

Dirección de Área de Conocimiento Industria y Producción

Evaluación Inicial de riesgo laboral de la empresa CONSTRUMONTALVAN

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por

Br. Sonia Thais Medina Navarro
Carnet: 2017-0314U

Tutor:

Ing. Roger Enoc Montalván Moreno

26 de septiembre de 2025
Managua, Nicaragua



Dirección de Área
de Conocimiento
Industria y Producción

SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito Secretario del AREA DE CONOCIMIENTO INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN hace constar que:

MEDINA NAVARRO SONIA THAIS

Carné: 2017-0314U Turno: Diurno Plan de Asignatura: 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, en el año 2023 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cuatro días del mes de abril del año dos mil veinte y cinco.

Atentamente,



Msc. Arlen Patricia Reyes Gomez
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Móvil (505) 2251-6276



Recinto Universitario Pedro Arias Dávila
Costado Sur de Villa Progreso,
Managua, Nicaragua





Área de Conocimiento de
Ingeniería y Afines

Managua, 14 de octubre de 2024

Bachiller
Sonia Thais Medina Navarro

Estimados Bachiller:

Es de mi agrado informarle que el PROTOCOLO de su tema monográfico, titulado Evaluación inicial de riesgo laboral de la empresa CONSTRUMONTALVAN.

Asimismo, les comunico estar totalmente de acuerdo, con la tutoría del Ing. Roger Enós Montalván.

La fecha límite, para que presenten concluido su documento final, debidamente revisado por el tutor guía será el 14 de abril de 2025.

Esperando puntualidad en la entrega de la Tesis, me despido.

Atentamente,

MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde
Director de Área de Conocimiento de
Ingeniería y Afines



CC: Protocolo
Archivo



Teléfono: (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aníbal Palacios
Cotizado Sur de Villa Progreso,
Managua, Nicaragua.



luis.chavarría@unila.edu.ni
www.unila.edu.ni

Resumen

El presente estudio fue elaborado en la empresa CONSTRUMONTALVAN, ubicada en la ciudad de managua barrio German pomares 3 cuadras al este, la cual se dedica a la construcción, mantenimiento e instalación de infraestructura.

En las oficinas de la empresa en cada área de trabajo es donde se lleva a cabo todas las actividades referentes a los reportes financieros, compras de materia prima, diseño de planos, mediciones, ejecución y cierre de proyectos, reclutamiento de personal, el área de bodega donde se guarda todas las herramientas y maquinarias que se utilizan en la construcción. Actualmente en las oficinas y bodega se presentan con mucha frecuencia exposiciones de riesgo debido a que no posee las condiciones necesarias de seguridad, lo que implica que se generen accidentes que provoquen afectaciones y daños severos a la salud de los trabajadores, como resbalones, golpes, cortes con objetos y herramientas, caídas a mismo nivel, sobreesfuerzo por manipulación de carga, exposición a sustancias nocivas, incendio, ruidos, postura estática, contacto eléctrico indirecto, fatiga visual, por tal razón se realizó la “Evaluación inicial de riesgo laboral en la empresa CONSTRUMONTALVAN”

Mediante observaciones y encuestas aplicadas a los trabajadores se logró describir las condiciones actuales que se presenta en la empresa, como también la identificación de los riesgos más frecuentes a los que se exponen, así mismo por medio de la valoración de riesgo según la normativa ministerial ley 618 se logró conocer las probabilidades y severidades de los riesgos existentes, de igual forma con la entrevista estructurada realizada en cada una de los puestos de trabajo se determinó que es importante la elaboración de un plan de acción, para la realización de una propuesta con los resultados obtenidos.

Índice

Resumen	
Introducción.....	1
Antecedentes	2
Justificación.....	3
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
1. MARCO TEORICO.....	5
1.1 Generalidades de higiene y seguridad	5
1.2 Matriz de Riesgo	9
1.3 Ruta de evacuación.....	10
1.3.1 ¿Cómo hacer una ruta de evacuación?.....	10
1.3.2 Que debe tener una ruta de evacuación	10
1.4 Mapa de riesgo.....	11
1.4.2 Como hacer un mapa de riesgo	12
1.4.3 Simbología del mapa de riesgo	12
1.5 Siete riesgos laborales en la construcción	14
1.5.1 Cansancio acumulado	14
1.5.2 La caída	14
1.5.3 Falta de limpieza y orden	14
1.5.4 Golpe con materiales	14
1.5.5 Riesgo eléctrico.....	14
1.5.6 Sobreesfuerzo	15
1.5.7 Insolación y deshidratación	15
1.5.8 ¿Cómo podemos prevenirlos?	15
2. MARCO REGULATORIO Y METODOLOGÍA	16
2.1 Ley general de higiene y seguridad del trabajo (Ley 618)	16
2.2 Código del trabajo (Ley 185) 1998	17
2.3 Diseño metodológico y tipos de investigación	18
2.3.1 Tipo de enfoque	18

2.3.2 Tipo de investigación.....	18
2.3.3 Población.....	19
2.3.4 Muestra	19
2.3.5Técnicas para la recolección de datos	19
2.3.6 Guía de observación	20
2.3.7 Criterios de evaluación Metodología del I.N.S.H.T	20
2.3.8 Identificación de peligro.....	20
2.3.9 Estimación de riesgo	21
2.3.10 valoración de riesgo	22
2.3.11 Control del riesgo	23
2.3.12 Elaboración del mapa de riesgo	24
2.3.13 Plan de acción.....	25
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	25
3.1 Datos generales de la empresa CONSTRUMONTALVAN.....	25
3.2 Misión	26
3.3 visión	26
3.4 valores.....	26
3.5 Actividad económica y productiva	26
3.6 Ubicación estratégica de la empresa CONSTRUMONTALVAN.....	26
4. PROCESO PRODUCTIVO.....	26
4.1 PROCESO PRODUCTIVO DEL ÀREA TECNICA	27
4.2 PROCESO PRODUCTIVO DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	28
5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	29
6. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS EN LA EMPRESA CONSTRUMONTALVAN	29
6.1. Descripción de cada una de las áreas de trabajo que se va evaluar en la empresa CONSTRUMONTALVAN	31
6.2. Tipo de trabajo	32
6.3 Calculo para el tipo de trabajo en la empresa CONSTRUMONTALVAN.	33
7. CHECK LIST.	34
8. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS LABORALES	41
8.1 Identificación de riesgos en áreas administrativa	43

8.1.2	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo de los puestos administrativos.	44
8.1.3	Tabla de evaluación del riesgo puestos administrativos	45
8.2	Identificación de riesgos en el área Administrativa.....	47
8.2.1	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto de bodega	47
8.2.2	Tabla de evaluación del riesgo del puesto de bodega	49
8.3	Identificación de riesgos en el área técnica.....	51
8.3.1	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto Maestro de obra .	52
8.3.2	Tabla de evaluación del riesgo del puesto Maestro de obra	53
8.4	Identificación de riesgo área de Administración técnica.....	55
8.4.1	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto Albañil.....	56
8.4.2	Tabla de evaluación del riesgo del puesto Albañil.....	58
8.5	Identificación de riesgo área técnica	60
8.5.1	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto soldador.....	61
8.5.2	Tabla de evaluación del riesgo del puesto Soldador	62
8.6	Identificación de riesgo área técnica	65
8.6.1	Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto Electricista	66
8.6.2	Tabla de evaluación del riesgo del puesto Electricista	67
9.	MATRIZ DE RIESGOS LABORALES.....	70
9.1	Matriz de riesgo laboral en área administrativa.	72
9.2	Matriz de riesgo para el área técnica.....	74
10.	PLAN DE ACCIÓN PARA LAS ÁREAS LABORAL DE LA EMPRESA CONSTRUMONTALVAN	76
10.1	Plan de acción en los puestos administrativos.	76
10.2	Plan de acción en el puesto de Bodega	79
10.3	Plan de acción del puesto Maestro de obra	86
10.4	Plan de acción del puesto Albañil.....	88
10.5	Plan de acción del puesto soldador.....	91
10.6	Plan de acción para el puesto Electricista	94
11.	CONCLUSIONES.....	97
12.	RECOMENDACIONES	98
	BIBLIOGRAFÍA	99
13.	ANEXOS	100
13.1.	Materiales que se utiliza en los proyectos de la empresa.	100

13.1.1 Mezcladora.....	100
13.1.2 Pulidora	100
13.1.3. Taladro	101
13.1.4. Soldadura.....	101
13.1.5 Martillo demoledor.....	102
13.3 Señalización Normalizada ISO-7010.....	104
13.4. Plan de emergencia, evacuación y primeros auxilios.....	105
13.4.1 Plan de evacuación	105
13.4.2 Primeros auxilios.	106
13.5 Anexo 2. Planos de distribución de planta, ruta de evacuación y mapa de riesgo.	107



Introducción

La Seguridad y la Salud en el Trabajo son aspectos fundamentales para que los trabajadores desempeñen las actividades eficientemente, la seguridad laboral emplea medidas para eliminar condiciones inseguras en el ambiente de trabajo.

Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores es fundamental para lograr los mayores niveles de productividad en el trabajo y por ende aumentar la competitividad de las empresas. La principal herramienta es la evaluación de riesgos laborales, base fundamental para conocer las condiciones bajo las cuales se desempeña los trabajadores en sus actividades diarias, de esta manera emprender acciones para prevenir y mejorar las condiciones en los centros de trabajo.

La salud y la seguridad ocupacional juega un papel sumamente importante para las empresas que pretenden consolidarse en el mercado, ya que presta las facilidades necesarias para mejorar el rendimiento de los trabajadores, lo cual está directamente relacionado con sus condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo y esto solo se consigue desarrollando e implementando actividades de prevención de riesgos laborales que logren un desarrollo armónico integral y estable del ambiente laboral.

Al realizar este estudio monográfico evaluación inicial de riesgo laboral se beneficiará los trabajadores y empleadores, de manera que logren realizar sus actividades en condiciones seguras, cumpliendo con las medidas necesarias de seguridad a como lo establece la ley 618, brindando un mejor servicio, productividad y reducción de accidentes laborales.



Antecedentes

La empresa CONSTRUMONTALVAN es una empresa familiar dedicada a construcciones y mantenimientos, Actualmente la empresa cuenta con 22 trabajadores realizando diferentes tipos de trabajo tales como: Albañil, electricista y soldador. A través de los años se han registrado diferentes tipos de accidentes tales como: caídas a mismo nivel, golpes por objetos, fatiga muscular, contacto eléctrico indirecto, pisadas sobre objetos, fatiga física sobreesfuerzo.

La empresa ha implementado medidas generales recibidas en las capacitaciones brindada por la alcaldía y otras instituciones estatales y privadas, estas medidas se han olvidado con el tiempo por falta de seguimiento y mejora continua, esto abre paso a nuevos riesgos con respecto a la seguridad laboral de los colaboradores y el entorno en el que se labora.

Conforme a **la ley 618** referente al ambiente de trabajo menciona que cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo entre otros; son factores que repercuten en la seguridad y en la salud de los trabajadores y en el desempeño del trabajo dentro de la empresa, y estos deben ser prevenidos y mitigados mediante la interpretación de las normativas de seguridad laboral establecidas en la ley.

Los resbalones, caídas, y golpes en los pasillos son accidentes que se dan eventualmente la mala manipulación de maquinarias en bodega, no mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, fatiga visual debido a que trabajan en computadoras las 8 horas laborales.



Justificación

La causa del presente estudio se debe a la necesidad de implementar en la empresa CONSTRUMONTALVAN el hábito de higiene y seguridad con el fin de disminuir los accidentes y enfermedades laborales, que afecta tanto al individuo como a la sociedad, a nivel físico, social y económico.

El estudio servirá como referente a la empresa CONSTRUMONTALVAN así mismo como un aporte importante en adquirir mayor conocimiento sobre las disposiciones que exige la **ley 618 y el Código del Trabajo** a las instituciones acerca de las medidas de seguridad e higiene ocupacional.

El objetivo principal de este estudio monográfico es evaluar los riesgos laborales de la empresa que inciden en la situación de los trabajadores, en la empresa CONSTRUMONTALVAN, para el cumplimiento de este objetivo se realiza un diagnóstico en la empresa, para conocer el ambiente en el cual labora el personal de dicha empresa y detectar problemas que estén ocurriendo o que pueda ocurrir en un futuro.

Los resultados obtenidos en la investigación serán una propuesta para contribuir al mejoramiento de la correcta aplicación de las normas de higiene y seguridad laboral.



Objetivos

Objetivo general

- Evaluar los riesgos laborales que están sometido los trabajadores de la empresa CONSTRUMONTALVAN.

Objetivos específicos

- Describir las condiciones actuales de la empresa en relación a riesgos labores.
- Identificar los factores de riesgos potenciales y amenazas que afecten el desarrollo de las actividades en cada puesto de trabajo.
- Elaborar mapa de riesgo general que están expuesto los trabajadores.
- Realizar una propuesta de un plan de acción dentro de la empresa CONSTRUMONTALVAN en base a la normativa de la ley 618 emitida por el MITRAB.



