Comunicación, estilos de mando.→ Exceso de trabajo/ Agotamiento mental, fatiga.		<ul style="list-style-type: none">8) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.10) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador11) Proveer protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras.12) Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo.13) Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.14) Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.15) Garantizar insumos necesarios para lavado de manos.16) Seguir las medidas de bioseguridad impulsadas por el MINSA.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54: Matriz de Riesgo Operativos

Áreas/Puesto	Identificación del Peligro/ Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas
<p>Operativos</p> <p>⇒ Maestro de obra</p> <p>⇒ Topógrafo</p> <p>⇒ Técnicos electricistas</p> <p>⇒ Albañil</p> <p>⇒ Conductor</p> <p>⇒ Yeseros</p> <p>⇒ Instaladores de sistema de vigilancia</p>	<p>I. Condiciones de Seguridad</p> <p>→ Piso húmedo, superficies irregulares/ Caída de personas a mismo nivel.</p> <p>→ Tomacorrientes, cables, herramientas eléctricas/ Contacto directo o indirecto con electricidad.</p> <p>→ Esmeril, clavos, cinta métrica, martillo/ Contacto con objetos corto-punzantes.</p> <p>→ Cables, tomacorrientes, sistema eléctrico de vehículo, fugas de fluidos (aceite de motor o combustible) / Reacción física química (incendio).</p> <p>→ Equipo de microondas/ Contacto con superficies calientes.</p> <p>→ Vehículos o medios de transporte/ Contacto con vehículos en movimiento, colisión.</p> <p>→ Objetos en estanterías, equipos suspendidos en la pared o techo/ Caída de objetos a distinto nivel.</p> <p>→ Excavaciones en obras, escaleras y andamios, escalones de vehículos/ Caída a distinto nivel.</p> <p>II. Condiciones Higiénicas</p>	<h1>18</h1>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Diseños de puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de c/ trabajador y lo regulado en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. 2) Mantener el orden y la limpieza. 3) Brindar los equipos de protección personal (EPP), de acuerdo al perfil de riesgo. 4) Revisión y reparación de tomacorrientes. 5) Brindar capacitaciones según los factores de riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que se deben adoptar (Ej.: Ergonomía, evaluación de factores psicosociales, accidentes lab.). 6) (LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, LEY N°. 618, 2007; MANUAL PARA PROTAGONISTAS INATEC NIVEL DE FORMACIÓN Y ESPECIALIDAD TÉCNICO GENERAL, 2018; Nunes, 2013; Chiavenato, 2007) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de



	<p>1. Contaminantes físicos</p> <ul style="list-style-type: none">→ Iluminación medioambiental/ Fatiga visual.→ Temperatura medioambiental/ Stress Térmico.→ Equipo computador, scanner/ Radiación no ionizante.→ Herramientas de trabajo (martillo, taladro, esmeril) / Exposición a vibraciones e impactos.→ Rayos UV solares/ Exposición a radiaciones no ionizantes. <p>2. Contaminantes Químicos.</p> <ul style="list-style-type: none">→ Partículas en suspensión/ Contacto o inhalación de agentes químicos (polvo).→ Cemento, pinturas y agregados/ Contacto con productos químicos en estado líquido y solido.→ Uso de tapabocas/ Inhalación de gas CO2.→ Agua de consumo/ Exposición a químicos por ingesta. <p>3. Contaminantes Biológicos.</p> <ul style="list-style-type: none">→ Servicio sanitario, basura común/ Contacto con mohos, bacterias, esporas, hongos.→ Interacción en aglomeraciones de personas/ Contagio por Covid-19.		<p>iluminación y la unidad de aire acondicionado.</p> <ul style="list-style-type: none">7) Capacitación sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores.8) Dar mantenimiento preventivo a los equipos e instalaciones eléctricas.9) Realizar chequeos médicos ocupacionales acorde al perfil de riesgos.10) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador.11) Proveer protectores de pantalla a todos los equipos de computadoras.12) Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo.13) Brindar los equipos de protección personal (EPP) acorde al factor de riesgo.14) Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempos de descanso.15) Garantizar insumos necesarios para lavado de manos.16) Seguir las medidas de bioseguridad impulsadas por el MINSA.
--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none">→ Interacción con personas habitantes del lugar de trabajo/ Exposición a agentes biológicos, contagio con enfermedades.III. Trastornos Musculo esqueléticos y Psicosociales.→ Posturas Estáticas y Prolongadas.→ Martillar superficie, repellar o batir mezcla, conducir vehículo/ Movimiento repetitivo de miembros superiores e inferiores.→ Personal de trabajo/ Comunicación, estilos de mando.→ Exceso de trabajo/ Agotamiento mental, fatiga.		17) Brindar a los colaboradores charlas sobre educación sexual y reproductiva.
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia



XV Conclusiones

- ✓ Una vez realizado la presente investigación de evaluación de riesgo de acuerdo al procedimiento planteado en la Ley 618 Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional se concluye mencionando que en la empresa C&R Construcciones no está cumpliendo con la mayoría de los parámetros de higiene y seguridad para sus colaboradores, esto debido a que no existe el área de Higiene y Seguridad adecuada encargada para atender estos en el área de operaciones donde existe el mayor como en las oficinas administrativas donde existe riesgo pero en menor exposición.
- ✓ Se realizó la aplicación de un checklist tanto en el área de operaciones como en administración con el fin de identificar los niveles de riesgos a lo que están expuestos lo colaboradores y de esta manera realizar acciones de mejora.
- ✓ Se elaboró el mapa de riesgo laboral por puesto de trabajo según la clasificación de colores y personas expuestas a los riesgos con el propósito de conocer los puntos en los cuales existe factores de riesgo y reducir estos con los medios de protección a los colaboradores como gafas de seguridad, casco, tapones auditivos y en algunos casos el uso de mascarilla.
- ✓ Se elaboró un mapa de señalización de seguridad para evitar accidentes, tener precaución en cada área y reconocer las zonas de peligro. El mapa de ruta de evacuación logrará que los trabajadores, ante una emergencia actúen conforme protocolo de seguridad con rapidez, calma y compromiso.
- ✓ Finalmente se detalla un plan de acción para la prevención de riesgos y matriz de riesgos ocupacionales, de esta manera disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el área para la seguridad de los trabajadores y la empresa tiene la obligación de hacer que se cumpla. En este plan se detallan las mejoras a realizar en un tiempo ya estipulado para cada área de trabajo tales como planes de emergencia, una mejor coordinación con los colaboradores, prácticas de primeros auxilios cuyo éxito dependerá en gran medida de lo bien que el personal de respuesta esté organizado.



XVI Recomendaciones

Recomendaciones generales:

De acuerdo con el análisis a los riesgos que están expuesto los trabajadores en cada puesto de trabajo, recomendamos aplicar el plan de acción e intervención de la presente investigación monográfica dando prioridad a:

- ✓ En el caso de hacer algún cambio en la empresa C&R construcciones (estructural, procedimientos de trabajo entre otros), se deberá realizar nuevamente las evaluaciones.
- ✓ Asignar y/o contratar a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad del trabajo.
- ✓ Conformar y constituir las comisiones mixtas de higiene y seguridad en el centro de trabajo.
- ✓ Conformar las brigadas de emergencia, capacitarlas en tema de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación con la dirección general de bomberos.
- ✓ Realizar un plan de capacitaciones en materia de higiene y seguridad a todos los trabajadores, según al riesgo que estén expuesto.
- ✓ Ubicar el mapa de riesgo en un lugar visible en las oficinas.
- ✓ Actualizar la presente evaluaciones de riesgo de manera anual.
- ✓ Recargar los extintores de manera anual.
- ✓ Proporcionar de equipos de protección personal a todos los trabajadores adecuados a la labor que realizan.

Dotar señalizaciones de:

- ✓ Uso obligatorio de equipos de protección personal.
- ✓ Agua potable o no potable.