1. MARCO TEORICO

1.1 Generalidades de higiene y seguridad¹

Seguridad laboral es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las medidas pendientes a evitar accidentes. Conforme al **artículo 1, 2, y 82 (ley 618)**.

Todos los accidentes son evitables

Higiene laboral Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológico o tensionales, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades profesionales logrando deteriorar la salud. **Capítulo II artículo 3 ley 618**.

Ambiente térmico

El cuerpo humano precisa mantener la temperatura interna constante con un valor apropiado a 37° C, sea cual sea el fluido que lo rodea (agua o aire) y las características termo higrométricas que el mismo posea, el organismo procede a la autorregulación para mantenerse a temperatura constante, cuando esa temperatura varía desde su valor original en más de 1°C en el valor absoluto se dice que existe estrés térmico o estrés por frío. (Hernández, 2009).

¹ Cortes, J. M. (2007). Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. España: Tébar.



Ruido

El sonido es la sensación percibida por el oído humano como resultado de rápidas fluctuaciones de la presión del aire, estas fluctuaciones son inicialmente generados por sólidos, líquidos y gases. El ruido es ese sonido que se genera, pero no se desea, que normalmente molesta, estorba, interfiere y del que no se obtiene beneficio alguno. Supone además un gasto eliminarlo o reducirlo y puede resultar nocivo.

Vibraciones

Una vibración se identifica, como el sonido, mediante su intensidad y su frecuencia. Los efectos perjudiciales de una vibración están en función de la energía por ella cedida al organismo y de la parte del cuerpo afectada. Los materiales que componen los diferentes órganos y tejidos del cuerpo vibran a determinadas frecuencias de forma que se exponen a una vibración de frecuencia coincidente, la sesión de energía es mayor que cuando esta coincidencia no ocurre. Este fenómeno se denomina resonancia. (Hernández, 2009).

Accidente Hechos no deseados súbito, violento y que interrumpe la ejecución del trabajo o su proceso para ejecutarlo generando una pérdida o daño.

Incidente Es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes.

Para evitar accidentes

Bases generales:

- Visualizar el entorno.
- Identificar los peligros.
- Evaluar los riesgos

Para que ocurra un accidente:



- Circunstancia
- Condición insegura
- Actitud insegura
- Consecuencia

Riesgos Tiene un significado que proviene del “análisis de riesgos”, como cálculos de la probabilidad de la ocurrencia de una amenaza.

Peligro Cualquier fuente de energía con capacidad para producir daño.

En el riesgo las personas están involucradas o involucran a terceros.

En el peligro se puede o no estar involucrado.

Salud Es el estado completo del bienestar físico, mental y social.

Prevención de riesgo Consiste en bajar las dos variables de todos los riesgos:

- La probabilidad de ocurrencia.
- La probabilidad que acontece.

Gravedad Dificultad o peligro que representa una persona grave.

Criterio de clasificación según la potencialidad de la lesión

1. Leve
2. Moderado
3. Grave
4. Muy grave



Criterio de clasificación de la probabilidad

1. Muy poco probable: no se ha verificado con anterioridad.
2. Poco probable: solo se ha verificado en raras ocasiones.
3. Probable: se sabe de varios acontecimientos y en la mayoría se ha verificado esa lesión.
4. Altamente probable: la ocurrencia de la lesión es incuestionable.

Prevención Medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar que suceda una cosa considerada negativa.

La Prevención de riesgo debe realizarse según las siguientes prioridades

- Eliminar o impedir.
- Limitar.
- Proteger individualmente.

La prevención se realizará actuando sobre las dos variables ejemplo:

- Cinturón de seguridad
- Capacitación sobre los riesgos específicos
- Antiparras



1.2 Matriz de Riesgo²

Una matriz de riesgo es un documento que permite identificar las actividades de una empresa, los riesgos inherentes a la misma y la probabilidad de estos riesgos se acaben materializando. Por lo general, es una herramienta flexible, que ha documentar los procesos y evaluar los riesgos integrales de una organización.

1.2.1 Elementos imprescindibles para crear una matriz de riesgo

La elaboración de la matriz de riesgo ha de contar con los siguientes elementos

1. Identificación de riesgo el documento debe contener la identificación de los riesgos asociados a las actividades de la empresa. Estos riesgos pueden ser inherentes a la propia actividad de la empresa. Unos factores o riesgos inherentes pueden ser más relevantes que otros por lo que es necesario establecer una prioridad.

2. Determinar la probabilidad y el impacto de los riesgos es otro elemento que debe contener toda matriz de riesgo es el apartado de probabilidad. Es decir, se ha de establecer una clasificación donde se establezcan la probabilidad de que un riesgo ocurra. Esta clasificación puede ser cualitativa o cuantitativa. Además de la probabilidad de que ocurran los riesgos, es necesario incluir en ese apartado el impacto que puede tener sobre la compañía (puede ser bajo medio o alto.)

3. Evaluación de la calidad de gestión tras realizar la evaluación de riesgo, el siguiente paso imprescindible a la hora de crear una matriz de riesgo es evaluar si los controles establecidos por la empresa para mitigar

² Cortes, J. M. (2007). Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. España: Tébar.



los riesgos son eficaces. Esto ayudara a reducir el indicador de riesgo inherente neto de la empresa.

4. Este elemento se calcula teniendo en cuenta el grado de materialización de los riesgos inherente y la gestión establecida por la administración para mitigar esos riesgos. Conociendo el “riesgo residual”, la dirección de la empresa podrá tomar mejores decisiones para continuar o no con una actividad, en función de sus niveles de riesgos, o reforzar los controles sobre los mismos.

1.3 Ruta de evacuación

Es el camino o ruta diseñada específicamente para que trabajadores, empleados y públicos en general evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible y con la máxima garantía de seguridad.

1.3.1 ¿Cómo hacer una ruta de evacuación?

Toda ruta de evacuación debe tener sus señales en lugares visibles. Una ruta de evacuación tiene que encontrarse libre de obstáculos. Los dispositivos de iluminación de emergencia son parte de una ruta de evacuación, siendo funcionales cuando se interrumpa la energía eléctrica o falte iluminación natural.

1.3.2 Que debe tener una ruta de evacuación

Dentro del reconocimiento de la edificación a evaluar, es necesario tener en cuenta:

- Identificación de cada piso de la estructura.
- Identificación de la zona de riesgo (interno y externo.)
- De marcación de salida habituales y salida de emergencia.

3 Cortes, J. M. (2007). Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. España: Tébar.



- La escalera de ingreso y salida, identificando áreas comunes compartidas.
- Ruta de evacuación hasta llegar al punto de encuentro y/o sitio de albergue.
- Instalaciones de especial atención (talleres, depósitos, laboratorios etc.)
- Ubicación de extintores y/o hidrantes.
- Ubicación de los botiquines.
- Afluencia de personas (cantidad, habituales y visitantes.)
- Ubicación de mecanismo de alarma.
- Detectores de humo y/o aspersores del agua (si existieran.)
- Estaciones para el corte de servicio público agua energía eléctrica internet etc.
- Punto de encuentros.
- Punto de albergue

1.4 Mapa de riesgo⁴

Un mapa de riesgo es una herramienta de análisis esencial que, otros usos, permite identificar zona de mayor o menor riesgo frente diferentes peligros, como factor clave a la hora de determinar las áreas a intervenir con determinada inversión en infraestructura- construcción, de obras hidráulicas etc. Es un recurso fundamental a la hora de prevenir situaciones futuras de riesgo adecuando la gestión del territorio a las condiciones restrictivas para su ocupación.

⁴ Cortes, J. M. (2007). Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. España: Tébar.



1.4.2 Como hacer un mapa de riesgo

Para realizar un mapa de riesgo se deben de cumplir los siguientes pasos

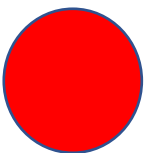
1. Identificar los riesgos de la empresa establecer lo que realmente afectaría o impacta la operación esencial de la empresa.
2. Evaluación del riesgo determina sus efectos tanto cualitativa o cuantitativamente por medio de herramientas como un análisis FODA.
3. Realizar la proyección grafica de riesgos es una columna vertical que indica la probabilidad que suceda; el horizontal mostrara el nivel de impacto.
4. Implementar los controles de riesgos planifican quienes atenderán lo que indica el mapa cuales serán acciones concretas y como se harán. También establece quien realizara el monitoreo y mecanismo para verificar el riesgo ya no está o que ya hay un control, en el caso de que ocurra esa amenaza.

1.4.3 Simbología del mapa de riesgo

Los colores que se deben de utilizar para las ilustraciones de los grupos de factores de riesgos a continuación se detallan:



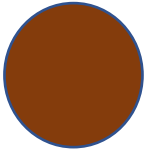
El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de entorno físicos de trabajo: la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación. el ruido, las vibraciones, los campos magnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. y que pueden provocar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



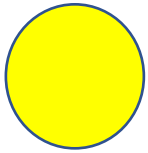
El grupo de factores de riesgo de contaminantes derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden



provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas.



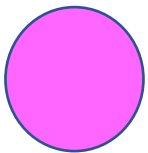
El grupo de factores de riesgo contaminantes derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



El grupo de factores de riesgo de carga de trabajo y de origen organizativo, considerando todos los aspectos de la naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastorno y daño de la naturaleza física y psicológica.



El grupo de factores de riesgo de las condiciones de seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico, y ergonómico/ organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



Factores de riesgo para la salud reproductiva: el daño a la salud reproductiva no solo es prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontaneo, de parto prematuro, de menor de peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones genéticas.



1.5 Siete riesgos laborales en la construcción

1.5.1 Cansancio acumulado

Esto se debe a que se trabaja a larga jornada y a veces en condiciones muy extremas por condiciones climatológicas o en el terreno donde se trabaja. Es importante respetar los tiempos de descanso (1 hora de descanso 40 minutos mínimo) para que el cuerpo y la mente pueda descargar energía.

1.5.2 La caída

Dentro de todos los tipos de accidentes laborales que se produce en el trabajo, las caídas son las más comunes, caídas que se producen desde mediana o altas alturas produciendo accidentes graves.

1.5.3 Falta de limpieza y orden

Para que un lugar de trabajo sea seguro y se pueda realizar las funciones correctamente, la limpieza y el orden debe estar presente en todo momento. A través de la falta de **limpieza y el orden** se produce muchos accidentes de trabajo como deslizamiento, cortes caídas. Colocar los materiales de trabajo en un espacio donde no moleste el tránsito de trabajadores es de vital importancia, así como limpiar las herramientas.

1.5.4 Golpe con materiales

Una variante que puede producirse en el punto anterior son los golpes con materiales este es otro de los principales riesgos laborales en la construcción que pueden producir accidentes de trabajo de distinto niveles. La zona más común del cuerpo donde suelen producirse es las extremidades superiores y inferiores.

1.5.5 Riesgo eléctrico

En la industria de la construcción hay que destacar un riesgo laboral importante como son los riesgos eléctricos es importante llevar guantes de

5 E. Martínez (2010) Manual de higiene y seguridad para la construcción
pág. 58



seguridad que aseguren un correcto aislamiento cuando se trabaja con cuadro o circuito eléctrico bien para su mantenimiento o instalación.

1.5.6 Sobre esfuerzo

Este tipo de riesgos laborales es el que menos se tiene en cuenta y sin embargo es el que más accidente y bajas laborales producen. Los sobre esfuerzos provocan lesiones musculares de forma aguda o crónica. Puedes pensar es un simple pirón y realmente es un problema grave.

Hay una serie de factores que pueden influir en que se produzcan estos sobre esfuerzos, algunos de ellos son: manipulación manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetidos, haber tenido anteriormente una lesión similar o parecida, reincorporaciones prematuras al puesto de trabajo.

1.5.7 Insolación y deshidratación

La insolación ocurre cuando el cuerpo está expuesto a los rayos solares durante mucho tiempo, aumentando las probabilidades de insolación en días de mucho calor y puede ocurrir después de un golpe de calor. La insolación es mucho más grave que el golpe de calor por lo que es otro de los principales riesgos laborales en la construcción. Por otro lado, una buena hidratación es fundamental para el buen funcionamiento del organismo. Aproximadamente el 60% de nuestro peso es agua y ésta se considera como un elemento esencial de nuestro organismo. Beber agua de forma adecuada y constante durante toda la jornada de trabajo es muy importante.

1.5.8 ¿Cómo podemos prevenirlos?

Cómo podemos prevenir estos 7 riesgos laborales en la construcción. Tanto los empresarios como los trabajadores deben conocer qué es lo que pueden hacer para establecer los lugares de trabajo más seguros y saludables para todos.

Importante que las empresas hagan:

La empresas o empresario encargado deben realizar una Evaluación de Riesgos Laborales siendo este el primer paso para garantizar la seguridad y la salud



de los trabajadores. Posteriormente se decidirán cuáles son las medidas de prevención y se establecerán los términos para su correcto uso.

2. MARCO REGULATORIO Y METODOLOGÍA

Para el estudio de evaluación de riesgos se consultó la ley 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, así como también la ley 185 del código de trabajo enmarcadas en materia de higiene y seguridad las cuales establecen obligaciones y responsabilidades con el objetivo de controlar riesgos y preservar la salud de los trabajadores.

2.1 Ley general de higiene y seguridad del trabajo (Ley 618)

Aprobada el 19 de abril del 2007 y publicada en la Gaceta N° 133 del 13 de Julio del 2007. Esta ley rige todo lo concerniente a la higiene y seguridad del trabajo, en específico al diseño y acondicionamiento del lugar de trabajo, se establecen obligaciones tanto para el empleador como para los trabajadores para garantizar la integridad física y salud de los mismos.

Título I capítulo II

Artículo 4. El ministerio del trabajo (MITRAB), a través de las correspondientes normativas, reglamentos e instructivos y demás que publique, determinara los requisitos que debe reunir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo.

Artículo 5. Las normativas, resoluciones e instructivos que desarrolle y publique el ministerio del trabajo, se ajustaran a los principios de políticas preventivas, establecidas en la presente ley, y a los convenios internacionales de la organización internacional del trabajo (O.I.T) y al código del trabajo. Serán objeto de evaluación, revisión y actualización por el MITRAB en base a la experiencia de su aplicación y a los avances del proceso tecnológico.

De las normas y acuerdos más importantes aplicar:



- Acuerdo ministerial JCHG-000.08-09 sobre procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgos en los centros de trabajo.
- Resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo. Publicada en la Gaceta diario oficial N° 173 del 12 de septiembre del 2001.

2.2 Código del trabajo (Ley 185) 1998

Tabla 2.1. Artículos enmarcados de higiene y seguridad

Artículos	Aplicación
100	El empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas, acondicionando las instalaciones y proveyendo equipo de trabajo necesario.
101	Los empleadores deben de adoptar medidas higiénicas, mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran.
103	Los equipos de protección personal son provistos por el empleador de forma gratuita y darles mantenimiento.
105	Ningún trabajador podrá prestar servicios en una maquina o procedimiento peligroso sin antes haber sido instruido del peligro que corre.
107	Los trabajadores no deben de hacer sus comidas en el propio puesto de trabajo, ni que duerman en el sitio de trabajo a salvo de aquellos por razones de fuerza mayor deben de permanecer allí.
110	Definición de accidente de trabajo.
112	Definición de Riesgos Profesionales
113	Obligaciones del empleador acerca de los accidentes de trabajo.



2.3 Diseño metodológico y tipos de investigación

2.3.1 Tipo de enfoque

El enfoque de esta investigación es de carácter mixto, aplicando la combinación de técnicas cualitativo y cuantitativo, con predominancia lo cualitativo, es decir que está enfocada a la evaluación del entorno y condiciones en las áreas de las instalaciones, la exposición a agentes que generan riesgos en las instalaciones de la empresa CONSTRUMONTALVAN, la parte cuantitativa se refleja en la aplicación de entrevistas, así como las medidas que se realizaran en el área de trabajo y procesamiento de los datos recopilados.

“Los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos” (Sampieri, 2014).

2.3.2 Tipo de investigación

La presente investigación es de carácter descriptivo debido a que se realizará una evaluación de los niveles de riesgos en las áreas de estudio, se observará y analizará la situación existente de Higiene y Seguridad Laboral en las instalaciones.

“Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describen tendencias de un grupo o población” (Sampieri, 2014).

Es una investigación exploratoria, ya que se inicia con la observación para adquirir una noción previa de la situación para identificar los posibles agentes de riesgos y el cumplimiento parcial o total de normas o estrategias de higiene y seguridad laboral durante se desarrolló la investigación.

“Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a



cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular” (Sampieri, 2014).

2.3.3 Población

La población del estudio fue en los puestos de trabajo del área de construcción de la empresa de los cuales están constituidos de la siguiente manera: Gerente general (1 persona), Administrador financiero (1 persona), compras (1 persona), Gestión del talento humano(1 persona), Publicidad (1 persona), Jefe de oficina técnica (1 persona) Topografía (1 persona), Diseño y planos (1 persona) Jefe de proyectos (1 persona) Maestro de obra (1 persona) albañil (7 personas) Electricista (2 personas) soldador (1 persona), Encargado de bodega (2 personas). Con un total de 22 personas.

“Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sampieri, 2014).

2.3.4 Muestra

Se tomo la muestra de un trabajador por cada puesto de trabajo sumando un total de 14 trabajadores de la empresa CONSTRUMONTALVAN, para la realización de encuestas y entrevistas.

“En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (Sampieri, 2014).

2.3.5 Técnicas para la recolección de datos

Se aplico una entrevista de forma directa a los trabajadores de cada área para identificar las variables de riesgo que hayan podido ser percibidas por los mismo durante su jornada laboral.

“Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (Sampieri, 2014).



2.3.6 Guía de observación

Se realizó una observación directa, la cual permitió ver las condiciones del área de trabajo, el proceso utilizado por el personal, así como el uso de equipos de protección personal. obteniendo datos reales de manera directa.

“Durante la observación en la inmersión inicial podemos o no utilizar un formato. A veces, puede ser tan simple como una hoja dividida en dos: De un lado se registran las anotaciones descriptivas de la observación y del otro las interpretativas” (Sampieri, 2014).

2.3.7 Criterios de evaluación Metodología del I.N.S.H.T

En la presente evaluación se tomó en cuenta los siguientes pasos:

- a) Identificación de los peligros detectados.
 - Identificación y determinación de los riesgos que pueden evitarse, no evaluables y corregibles de inmediato.
- b) Evaluación de aquellos riesgos que no pueden evitarse, tanto del centro de trabajo como de los puestos de trabajo.
 - Estimación del riesgo valorando conjuntamente la probabilidad y la consecuencia de que se materialice el peligro.
 - Valoración del riesgo, emisión de un juicio en función de su tolerabilidad y del valor obtenido en la estimación.
- c) Control del Riesgo y Planificación Preventiva.

2.3.8 Identificación de peligro

Para la realización de forma eficaz de la inspección de seguridad se realizará check-list, que informe los puntos que deben ser inspeccionados como agentes, materiales causantes de los accidentes de trabajo. Contestando preguntas sencillas como (si o no), (cumple o no cumple), (Falso o verdadero), etc. (Cortes, 2007 p.162).



2.3.9 Estimación de riesgo

Por cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinándola potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad.

1. Severidad del daño:

Para determinar el potencial de daño se debe.

- a) Las partes del cuerpo que se verán afectadas
- b) Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio.

Tabla 2.2 Indicadores de probabilidad de que ocurra el daño.

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

**Tabla 2.3. Niveles de riesgo**

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS
Alta: Siempre o casi siempre	Alta Extremadamente dañino (Amputaciones, Intoxicaciones, lesiones graves, enfermedades, Crónicas graves, etc.)
Media: Algunas veces	Media Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
Baja: Raras veces	Baja Ligeramente dañino, (cortes, molestias, Irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

2.3.10 valoración de riesgo

Los niveles de riesgos, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como temporalización de las acciones.

Los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcional al riesgo.

Tabla 2.4. Valoraciones de riesgo

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



2.3.11 Control del riesgo

Tabla 2.5. Control del riesgo.

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

Fuente: Elaboración de riesgos laborales, INSHT, Madrid 1996.



2.3.12 Elaboración del mapa de riesgo

Las fases a tomar en cuenta son las siguientes:

1. Caracterización del lugar: se debe definir el lugar a estudiar, puestos de trabajo, departamentos o la empresa en su totalidad.
2. Dibujo de la planta: se debe dibujar un plano del espacio especificando como se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales maquinas empleadas.
3. Ubicación de los riesgos: se caracterizarán conforme a lo definido en el Arto. 18. Señalando en el plano los puntos donde están presentes.
4. Valoración de los riesgos: se deberá representar la ubicación y la estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadoras expuestos.

Como resultado de la valoración cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

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

A continuación, se detalla el color de los factores de riesgo a valorar.

Tabla 2.6. Leyenda de mapa de riesgos laborales.

Color	Factor de riesgo	Categoría estimación de Riesgo	Números de trabajadores expuestos	Efectos en la salud
	Agente Biológico	T (Trivial)		
	Agente Físico	TO (tolerable)		
	Agente Químico	M (Moderado)		



	Ergonómico	I (Importante)		Enfermedades Laborales
	Condición segura	IN (Intolerable)		 Accidentes laborales

Fuente: MITRAB

2.3.13 Plan de acción

Se propondrán medidas preventivas y correctivas para la minimización de los riesgos anteriormente encontrados.

Tabla 2.7. Plan de acción.

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro No controlado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción

Fuente: MITRAB

3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

3.1 Datos generales de la empresa CONSTRUMONTALVAN

La empresa CONSTRUMONTALVAN es una empresa que brinda servicios de construcción de estructuras, reparación e instalación de sistemas. El diagnóstico elaborado de dicha empresa estará orientado a verificar las condiciones de



seguridad e higiene, se analizará cada uno de las áreas de trabajo, midiendo las condiciones de trabajo, señalizaciones, así como las medidas de seguridad que se emplean por puesto de trabajo. Actualmente cuenta con 22 trabajadores dividido en 14 puestos de trabajo (ver figura 2.1).

3.2 Misión

somos una constructora donde diseñamos, gestionamos y construimos obras de infraestructura con personal profesionalmente especializados para el progreso, bienestar y calidad, enfocado en satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

3.3 visión

consolidarnos como empresa líder en el sector de construcción nicaragüense que gestiona proyectos de altos impactos para el bienestar de la sociedad, destacada por la excelencia en lo que hacemos, por ser confiable para nuestros clientes y comprometida con nuestros colaboradores.

3.4 valores

- Innovación y creatividad
- Calidad y productividad
- Honestidad e integridad

3.5 Actividad económica y productiva

La empresa dedica a construcciones, mantenimiento e instalaciones brindando los diferentes tipos de trabajo en el proceso de construcción a nivel nacional e internacional cuenta con una oficina en la ciudad de Managua donde se lleva a cabo el control de los proyectos.

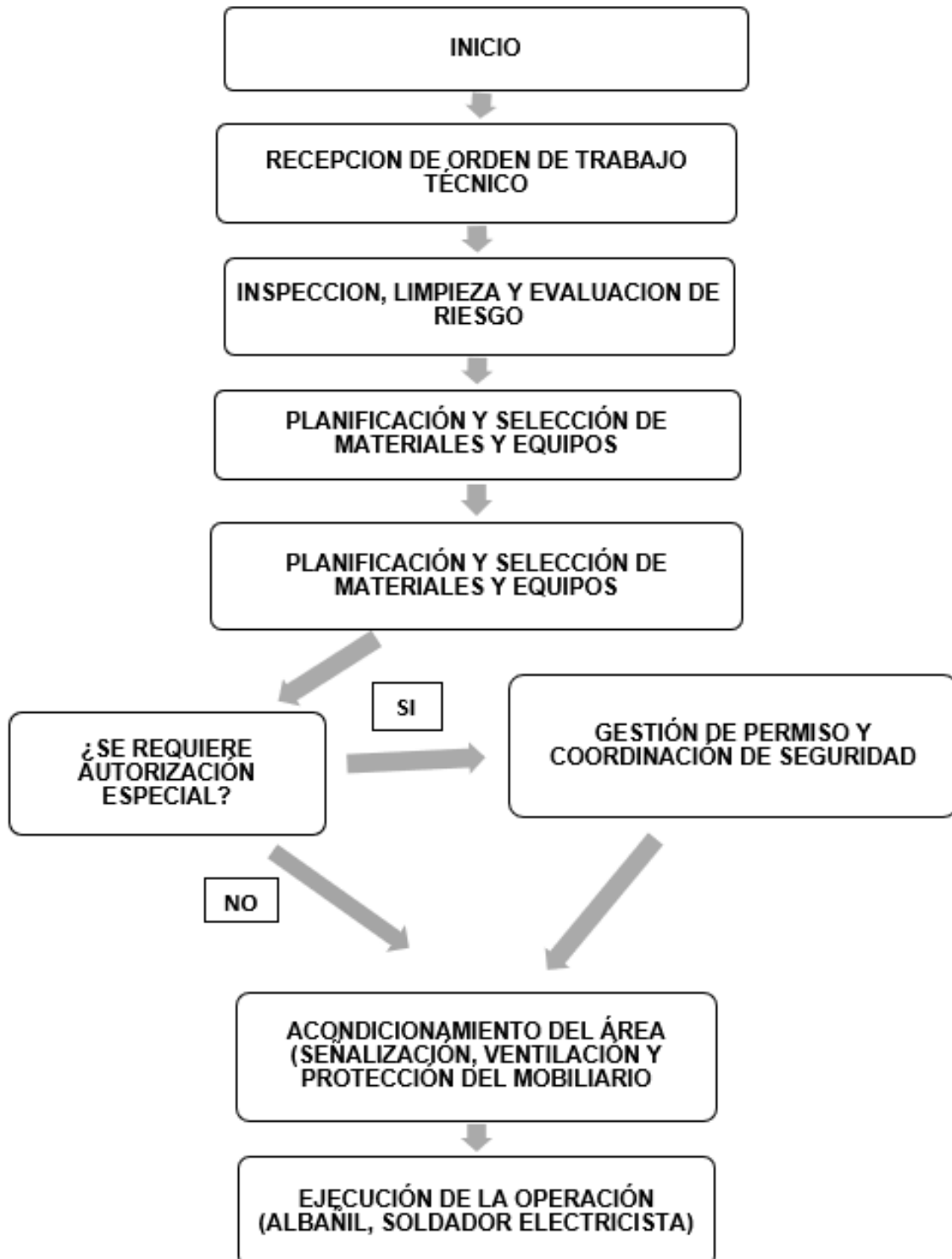
3.6 Ubicación estratégica de la empresa CONSTRUMONTALVAN

La empresa CONSTRUMONTALVAN, se encuentra ubicada en el barrio German pomares 3 cuadras al este.