XVII Bibliografía

(19 de Abril de 2007). *LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO, LEY N° 618.*

Chiavenato, A. (2007). Administración de Recursos Humanos. Los Ángeles: Quinta Edición.

MANUAL PARA PROTAGONISTAS INATEC NIVEL DE FORMACIÓN Y ESPECIALIDAD TÉCNICO GENERAL. (2018). Nicaragua: Primera Edición.

Nacional, A. (1993). Norma Ministerial sobre la Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo. Nicaragua.

Nunes, I. L. (2013). Aspectos Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo. Portugal.



XVIII Anexos

14: Formato de Entrevista Administrador



Entrevista al administrador

C&R CONSTRUCCIONES

Datos del entrevistado:

Nombre: _____

Cargo: _____ Años de ocupar el cargo: _____

Fecha de Aplicación: _____ Local: _____

PREGUNTAS:

1. ¿En qué año fue fundado C&R Construcciones?
2. ¿Se han realizado estudios previos respecto a una evaluación inicial de riesgos?
3. ¿Desde su fundación, la empresa cuenta con algún Plan de acción de Higiene y Seguridad, ruta de evacuación o mapa de riesgo revisado por el MITRAB y el cuerpo de bomberos?
4. ¿Tiene a una persona encargada de la Higiene y Seguridad?
5. ¿Cuenta la empresa con un reglamento técnico organizativo de Higiene y Seguridad del trabajo que concientice e informe a los trabajadores sobre los riesgos a los que se expone?
6. ¿Cuántas áreas posee la empresa?
7. ¿Cuántos colaboradores por área?
8. ¿Cuáles son los equipos de protección personal que usa el personal?
9. ¿En caso de accidente, cual es el procedimiento a seguir?
10. ¿El personal está entrenado en prevención de incendios y uso de extintores?
11. ¿El personal está inscrito al INSS Laboral?
12. Se han realizado inspecciones y evaluaciones de cada una de las áreas que conforman la empresa sobre todos y cada uno de los riesgos laborales y profesionales a los que están expuestos los trabajadores.
13. Existen botiquines de emergencia en las áreas de mayor riesgo de accidentes que la empresa pueda tener?

Fuente: Elaboración Propia



15: Formato de Entrevista Colaboradores



Entrevista a los colaboradores

C&R CONSTRUCCIONES

Datos del entrevistado:

Nombre: _____

Cargo: _____ Años de ocupar el cargo: _____

Fecha : _____ Local: _____

PREGUNTAS:

1. ¿Qué cargo tiene usted?
2. ¿Cuál es su hora de entrada?
3. ¿Cuál es su hora de salida?
4. ¿Qué herramientas utiliza para su trabajo?
5. ¿Cuáles son los riesgos o peligros a los que está expuesto cuando usted realiza su trabajo?
6. ¿Cuáles son las actividades más peligrosas de su trabajo?
7. ¿Cómo cree usted que se podría realizar su trabajo de manera más segura?
8. ¿Ha sufrido algún accidente en su centro de trabajo?
9. ¿Utiliza algún equipo de protección Personal mientras realiza su trabajo o en algunas ocasiones?
10. ¿Cuáles son los accidentes más comunes que ocurren en esta empresa?

Fuente: Elaboración Propia



Figura 16: Calibración del Luxómetro

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

SALES OFFICE: 6F 586 RUI GUANG ROAD, NEIHU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: +886-2-2658-5770 FAX: +886-2-2658-5075 E-mail: services@tenmars.com

WEBSITE: http://www.tenmars.com

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

No.1021788-45 / CNSI2671

Date of Issue: July 29, 2020

To whom it my concern:

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Name of Model : LUX / FC LIGHT METER