4. PROCESO PRODUCTIVO

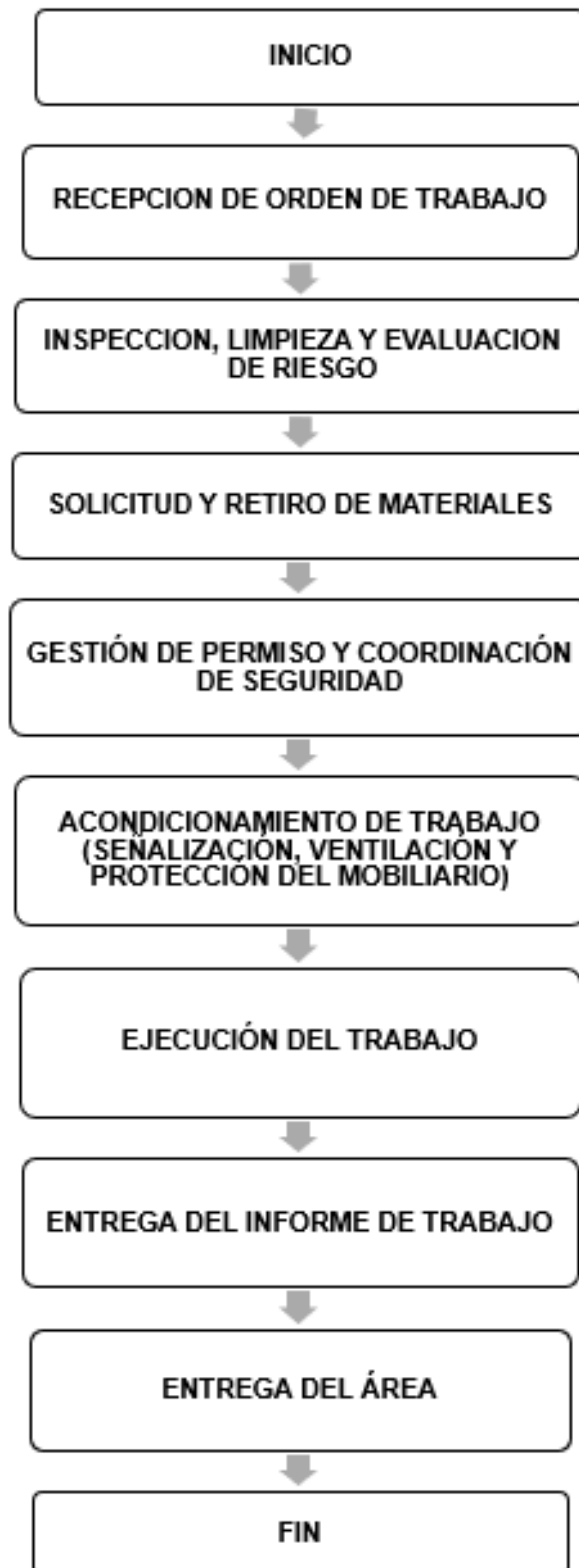
A continuación, se presenta la operación de la empresa CONSTRUMONTALVAN

4.1 PROCESO PRODUCTIVO DEL ÀREA TECNICA





4.2 PROCESO PRODUCTIVO DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN





5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

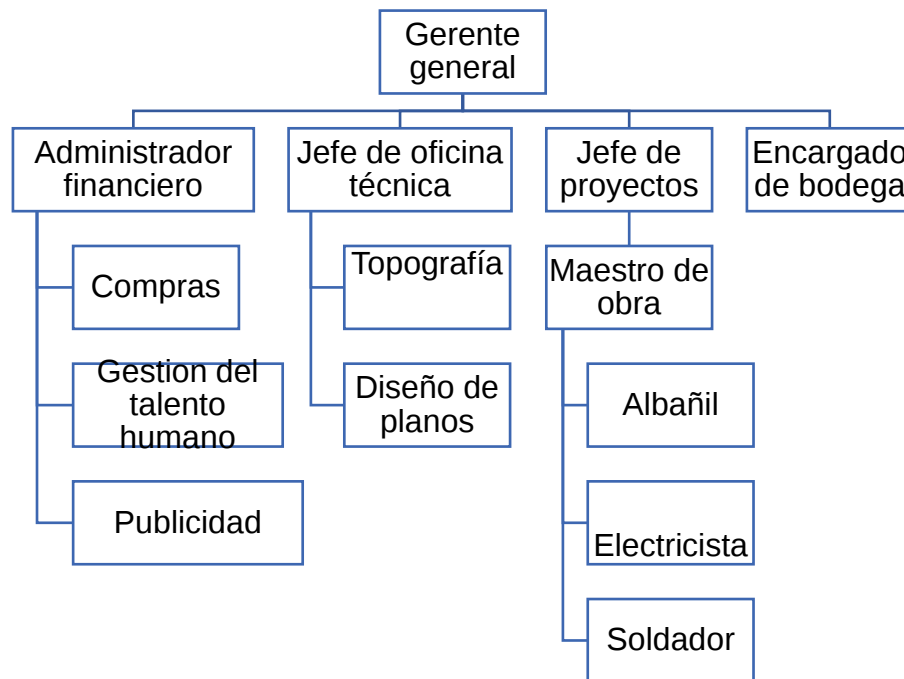


Figura 5.1: Organigrama de trabajo

Fuente: Proporcionado de la empresa CONTRUMONTALVAN SA.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS EN LA EMPRESA CONSTRUMONTALVAN

Tabla 6.1. Descripción de los puestos de Trabajo.

Descripción de los puestos de trabajo		
Puesto	Funciones	Equipos y herramientas de trabajo
Área Administrativa		
Gerente General	- Responsable de administrar y dirigir en su totalidad a la empresa. - Toma decisiones estratégicas relacionadas con el crecimiento de la misma.	Computadora, escritorio, cuaderno, lapicero y engrapadora.
Administrador financiero	Elaboración de documentos y reportes financieros	Computadora, escritorio, cuaderno y lapicero
Compras	Responsable de administrar, dirigir y tomar las decisiones	Computadora, escritorio, cuaderno y lapicero.



	relacionadas con los insumos a comprar para la producción. • Supervisa que la materia prima sea la suficiente y necesaria. • Responsable de transporte	
Gestión del talento humano	• Responsable de planificación reclutamiento, administración, capacitación, evaluación del desempeño, relaciones laborales y prevención de riesgos.	Computadora, escritorio, cuaderno, lapicero.
Publicidad	• Encargado de desarrollar y gestionar la marca. • Crear y ejecutar campañas publicitarias para promocionar productos o servicios • Producir contenidos en redes sociales, con el fin de impulsar las ventas y servicios.	Computadora, escritorio, cuaderno, celular, teléfono y lápiz.
Jefe de oficina técnica	• Encargado de planificar, organizar, dirigir y controlar todos los aspectos técnicos de un proyecto asegurando la calidad el cumplimiento de plazos y presupuestos, y la correcta gestión de los recursos y la documentación.	Computadora, cuaderno, lapicero.
Topografía	• Encargado de realizar levantamientos y mediciones precisas del terreno para crear mapas y planos. • Determinar y establecer los límites de propiedades, y replantar y controlar la construcción de obras.	Computadora, GPS de precisión, niveles topográficos, drones, cintas métricas y estaciones totales
Diseño de planos	• crear representaciones bidimensionales y tridimensionales detalladas y precisas para crear planos y vistas isométricas.	Computadora, cuaderno, lapicero, lápiz, reglas escuadras y cintas métricas.
Jefe de proyectos	• Encargado de realizar la planificación, ejecución y cierre de un proyecto, gestionando el alcance, tiempo, presupuesto, riesgo y equipos para asegurar el cumplimiento de objetivos.	Computadora, escritorio, cuaderno, lapicero.



Maestro de obra	• Responsable de planificar y organizar el trabajo. • Supervisar al personal y la ejecución de la obra para asegurar calidad y el cumplimiento de planos • Gestionar los materiales y equipos, y coordinar con otros equipos y subcontratista.	Computadora, cuaderno, lapicero, herramientas.
Albañil	• Encargado de construcción, reparación y mantenimiento de estructuras.	Herramientas manuales, equipos y maquinarias eléctricas
Electricista	• Encargado de la instalación, el mantenimiento y la reparación de sistemas eléctricos.	Herramientas manuales, herramientas de medición, herramientas de cortes y herramientas de seguridad personal.
Soldador	• Encargado de unir piezas metálicas, cortar y preparar materiales. • verificar la calidad y aplicar y cumplir estrictamente con las normativas de seguridad y la salud en el trabajo	Máquina de soldar, ropa, guantes, casco, pinzas, abrazaderas, cepillo de alambres, amoladora, escuadra y cintas métricas y maquinarias eléctricas
Encargado de bodega	• Encargado de gestión de inventario, supervisión de la recepción y salida de materiales de construcción y herramientas de trabajo. • control de orden y limpieza del almacén, coordinación del personal y elaboración de informes	Computadora, lápiz, cuaderno y equipos de protección

Fuente: Elaboración propia

6.1. Descripción de cada una de las áreas de trabajo que se va evaluar en la empresa CONSTRUMONTALVAN

Área de oficina: entre ellas están la oficina técnica y administrativas (ver anexo 2) Esta área es donde se lleva a cabo toda la administración de la construcción el servicio que brinda la empresa a sus clientes, cuenta con todos los equipos como sillas, escritorios, computadoras, archiveros, cuadernos etc.



Maestro de obra Es el encargado de supervisar y dirigir los trabajos en una obra de construcción, coordinando y dirigiendo a los trabajadores y contratista para asegurar que la obra se ejecute de acuerdo con los estándares de calidad, los plazos y el presupuesto establecidos.

Albañil Es el que crea los espacios de cada ambiente de la construcción como paredes, ventanas puertas el piso entre piso, columnas, vigas, acabados y muros perimetrales. también hace trabajo de Fontanería en instalación, mantenimiento y reparaciones de sistema de agua potables y evacuar aguas residuales.

Soldador crea y une estructura para fijación y protección como columnas H, cajas de perlines de construcción, cerchas, verjas portones y escaleras.

Electricista crea los diferentes espacios destinados para la necesidad de utilizar alimentación eléctrica de los diferentes circuitos como tomas corrientes, iluminación y climatización.

Área de bodega Se guardan todas las herramientas manuales, maquinarias y material que se utiliza para las construcciones.

6.2. Tipo de trabajo

Tabla 6.2. Valoración de los puestos de Trabajo.

Valores medios de la carga térmica metabólica durante la realización de distintas actividades más 1 consumo		
A. Postura y Moviendo Corporales Kcal/minutos		Trabajo = 1+A+B
Sentado	0.3	
De pie	0.6	
Andando	2.0 - 3.0	



Subida de pendiente andando		añadir 0.8 Metro de subida	
b. Tipo de trabajo		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo manual (Manos)	Ligero	0.4	0.2 - 1.2
	Pesado	0.6	
Trabajo con un brazo	Ligero	1	0.7 - 2.5
	Pesado	1.7	
Trabajo con los dos brazos	Ligero	1.5	1.0 - 3.5
	Pesado	2.5	
Trabajo con el cuerpo	Ligero	3.5	2.5 -15.0
	Moderado	5	
	Pesado	7	
	Muy pesado	9	

6.3 Calculo para el tipo de trabajo en la empresa CONSTRUMONTALVAN.

Tabla 6.3. Resultados de la valoración de los puestos de Trabajo.

Puesto	Área	A	B	Kcal/minutos	Kcal/hora	Tipo de trabajo
Gerente General	Administración	0.3	0.4	1.7	102	Ligero
Administrador financiero	Administración	0.6	0.6	2.2	132	Ligero
Encargado de compras	Administración	2.8	2.5	6.3	378	Pesado
Gestión del talento humano	Administración	0.6	0.6	2.2	132	Ligero
Publicidad	Administración	0.6	0.6	2.2	132	Ligero



Jefe de oficina técnica	Administración	2	1.5	4.5	270	Ligero
Topografía	Administración	3.8	1.5	6.3	378	Ligero
Diseño de planos	Administración	2.8	1.5	5.3	318	Ligero
Jefe de proyectos	Administración	3.8	1.5	6.3	378	Ligero
Maestro de obra.	Administración técnica	3.8	2.5	7.3	438	Pesado
Encargado de BODEGA	Administración	2.8	2.5	6.3	378	Pesado
Albañil	Administración técnica	3.8	9	13.8	828	Muy pesado
Electricista	Administración técnica	3.8	9	13.8	828	Muy Pesado
Soldador	Administración técnica	3.8	9	13.8	828	Muy pesado

7. CHECK LIST.

Centro de Trabajo: Empresa CONSTRUMONTALVAN

Inspecciones Realizadas Por: Sonia Thais Medina Navarro.