Temperature : 23°C

Model Number : TM -204

Humidity : 45%

Serial Number : 190301189

Date of Calibration : 2020/07/10

Test Data : as under

Inspector : CARY

Range	Indication	Calibration Point	Tolerance	Result
LUX 20	14.98	15.00LUX	14.55LUX ~ 15.45LUX	Pass
200	150.3	150LUX	145.5LUX ~ 154.5LUX	Pass
2000	1500	1500LUX	1455LUX ~ 1545LUX	Pass
20000	301 X0	3000LUX	291 X0LU ~ 309x0LUX	Pass
200000	30 X00	3000LUX	29X00LUX ~ 31X00LUX	Pass
FC 20	13.94	13.94 FC	13.53 FC ~ 14.36FC	Pass
200	139.5	139.4 FC	135.3 FC ~ 143.6FC	Pass
2000	279	279 FC	271 FC ~ 287FC	Pass
20000	279	279 FC	27x0 FC ~ 29x0FC	Pass

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE in name of
José Francisco Blanco Cordero RUC 0012808840048B

Calibrators used for calibration and testing:

Name of Model	Model Number	Serial Number	due date
Standard ILLUMINANC EMETER	YOKOGAWA 51022	151102991	July 30, 2022

(The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization.)

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

Jia Ming Wu

Manager, Quality Control Dept.





Figura 17: Calibración del Sonómetro

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

SALES OFFICE:6F 586 RUI GUANG ROAD, NEIHU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: +886-2-2658-5770 **FAX:** +886-2-2658-5075 **E-mail:** services@tenmars.com
WEBSITE:http://www.tenmars.com

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

No.102063715-19 /CNS 12809

Date of Issue: 2021-03-18

To whom it my concern:

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Name of Model : SOUND LEVEL METER	Temperature : 23.2°C
Model Number : TM-102	Humidity : 65.2%
Serial Number : 170600151	Date of Calibration: 2021-03-18
Test Data : as under	Inspector : CARY

Range	Indication	Calibration Point	Tolerance	Result
30(dB)~130(dB)	29.9	30(dB)	28.5(dB)~31.5(dB)	Pass
30(dB)~130(dB)	80.5	80(dB)	78.5(dB)~81.5(dB)	Pass
30(dB)~130(dB)	99.8	100(dB)	98.5(dB)~101.5(dB)	Pass
30(dB)~130(dB)	110.2	110 (dB)	108.5(dB)~111.5(dB)	Pass

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE in name of
José Francisco Blanco Cordero
Cédula de Identidad 001 280884 0048B

Calibrators used for calibration and testing:

Name of Model	Model Number	Serial Number	due date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K2239	180102875	March 07, 2022

(The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization.)

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

Jia Ming Wu

Manager, Quality Control Dept.





Figura 18: Calibración del Medidor de Estrés Térmico

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

SALES OFFICE:6F 586 RUI GUANG ROAD, NEIHU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: +886-2-2658-5770 FAX: +886-2-2658-5075 E-mail:services@tenmars.com

WEBSITE:http://www.tenmars.com

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE

To whom it my concern:

We hereby certify that the instrument under-mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Name of Model :HEAT STRESS WBGT METER

Model Number :TM -188D

Serial Number : 180700520

Test Data: as under

Temperature : 25.0°C

Humidity : 62.8%RH

Date of Calibration: December 20, 2019

Inspector : CARY

Range	Indication	Calibration Point	Tolerance	Result
75% @ 23.0°C	74.9	75.0%RH	(72~79)%RH	Pass
25.0°C(TA)	24.8	25.0°C	24.2~25.8°C	Pass

Expiration: December 20, 2020

CALIBRATION & TEST CERTIFICATE in name of
JOSE FRANCISCO BLANCO CORDERO RUC J001 280884 0048B

Calibrators used for calibration and testing:

Name of Model	Model Number	Serial Number	Due Date
Standard Hygro-Thermo meter	VASALA MI70	J1220621	March 10, 2022

(The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization.)

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD.

Jia Ming Wu

Manager, Quality Control Dept.



Figura 19: Sonómetro y Luxómetro



Marca Tenmars, Modelo TM-102 – Modelo TM-204

Figura 20: Medidor de Estrés Térmico



Marca Tenmars TM-188D

Figura 21: Empresa C&R