Tabla 7.1. Lista de verificación de cumplimientos.

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI / NO / NA
BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS		
1.1	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la	NO



	higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, num.3). Ley 618.	
1.3	Realizan evaluación y mapa de riesgo o identificación de los factores de riesgos, con su respectivo plan de acciones preventivo y/o correctivo en ambos casos (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618	NO
1.5	Tiene Licencia vigente en materia de higiene y seguridad. (Arto 18, num.6). Ley 618.	NO
1.7	Tienen Inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto. 18, núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618.	SI
1.8	Existen botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).	SI
1.9	Se da formación e información en materia de higiene seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgos expuestos con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Arto. 19, 20 y 22 Ley 618).	NO
1.10	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencia en los temas: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras. (Arto. 21, Ley 618).	NO
1.11	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos, dan información a las personas trabajadoras de su estado de salud basados en los resultados de las valoraciones medicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto. 23, 24, 25,26 y 27. Ley 618).	NO
1.12	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o	NO



	no de los accidentes de trabajo. (Arto.28 y 29. Ley 618).	
1.15	La persona empleadora dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y subcontratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto. 35 Ley 618).	NO
1.16	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB las fichas de seguridad de estos productos. (Arto. 38. Ley 618).	NO
1.17	Se tiene constituida y/o renovada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto. 41. Ley 618).	NO
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO		
Ambiente Térmico		
2.1	Las condiciones de ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentran ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618).	NO
Ruidos		
2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgo de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121. Ley 618).	SI
Iluminación		
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin	SI



	riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76. Ley 618).	
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO		
Condiciones de los lugares de trabajo.		
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79. Ley 618).	SI
3.2	Los lugares de trabajos incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto.80. Ley 618).	SI
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo.	SI
3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadores. (Arto.97 y 99 de la Ley 618).	NO
3.12	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo (Arto. 102. Ley 618).	SI
3.13	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto.	N/A
3.14	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus objetos personales las personas trabajadoras. (Arto. 106. Ley 618).	NO
3.15	Existen lugar para lavado de manos con su respectiva	SI



	dotación de jabón. (Arto. 108. Ley 618).	
3.16	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza. (Arto. 89 ley 618)	SI
Equipos de protección personal.		
3.17	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministros por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados y brindar una protección eficiente y son de uso exclusivo de las personas trabajadoras. (Arto. 135 y 136. Ley 618).	NO
3.18	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291. Ley 618).	NO
Señalización		
3.19	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto.140, 141de la Ley 618 y Arto. 12 Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo.	NO
Equipos e Instalaciones Eléctricas.		
3.22	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157. Ley 618).	SI
3.23	Los interruptores de palanca o cuchillo, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de	SI



	seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. (Arto. 160 y Arto 161. Ley 618).	
Prevención y Protección Contra Incendios.		
3.24	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, así mismo cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. (Arto. 193, 194,195 y 196 de la Ley 618).	NO
Seguridad de los Equipos de Trabajo		
3.29	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 de la Ley 618).	NO
Escaleras de Mano		
3.30	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se reparan inmediatamente. (Arto. 34 de la Normativa de construcción).	SI
De los andamios		
3.31	En los andamios las cargas son repartidas con toda la uniformidad posible, para cuidar de no provocar un desequilibrio peligroso cuidando que solamente una cuadrilla de tres personas esté laborando en una longitud máxima de 6.72 mts. (Arto 45. Normativa de construcción.)	SI



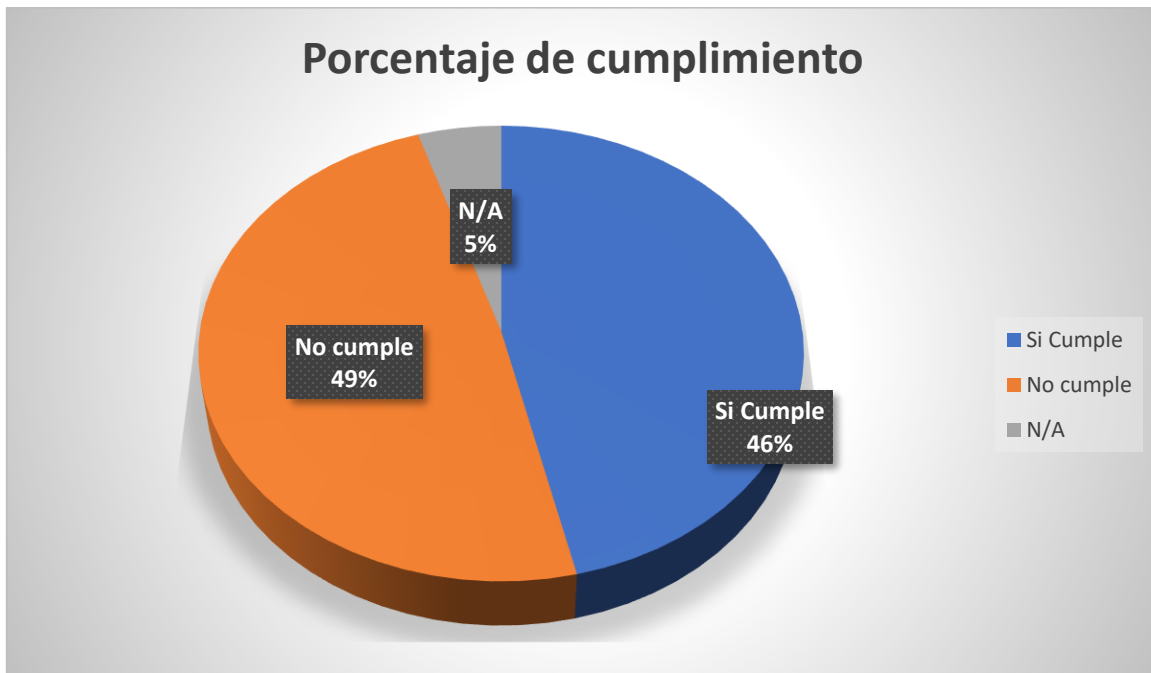
3.32	Los tablonos utilizados en los andamios están en buen estado y el grosor es de 2 pulgadas. (Arto 41 Normativa de construcción.)	NO
3.33	Los andamios antes de ser utilizados son examinados por una persona competente para asegurarse del buen estado. (Arto 47. Normativa de construcción)	SI
3.34	Se están utilizando las partes resistentes del edificio como punto de sujeción para los elementos de los andamios. (Arto 44. Normativa de Construcción.)	SI
Del trabajo sobre el techado		
3.35	En techos con inclinación mayor de veinte grados disponen de barandas en el borde de los mismos, mallas o cualquier otro dispositivo de seguridad para evitar a los obreros caídas a diferente nivel. (Arto 54 Normativa de construcción)	SI
De las excavaciones		
3.36	El material extraído de una excavación ya sea por medios mecánicos o manuales, es acumulado a una distancia de 2 metros del borde de la excavación y su altura no sobrepasará los 2 metros. (Arto. 63 Normativa de Construcción.)	SI
3.37	Las excavaciones de más de 3 metros de profundidad, tienen una valla de protección o cinta de advertencia a no menos de 0.5 metros del borde de la misma y cuentan con escaleras que permita el acceso y salida de los obreros. (Arto. 76 Normativa de Construcción.)	SI
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL		
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está	NO



	haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 ley 618)	
--	--	--

Tabla 7.2. Resultados del check list.

Empresa	Si Cumple	No Cumple	N/A	Total
Total, de Aspectos evaluados y cumplimientos.	19	20	1	40

Fuente: Elaboración propia.**Gráfico 7.1. Resultados del check list.**

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el check List se pudo comprobar que se cumple un 46% de lo que establece la Ley 618, no cumple un 49% y no aplica en un 5%.

8. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS LABORALES

En este acápite se abordarán los peligros identificados en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa CONSTRUMONTALVAN, mediante la



observación directa y visitas programadas a la empresa, se lograron identificar los peligros y riesgos que están expuesto cada uno de los trabajadores.

Se procede a realizar la estimación y valoración de riesgos de cada una de las áreas evaluadas donde se calcula la probabilidad a través de una ponderación de 10 preguntas con un valor establecido y la severidad del daño el cual se determina por los niveles de riesgo baja, media y alta categorizando los riesgos en trivial, moderado, tolerable, intolerable e importante. Este procedimiento se genera según la metodología del MITRAB en base a los artículos 12, 13 y 14 de dicho procedimiento para la evaluación del riesgo.



8.1 Identificación de riesgos en áreas administrativa

Peligros identificados		
Área:	Administrativa	Identificación del peligro/ factores de riesgo
	Oficina	 I. Condiciones Físicas Iluminación ruido
		 II. Contaminantes Químicos No aplica
		 III. Contaminantes Biológicos Bacterias, virus y hongos
		 IV. Condiciones de Seguridad Pisadas sobre objetos Caídas al mismo nivel Contacto eléctrico indirecto
		 V. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales Postura estática Fatiga muscular Fatiga Visual



8.1.2 Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo de los puestos administrativos.

Puesto: Gerente General / Administrador / Compras/RRH/ publicidad/ topografía/ diseño de planos/ jefe de oficina técnica / jefe de proyectos.																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	0	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	N/A	0	75	ALTA
Caídas al mismo nivel	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	0	NO	0	N/A	0	SI	12.5	N/A	0	100	ALTA
Contacto eléctrico indirecto	NO	0	SI	0	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	0	SI	12.5	N/A	0	N/A	0	NO	12.5	62.5	MEDIA
Postura Estática	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	SI	12.5	SI	12.5	N/A	0	N/A	0	NO	12.5	100	ALTA
Fatiga Muscular	NO	0	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	NO	0	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	77.7	ALTA
Fatiga Visual	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	100	ALTA
Golpes por objeto inmóviles	SI	11.1	SI	0	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	88.8	ALTA
Excesos de ruido	SI	11.1	SI	0	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	88.8	ALTA
Incendio	SI	11.1	SI	0	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	88.8	ALTA



8.1.3 Tabla de evaluación del riesgo puestos administrativos

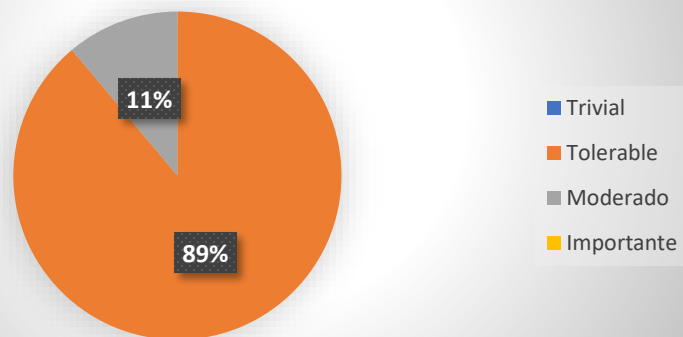
EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización: Administración					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/Puesto de trabajo: Gerente General / Administrador / Compras/RRH/ publicidad/ topografía/ diseño de planos/ jefe de oficina técnica / jefe de proyectos.					Inicial		Seguimiento				X						
Trabajadores expuestos: 9					Fecha de Evaluación: 8/08/2025												
Mujeres: 1 Hombres: 8					Fecha de la última Evaluación:												
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Si	No			
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza		X			X			X				SI	NO	NO		X
2	Caídas al mismo nivel / Desorden		X			X			X				SI	NO	NO		X
3	Contactos eléctricos indirectos / Toma corriente			X		X			X				SI	NO	NO		X



4	Postura estática / Jornada laboral sentado		X			X			X				SI	NO	NO	X	
5	Fatiga muscular / Posturas inadecuadas		X			X			X				SI	NO	NO	X	
6	Fatiga visual			X		X			X				SI	NO	NO		X
7	Golpes por objeto inmóviles			X		X			X				SI	NO	NO	X	
8	Ruidos			X			X		X				SI	NO	NO		X
9	Incendio		X			X				X			SI	NO	NO		X

Gráfico 8.1. Estimación de riesgo en puestos administrativos

Estimación de riesgo para los puestos administrativos



Para determinar la estimación de los riesgos en los puestos Administrativos se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 89% es tolerable la severidad del daño es baja, ya que estos riesgos no se presentan frecuentemente, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga una eficiencia en las medidas de control.

Un 11 % de los riesgos presentados son de estimación moderado por lo tanto se debe reducir el riesgo tomando acciones precisas.



8.2 Identificación de riesgos en el área Administrativa

Peligros identificados		
Área:	Administrativa	Identificación del peligro/ factores de riesgo
Bodega		 I. Condiciones Físicas
		Ruidos, temperatura y sobreesfuerzo
		 II. Contaminantes Químicos
		Diluyentes, Zener pintura
		 III. Contaminantes Biológicos
		Bacterias, Virus y hongos
		 IV. Condiciones de Seguridad
		Pisadas sobre objetos Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel excesos de ruidos, sobre carga
		 V. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales
		Fatiga Física

8.2.1 Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto de bodega

Puesto: Bodega																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA
Caídas al mismo nivel	SI	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	90	ALTA
Caídas a distinto nivel	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA
Caídas de objetos en manipulación	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA



Golpes cortes por objetos o herramientas	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	NO	12.5	100	ALTA
Sobreesfuerzo por manipulación de cargas	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA
Contacto térmico por calor	SI	17	NO	17	NO	17	N/A	0	N/A	0	SI	17	SI	17	N/A	0	N/A	0	N/A	0	85	ALTA
Exposición a sustancia nocivas o tóxicas	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	0	SI	0	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	77.7	ALTA
Incendio	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Ruido	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Carga física posición y desplazamiento	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Contaminantes Biológicos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	SI	12.5	SI	12.5	N/A	0	N/A	0	NO	12.5	100	ALTA



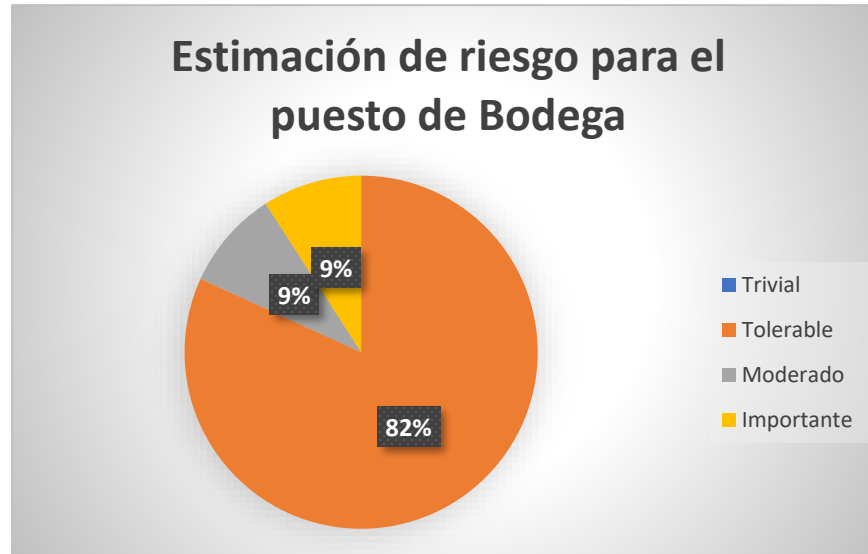
8.2.2 Tabla de evaluación del riesgo del puesto de bodega

EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización: Administración								Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad/Puesto de trabajo: Bodega								Inicial			Seguimiento							X
Trabajadores expuestos: 2						Fecha de Evaluación: 8/08/2025												
Mujeres: Hombres: 2						Fecha de la última Evaluación:												
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad Consecuencia						Estimación de Riesgo								Si	No	
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza			X		X			X				SI	NO	NO		X	
2	Caídas al mismo nivel / Desorden			X		X			X				SI	NO	SI		X	
3	Caídas a distinto nivel / Pisos en desnivel			X		X			X				SI	NO	NO		X	
4	Caídas de objetos en manipulación		X			X			X				SI	NO	NO	X		
5	Atrapamiento por vuelco de		X			X			X				SI	NO	NO		X	



	máquinas o vehículos																
6	Sobreesfuerzo por manipulación de cargas		X		X				X				SI	NO	SI	X	
7	Exposición a sustancia nocivas o tóxicas			X			X			X			SI	NO	NO		X
8	Incendio			X			X					X	SI	NO	NO		X
9	Ruido		X				X		X				SI	NO	NO		X
10	Carga física posición y desplazamiento			X			X		X				SI	NO	NO		X
11.	Contaminante biológico	X				X			X				SI	NO	SI		X

Gráfico 8.2. Estimación de riesgo en el puesto de bodega.



Para determinar la estimación de los riesgos en el puesto de bodega se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 82% es tolerable la severidad del daño es media, ya que estos riesgos se presentan frecuentemente, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga una eficiencia en las medidas de control.

Un 9 % de los riesgos presentados son de estimación moderado y un 9% importante por lo tanto se debe reducir el riesgo tomando acciones precisas.

8.3 Identificación de riesgos en el área técnica.

Peligros identificados		
Área:	Técnica	Identificación del peligro/ factores de riesgo
Maestro de obra		● VI. Condiciones Físicas
		Sobreesfuerzo
		● VII. Contaminantes Químicos
		Diluyentes, pintura y Zener
		● VIII. Contaminantes Biológicos
		Virus, bacterias, hongos Insectos
		● IX. Condiciones de Seguridad



	Pisadas sobre objetos Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel, irritación en los ojos, golpes con objetos sobre esfuerzo por manipulación de carga, exposición a sustancia nocivas o tóxicas atrapamiento
	X. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales
	Fatiga Física

8.3.1 Tabla Cálculo de la probabilidad del riesgo del puesto Maestro de obra

Puesto: Maestro de obra																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	100	ALTA
Caídas al mismo nivel	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Caídas a distinto nivel	NO	0	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	90	ALTA
Fatiga Física	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	0	100	ALTA
Irritación en los ojos	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Golpes con objetos	SI	14.2	NO	14.2	NO	14.2	N/A	0	N/A	0	SI	14.2	SI	14.2	N/A	0	SI	14.2	NO	14.2	100	ALTA
Sobreesfuerzo por manipulación de carga	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Exposición a sustancia	NO	0	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	88.8	ALTA



nocivas o toxicas																						
Atrapamiento	NO	0	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	0	SI	10	NO	10	80	ALTA

8.3.2 Tabla de evaluación del riesgo del puesto Maestro de obra

EVALUACION DE RIESGOS																					
Localización: Técnica								Evaluación						Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado				
Actividad/Puesto de trabajo: Maestro de obra								Inicial				Seguimiento							X		
Trabajadores expuestos: 1								Fecha de Evaluación: 8/08/2025													
Mujeres: Hombres: 1								Fecha de la última Evaluación:													
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad						Consecuencia									Estimación de Riesgo				
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN									
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza			X		X				X				SI	NO	NO		X			
2	Caídas al mismo nivel / Desorden			X		X				X				SI	NO	SI		X			
3	Caídas a distinto nivel /			X		X				X				SI	NO	NO		X			



	Pisos en desnivel																
4	Fatiga Física			X		X			X				SI	NO	NO	X	
5	Irritación en los ojos / Partículas		X			X			X				SI	NO	NO		X
6	Golpes con objetos		X			X			X				SI	NO	NO	X	
7	Sobreesfuerzo por manipulación de carga			X		X			X				SI	NO	NO		X
8	Exposición a sustancia nocivas o tóxicas			X			X			X			SI	NO	SI		X
9	Atrapamiento			X		X				X			SI	NO	NO		X

Gráfico 8.3. Estimación de riesgo en el puesto maestro de obra.



Para determinar la estimación de los riesgos en el puesto de maestro de obra se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 78% es tolerable la severidad del daño es media, ya que estos riesgos se presentan frecuentemente, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga una eficiencia en las medidas de control.

Un 22 % de los riesgos presentados son de estimación moderado por lo tanto se debe reducir el riesgo tomando acciones precisas.

8.4 Identificación de riesgo área de Administración técnica

Peligros identificados		
Área:	Técnica	Identificación del peligro/ factores de riesgo
Albañil		I. Condiciones Físicas
		Caídas Lesiones en la piel
		II. Contaminantes Químicos
		Cemento, diluyente pinturas Zener
		III. Contaminantes Biológicos
		Bacteria, virus, hongos y parásitos
		IV. Condiciones de Seguridad
		Pisadas sobre objetos



	Caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel Cortes y golpes por objetos y herramientas, atrapamientos, electrocución, contacto térmico, ruidos
	● V. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales
	Tendinitis, epicondilitis, lumbalgia.

8.4.1 Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto Albañil

Puesto: Albañil																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	11.1	SI	0	NO	11.1	SI	0	SI	0	SI	11.1	SI	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	66.6	MEDIA
Caídas al mismo nivel	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	NO	12.5	100	ALTA
Caídas a distinto nivel	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Lesiones en la piel	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	NO	12.5	100	ALTA
Tendinitis, Epicondilitis y lumbalgia	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Cortes y golpes por objetos y herramientas	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA



Atrapamiento por vuelco de maquina o vehículos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	SI	12.5	NO	12.5	100	ALTA
Electrocución	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Sobreesfuerzo por manipulación de carga	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	100	ALTA
Exposición a temperatura ambientales	SI	17	SI	0	NO	17	N/A	0	N/A	0	SI	17	SI	17	N/A	0	N/A	0	NO	17	85	ALTA
Contacto térmico por calor	SI	10	NO	10	NO	10	SI	0	SI	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	80	ALTA
Ruidos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	12.5	SI	12.5	SI	12.5	N/A	0	N/A	0	NO	12.5	100	ALTA
Contaminantes químicos	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	100	ALTA
Contaminantes Biológicos	SI	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	NO	11.1	SI	11.1	SI	11.1	N/A	0	SI	11.1	NO	11.1	100	ALTA



8.4.2 Tabla de evaluación del riesgo del puesto Albañil

Localización: Técnica								Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad/Puesto de trabajo: Albañil.								Inicial			Seguimiento							X
Trabajadores expuestos: 7								Fecha de Evaluación: 8/08/2025										
Mujeres: Hombres:7								Fecha de la última Evaluación:										
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad Consecuencia						Estimación de Riesgo										
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN				Si	No	
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza		X		X				X				SI	NO	NO		X	
2	Caídas al mismo nivel o distinto nivel / Desorden		X		X				X				SI	NO	NO		X	
3	Lesiones en la piel		X		X				X				SI	NO	NO		X	
4	Tendinitis, Epicondilitis y lumbalgia		X		X					X			SI	NO	NO		X	
5	Cortes por objetos y herramientas			X	X					X			SI	NO	NO		X	



6	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehículos		X				X			X			SI	NO	NO		X
7	Electrocución			X			X			X			SI	NO	NO		X
8	Sobreesfuerzo por manipulación de carga			X			X			X			SI	NO	NO		X
9	Exposición a temperatura ambientales		X			X			X				SI	NO	NO		X
10	Contacto térmico por calor			X			X			X			SI	NO	NO		X
11	Ruido		X			X			X				SI	NO			X
12	Contaminantes Químicos			X	X					X			SI	NO	NO		X
13	Contaminantes Biológicos			X	X				X				SI	NO	NO		X

Gráfico 8.4. Estimación de riesgo en el puesto de albañil.



Para determinar la estimación de los riesgos en el puesto de albañil se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 46% es tolerable la severidad del daño es media, ya que estos riesgos se presentan frecuentemente, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga una eficiencia en las medidas de control.

Un 54 % de los riesgos presentados son de estimación moderado por lo tanto se debe reducir el riesgo tomando acciones precisas.

8.5 Identificación de riesgo área técnica

Peligros identificados		
Área:	Técnica	Identificación del peligro/ factores de riesgo
	Soldador	I. Condiciones Físicas
		Exposición a radiaciones, humo y gases tóxicos
		II. Contaminantes Químicos
		Inhalación de gases tóxicos
		III. Contaminantes Biológicos
		Bacterias, virus y hongos
		IV. Condiciones de Seguridad
		Caída al mismo nivel, Caída a distinto nivel Pisadas sobre objetos



	Contactos eléctricos indirectos, Exposición a ruidos Cortes, golpes, quemaduras, Irritación en los ojos, caídas de objetos en manipulación  V. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales Fatiga Física

8.5.1 Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto soldador

Puesto: Soldador																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	85.68	ALTA
Caídas al mismo nivel	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	85.68	ALTA
Caídas a distinto nivel	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	SI	14.28	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	99.96	ALTA
Irritación en los ojos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	13	NO	12.5	SI	12.5	SI	12.5	N/A	0	SI	12.5	N/A	0	100	ALTA
Caídas de objetos en manipulación	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Exposición al ruido	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Choques contra objetos y herramientas en movimiento	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA



Contacto eléctrico indirecto	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Cortes golpes	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Quemaduras	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Fatiga Física	SI	16.7	NO	16.66	NO	16.66	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	N/O	16.7	N/A	0	66.64	MEDIA

8.5.2 Tabla de evaluación del riesgo del puesto Soldador

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización: Técnica					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad/Puesto de trabajo: Soldador					Inicial			Seguimient o			X	Si				No	
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de Evaluación: 8/08/2025												
Mujeres:0 Hombres: 1					Fecha de la última Evaluación:												
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Si	No			
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza		X		X					X			SI	NO	NO		

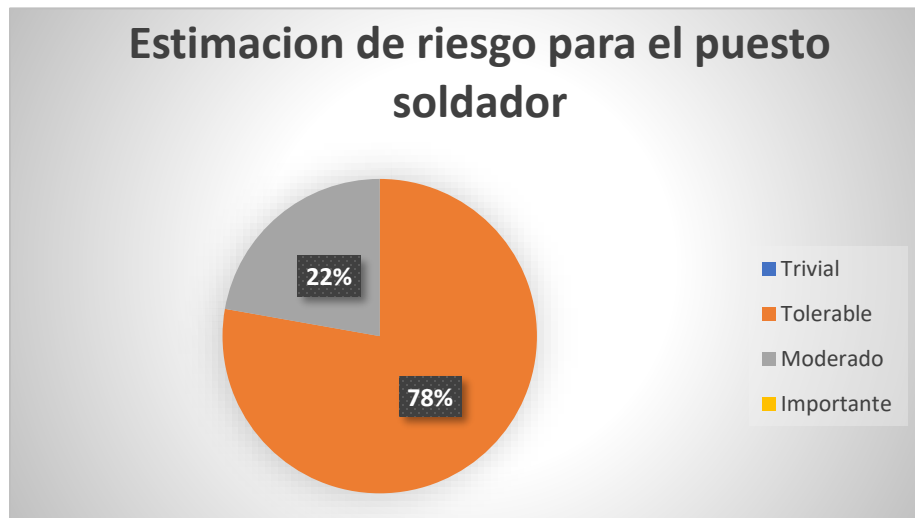


2	Caídas al mismo nivel / Desorden		X		X				X				SI	NO	NO		X
3	Caídas a distinto nivel / Pisos en desnivel		X		X					X			SI	NO	NO		X
4	Irritación en los ojos / Partículas		X		X				X				SI	NO	NO		X
5	Caídas de objetos en manipulación		X		X				X				SI	NO	NO		X
6	Exposición al ruido			X		X							SI	NO	NO		X
7	Choques contra objetos y herramientas en movimiento		X			X			X				SI	NO	NO		X
8	Contactos eléctricos directos e indirectos			X		X					X		SI	NO	NO		X
	Cortes, golpes.		X			X			X				SI	NO	NO		X
9	Quemaduras			X		X					X		SI	NO	NO		X



10	Fatiga Física / Jornada laboral de pie		X		X					X				SI		NO		NO			X	
----	--	--	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	----	--	----	--	----	--	--	---	--

Gráfico 8.5. Estimación de riesgo en el puesto de soldador.



Para determinar la estimación de los riesgos en el puesto de soldador se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 78% es tolerable la severidad del daño es baja, ya que estos riesgos no se presentan tan frecuentemente, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga una eficiencia en las medidas de control.

Un 22 % de los riesgos presentados son de estimación moderado por lo tanto se debe reducir el riesgo tomando acciones precisas.



8.6 Identificación de riesgo área técnica

Peligros identificados		
Área:	Técnica	Identificación del peligro/ factores de riesgo
Electricista		 I. Condiciones Físicas
		Electrocución quemaduras
		 II. Contaminantes Químicos
		Gases humo
		 III. Contaminantes Biológicos
		Bacteria, virus y hongos
		 IV. Condiciones de Seguridad
		Iluminación deficiente Caídas a distinto nivel Caída al mismo nivel Pisadas sobre objetos Contactos eléctricos directos Cortes, golpes, quemaduras, electrocución exposición al ruido, choques contra objetos y herramientas
		 V. Trastorno Musculo Esquelético y Psicosociales
		Fatiga muscular



8.6.1 Tabla Calculo de la probabilidad del riesgo del puesto Electricista

Puesto: Electricista																						
CONDICIONES	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		TOTAL	PROBABILIDAD
Pisadas sobre objetos	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	85.68	ALTA
Caídas al mismo nivel	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	NO	0	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	85.68	ALTA
Caídas a distinto nivel	SI	14.3	NO	14.28	NO	14.28	N/A	0	N/A	0	SI	14.28	SI	14.28	N/A	0	SI	14.3	NO	14.28	99.96	ALTA
Irritación en los ojos	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	NO	13	NO	12.5	SI	12.5	SI	12.5	N/A	0	SI	12.5	N/A	0	100	ALTA
Exposición al ruido	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Choques contra objetos y herramientas en movimiento	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Contacto eléctrico directo	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Cortes, golpes.	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Quemaduras	SI	10	NO	10	NO	10	NO	10	NO	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	10	100	ALTA
Fatiga Física	SI	16.7	NO	16.66	NO	16.66	N/A	0	N/A	0	NO	0	NO	0	N/A	0	NO	0	N/A	0	49.98	MEDIA
Iluminación Deficiente	SI	12.5	NO	12.5	NO	12.5	N/A	0	N/A	0	SI	12.5	SI	12.5	SI	13	SI	12.5	NO	12.5	100	ALTA



8.6.2 Tabla de evaluación del riesgo del puesto Electricista

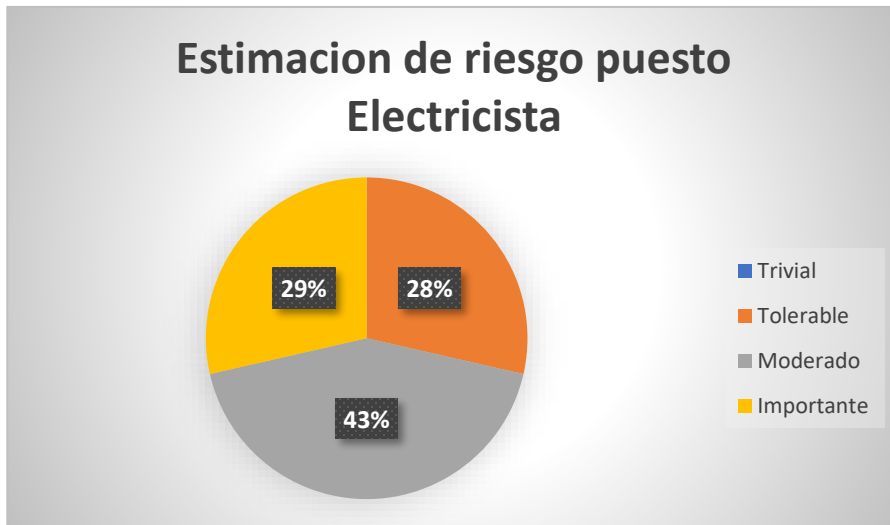
EVALUACION DE RIESGOS																		
Localización: Técnica					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad/Puesto de trabajo: Electricista					Inicial				Seguimiento		X							
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de Evaluación: 8/08/2025													
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última Evaluación:													
N.º	Peligro / Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Si	No	
		B	M	A	LD	MD	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza		X		X					X				SI	NO	NO		X
2	Caídas al mismo nivel / Desorden		X		X					X				SI	NO	NO		X
3	Caídas a distinto nivel / Pisos en desnivel			X	X						X			SI	NO	NO		X
4	Irritación en los ojos		X		X						X			SI	NO	NO		
5	Caídas de objetos en manipulación		X		X					X				SI	NO	NO		X



6	Choques contra objetos y herramientas en movimientos		X		X					X			SI	NO	NO		X
7	Contacto eléctrico directo			X		X				X			SI	NO	NO		X
8	Cortes, golpes.		X			X				X			SI	NO	NO		X
9	Quemaduras			X		X					X		SI	NO	NO		X
10	Fatiga Física		X		X					X			SI	NO	NO	X	
11	Iluminación deficiente		X			X			X				SI	NO	NO		X

Gráfico 8.6. Estimación de riesgo en el puesto Electricista.

Para determinar la estimación de los riesgos por puesto de trabajo se realizó la tabla anterior, obteniendo como resultado que el 29% de los riesgos en los puestos administrativo técnico es importante.



El 28% de los riesgos es tolerable, y el 43% de los riesgos es moderado, la severidad del daño es media, ya que estos riesgos son frecuentes debido al no tener orden y limpieza y no utilizar los EPP adecuados, se elaboró medidas preventivas para asegurar que se mantenga la eficiencia de medidas de control.



9. MATRIZ DE RIESGOS LABORALES

Se plantea la matriz de riesgos para las áreas administrativa de la empresa CONSTRUMONTALVAN.

Áreas/ puestos de Trabajo	Identificación del peligro / factores de riesgos.	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Administración: ✓ Gerente general ✓ Administrador financiero ✓ Compras ✓ RRHH ✓ Publicidad ✓ Jefe de oficina técnica ✓ Topografía ✓ Diseño de planos ✓ Jefe de proyectos	I) Condiciones de seguridad 1) Caídas a mismo nivel y distinto nivel 2) golpes por objetos inmóviles y móviles 3) Incendio 4) Pisadas sobre objetos. 5) Fatiga visual II) Condiciones Higiénico	9	1) Mantener pasillos despejados. 2) Mantener orden y limpieza. 3) Uso de calzado cerrado y adecuado para evitar lesiones en caso de caída de objetos. 4) Inspecciones eléctricas periódicas, no sobrecargar tomas. 5) Ajustar el brillo de las pantallas hasta alcanzar un confort visual 6) Brindar capacitaciones sobre temas de prevención de



	1.contaminantes físicos a. Ruidos b. Iluminación 2.Contaminantes 1.Contaminantes químicos. 2.Detergentes 3.Desinfectante 4.Removedores. III) Trastorno Musculo-esquelético Fatiga física		incendios, evacuación y uso de extintores. 7) Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas y equipo de trabajo. 8) Hacer uso de los EPP acuerdo al factor de riesgos. 9) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador. 10) Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. 11) Hacer uso de productos biodegradable para limpieza de oficina. 12) Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempo de descanso.
--	---	--	--



9.1 Matriz de riesgo laboral en área administrativa.

Áreas/ puestos de Trabajo	Identificación del peligro / factores de riesgos.	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Administrativo: Bodega ✓ Compras ✓ Encargado de bodega	I) Condiciones de seguridad 1. Pisadas sobre objetos. 2. Caídas a mismo nivel y distinto nivel. 3. Golpes por objetos con herramientas y materiales. 4. Atrapamiento por vuelco de máquina o vehículos. 5. Incendio. 6. Fatiga visual 7. Cortes y golpes por herramientas. II) Condiciones Higiénico 1. Contaminantes físicos a. Ruidos.	2	1. Uso de calzado cerrado y adecuado para evitar lesiones en caso de caída de objetos. 2. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada. 3. Inspeccionar estanterías regularmente para evitar derrumbes. 4. Uso de EPP Botas de seguridad, casco, guantes, tapones, gafas, cinturón lumbar, mascarillas, chaleco reflectante y ropa adecuada. 5. Brindar capacitaciones sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. 6. Inspecciones eléctricas periódicas, no sobrecargar tomas.



	b. Iluminación c. Temperatura 2. Contaminantes 1. Contaminantes químicos. a. Diluyente. b. Cemento c. Pintura d. Ácido clorhídrico. 2. Contaminantes biológicos a. Hongos b. Insectos c. Virus III) Trastorno Musculo-esquelético a. Fatiga física b. Sobreesfuerzo por manipulación de cargas		7. Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. 8. Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempo de descanso. 9. Capacitar al personal en manejo seguro y uso correcto de herramientas. 10. Ajustar el brillo de las pantallas hasta alcanzar un confort visual. 11. Mantener ventilación en el área de trabajo 12. Evaluar los riesgos biológicos presente, 13. Controlar humedad y filtraciones.
--	---	--	--

**9.2 Matriz de riesgo para el área técnica**

Áreas/ puestos de Trabajo	Identificación del peligro / factores de riesgos.	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Producción ✓ Maestro de obra ✓ Albañil ✓ Electricista ✓ Soldador	IV) Condiciones de seguridad 1. Pisadas sobre objetos. 2. Caídas a mismo nivel y distinto nivel. 3. Golpes por objetos con herramientas y materiales. 5. Incendio 6. Fatiga física 7. Cortes y golpes por herramientas. 8. Atrapamiento 9. Quemaduras V) Condiciones Higiénico 1. Contaminantes físicos a. Ruidos.	11	1. Uso de calzado cerrado y adecuado para evitar lesiones en caso de caída de objetos. 2. Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. 3. Inspeccionar andamios, cuerdas de seguridad y escaleras. 4. Uso de EPP Botas de seguridad, casco, guantes, tapones, gafas, cinturón lumbar, mascarillas, chaleco reflectante y ropa adecuada. 5. Brindar capacitaciones sobre temas de prevención de incendios, evacuación y uso de extintores. 6. Inspecciones eléctricas periódicas, no



	b. Iluminación d. Temperatura 2. Contaminantes 1. Contaminantes químicos. a. Diluyente. b. Cemento c. Pintura d. Ácido clorhídrico. 2. Contaminantes biológicos a. Hongos b. Virus c. Insectos VI) Trastorno Musculo-esquelético a. Fatiga física b. Sobreesfuerzo por manipulación de cargas		sobrecargar tomas. 7. Colocar señalizaciones acordes al perfil del riesgo. 8. Carga de trabajo adecuada con intervalos de tiempo de descanso. 9. Capacitar al personal en manejo seguro y uso correcto de herramientas y máquinas de trabajo. 10. Evaluar los riesgos biológicos presente, 11. Tener concentración y seriedad en el trabajo.
--	---	--	--



10. PLAN DE ACCIÓN PARA LAS ÁREAS LABORAL DE LA EMPRESA CONSTRUMONTALVAN

En este capítulo se va comprender el plan de acción en cada área laboral de la empresa CONSTRUMONTALVAN, una vez estimado el riesgo, permitir, definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas. Así como también este plan de acción será una guía para velar por la higiene y seguridad ocupacional de cada uno de los trabajadores expuestos a los peligros existentes en la empresa.

Según el artículo 18 del procedimiento de elaboración de evaluación de riesgo, se detallan las medidas preventivas basadas en las normativas de higiene y seguridad del país (Ley 618).

10.1 Plan de acción en los puestos administrativos.

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Gerente General / Administrador / jefe de oficina técnica / jefe de proyecto / compras/ RRHH/ Topografía/ Diseño de	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	1. Mantener pasillos despejados, ordenar y almacenar correctamente. 2. Señalizar áreas de riesgo, Inspecciones diarias.			
	Caídas al mismo nivel / Desorden	1. Señalización de pisos mojados. 2. Mantener pasillos despejados.			
	Contactos eléctricos	1. Mantenimiento a las instalaciones eléctricas (Art 151, Ley 618).			



planos/ publicidad	indirectos / Toma corriente	2. Las conexiones a los enchufes se realizarán mediante clavijas adecuadas, no colocarse por los cables directamente, señalización modo de uso de tomas corrientes. 3. Evitar sobrecargar los toma corrientes conectando varios equipos en una misma toma.			
	Postura estática / Jornada laboral sentado	1. Evitar estar todo el día sentado, estírese después de un periodo de tiempo 2. Sentarse recto, cerca de la mesa, la espalda contra el respaldo, las rodillas dobladas y los pies en el suelo (Art 293, Ley 618). 3. Tener asiento ergonómico el cual permita inclinarse hacia delante o hacia atrás con facilidad. (Art 294, Ley 618).			
	Fatiga muscular / Posturas inadecuadas	1. Adoptar diversas posturas para generar confort en el cuerpo (Art 295, ley 618). 2. Mantén el respaldo recto, la espalda relativamente recta y los brazos o codos apoyados			
	Fatiga visual	1. Ajustar el brillo de las pantallas hasta alcanzar un confort visual 2. Utilizar lentes antirreflejo.			



	Golpes por objetos	1. Uso de calzado cerrado y adecuado para evitar lesiones en caso de caída de objetos. 2. Capacitación a los trabajadores sobre posturas seguras y manipulación adecuada de carpetas, cajas o equipo.			
	Ruidos	Separar las áreas administrativas de las zonas con equipos ruidosos (impresoras, fotocopadoras.)			
	Incendio	1. Inspecciones eléctricas periódicas, no sobrecargar tomas. 2. Uso de regletas certificadas. 3. Extintores en buen estado y señalizados. 4. Rutas de evacuación libres. 5. Capacitaciones en uso de extintores simulacros de emergencia.			

**10.2 Plan de acción en el puesto de Bodega**

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Bodega	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618).			
	Caídas al mismo nivel / caídas a distinto nivel Desorden	1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo evitando que se produzcan acumulación de residuos de madera en las zonas de paso y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618). 2. Colocar señalización visible de riesgos de caída.			



		3. Tener escaleras certificadas y en buen estado.			
	Caídas de objetos en manipulación	1. Aplicar la técnica correctamente de levantamiento manual de cargas. (flexionar rodillas, no la espalda.) 2. Usar ayuda mecánica, carretillas, siempre que sea posible. 3. Fomentar el uso obligatorio de casco y calzado de seguridad. 4. Guardar los objetos pesados en niveles bajo de estantería.			



		5. Inspeccionar estanterías regularmente para evitar derrumbes.			
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	1. Mantener piso en buen estado, sin huecos ni humedad excesiva. 2. Definir rutas exclusivas para vehículos y peatón. 3. Señalizar zonas de carga.			
	Golpes cortes por objetos o herramientas	1. Mantener herramientas y objetos cortantes fuera del alcance y organizados en cajas o estantes.			



		2. Revisar herramientas antes de usarlas y retirar las dañadas o defectuosas. 3. Capacitar al personal en manejo seguro y uso correcto de herramientas. 4. Establecer un procedimiento seguro de transporte de objetos.			
	Sobreesfuerzo por manipulación de cargas	1. Aplicar técnica correcta de levantamiento. Doblar rodillas, mantener la espalda recta, acercar la carga al cuerpo. 2. Establecer límites de peso máximo por trabajador según normativa local.			



		3. Alternar tareas para evitar repetición continua del mismo movimiento. 4. Usar herramientas y equipos mecánicos siempre que sea posible.			
	Exposición a sustancia nocivas o tóxicas	1. Uso de EPP (guantes, gafas, mascarillas) 2. Proporcionar capacitación sobre manipulación segura y riesgos de cada sustancia. 3. Evitar procedimientos de limpieza de derrames. 4. Asegurar acceso rápido de lava ojos, duchas de emergencia y botiquín			
	Incendio	1. Inspección de mantenimiento de instalaciones eléctricas.			



	2. Almacenamiento seguro de materiales inflamables, extintores y detectores de humo. 3. Rutas de evacuación señalizadas. 4. Capacitación en uso de extintores.			
Ruidos	1. Uso de protectores auditivos. 2. Mantenimiento de maquinaria para reducir ruidos. 3. Señalización de áreas ruidosas. 4. Separación de zonas de trabajo. 5. Capacitar al personal sobre riesgos del ruido y su prevención.			



	Carga física posición y desplazamiento	1. Capacitación en técnicas correctas de levantamiento, uso de ayudas mecánicas (carretillas, montacargas) 2. Límites de peso por persona. 3. Rotación de tareas. EPP ergonómico (cinturón lumbar)			
	Fatiga visual	1. Uso de lentes antirreflejos.			
	Contaminantes biológicos.	1. Evaluar los riesgos biológicos presente. 2. Controlar humedad, filtraciones y ventilación			

**10.3 Plan de acción del puesto Maestro de obra**

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Maestro de obra	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	1. Mantener orden en el área de trabajo. 2. Señalizar zonas de riesgo. 3. Uso de calzado de seguridad con puntera y suela antideslizante. 4. Almacenamiento seguro de herramientas y materiales.			
	Caídas al mismo nivel / Desorden	1. Mantener limpieza y orden en la obra. 2. Señalizar zonas peligrosas. 3. Uso de calzado de seguridad antideslizantes. 4. Rutas de tránsito seguras.			
	Caídas a distinto nivel / Pisos en desnivel	1. Uso obligatorio de arnés y línea de vida, barandales y pasamanos en plataformas y escaleras. 2. Capacitación en trabajo en altura. 3. Señalización de zonas peligrosas 4. Inspeccionar escaleras y andamios ante de cada uso.			
	Fatiga física	1. Realizar pausas activas durante la jornada laboral. 2. Capacitar al personal en técnicas de levantamiento y ergonomía			



	Irritación en los ojos / Partículas	1. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores lentes policarbonato para protección contra partículas (Art 18 Ley 618). 2. Tener soluciones para lavado de ojos y primeros auxilios disponible en obras.			
	Golpes con objetos	Evitar la acumulación de materiales en las zonas de pasos y vías de circulación.			
	Sobreesfuerzo por manipulación de carga	1. Evitar que los trabajadores manipulen cargas manualmente de forma frecuente y prolongada. 2. Instrucción en técnicas correctas de levantamiento (doblar rodillas, mantener la espalda recta, usar la fuerza de las piernas.)			
	Exposición a sustancia nocivas o tóxicas	1. Identificación y señalización de los envases con nombre de la sustancia. 2. Equipos de protección personal (Guantes, mascarilla con filtros adecuados, gafas de seguridad, ropa de protección y calzado cerrado.)			
	Atrapamiento	1. Equipos de protección personal. Guantes ajustados y resistentes, ropa de trabajo ceñida (evitar mangas sueltas, cadenas o accesorios que puedan engancharse.) 2. Capacitar al personal sobre los riesgos de atrapamiento en cada máquina o proceso			



		3. Inspecciones periódicas de a la maquinaria. 4. Prohibir el uso de máquinas defectuosas o sin protecciones.			
--	--	--	--	--	--

10.4 Plan de acción del puesto Albañil

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Albañil	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	1.Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618) . 2. Al finalizar el trabajo realizar limpieza colocando los materiales en recipientes previstos para ellos.			
	Caídas al mismo nivel o distinto nivel/ Desorden	Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618) .			
	Lesiones en la piel	1. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva 2. Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan la sensibilidad de las mismas			
		1. Realizar pausas activas durante la jornada laboral			



	Tendinitis, Epicondilitis y lumbalgia	2. procurar mantener, en lo posible la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo			
	Cortes por objetos y herramientas	1. Utilizar herramientas adecuadas para cada operación y de modo adecuado. 2. Sustituirlo en caso de deterioro.			
	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehículos	1. Delimitar con cintas las zonas donde operan vehículos pesados. 2. Definir rutas seguras de circulación y áreas exclusivas para peatones. 3. Asegurar que el suelo este compactado, nivelado y libre de derrumbes antes de que entre maquinaria. 4. Uso de EPP Botas de seguridad, casco y chaleco reflectante. 5. Inspección diaria de maquinarias.			
	Electrocución	1. Mantener todas las conexiones con puesta a tierra y protección diferencial. 2. Revisar periódicamente cables, extensiones y tableros eléctricos. 3. Uso de EPP Guantes dieléctricos, botas de seguridad con suela aislantes, casco. 4. Evitar conexiones en áreas mojadas o húmedas.			
	Sobreesfuerzo por manipulación de carga	1. No levantar objetos que superen el límite recomendado generalmente 25kg para hombres adultos en condiciones normales. 2. Flexionar rodillas, no la espalda, mantener la carga pegada al cuerpo y evitar giros bruscos en la columna.			



		3. Levantar la carga entre dos o más personas. 4. Usar EPP Faja lumbar, guantes y botas de seguridad.			
	Exposición a temperatura ambientales	1. Uso de EPP casco con visera, gafas de seguridad con filtro UV, protector solar en piel expuesta. 2. Ropa adecuada según el clima. 3. Áreas de sombras para descanso. 4. Mantener agua potable disponible todo el tiempo.			
	Contacto térmico por calor	1. Usar EPP guantes resistentes al calor, botas de seguridad cerradas y gafas. 2. Señalar las áreas o equipos calientes. 3. Evitar que personal no autorizado manipule maquinas en funcionamiento, 3. Revisar que no haya sobrecalentamiento en motores o mezcladoras. 4. Capacitar a los trabajadores sobre cómo prevenir quemaduras.			
	Ruido	1. Mantener en buen estado las herramientas y máquinas. 2. delimitar y señalizar áreas ruidosas. 3. Uso tapones auditivos y orejeras.			
	Contaminantes Químicos	Utilizar los equipos de protección adecuado mascarillas respiratorias, guantes y ropa protectora			
	Contaminantes Biológicos	1. Lavado de mano frecuentemente. 2. uso de guantes; implementar medidas para prevenir la presencia de plagas.			

**10.5 Plan de acción del puesto soldador**

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Soldador	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618).			
	Caídas al mismo nivel / Desorden	1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo evitando que se produzcan acumulación de residuos de madera en las zonas de paso y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618). 2. Destinar un espacio adecuado y resguardo para los accesorios y recambios de las maquinas (Discos de pulidoras, cuchillas de corte, tornillos sinfín, recipientes, rodillos etc.) así como los equipos de trabajo que no se estén utilizando.			
	Caídas a distinto nivel / Pisos en desnivel	Caminar con precaución, no correr utilizar señalización adecuada (Art 139 - 145 Ley 618).			
	Irritación en los ojos / Partículas	Proporcionar gratuitamente a los trabajadores lentes policarbonato para protección contra partículas (Art 18 Ley 618).			



	Caídas de objetos en manipulación	1. Usar calzado de seguridad con punta reforzada 2. Mantener en orden el área de trabajo para evitar caídas de objetos 3. Al retirar la hoja de la máquina apóyala en un espacio libre en el piso, lejos de cualquier objeto o persona, ajustar su centrado con la perilla respectiva antes de iniciar el trabajo. 4. Evitar tensionar la hoja en exceso			
	Exposición al ruido	A partir de los 85 dB para 8 horas de exposición, utilizar equipos de protección individual tapones u orejeras auditivos para disminuir la generación y propagación del ruido (Art 121 ley 618).			
	Choques contra objetos y herramientas en movimiento	1. Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo. 2. Asegurar y fijar piezas y herramientas en movimiento, para impedir desplazamientos inesperados. 3. Utilizar EPP casco de seguridad, guantes resistentes y calzado de seguridad. 4. Capacitación continua en manejo seguro de las herramientas de trabajo.			
	Contactos eléctricos directos e indirectos.	1. Utilizar EPP guantes, casco, calzado dieléctrico con suela aislante. 2. Inspeccionar y reemplazar cables dañados. 3. Utilizar herramientas adecuadas pinzas y alicates con mango aislados.			



	Cortes, golpes.	1. Mantener el área de soldadura limpia y despejada sin objetos sueltos. 2. Utilizar EPP guantes de cuero grueso, casco de seguridad o careta con visor, botas de seguridad y ropa de trabajo ajustada y resistentes a chipas sin partes sueltas. 3. Inspeccionar periódicamente las herramientas y EPP. 4. Sustituir de inmediato cualquier equipo defectuoso.			
	Quemaduras	1. Utilizar EPP careta de soldador, guantes de cuero para soldadura, ropa de algodón o cuero, delantal, polainas y mangas de cuero y botas de seguridad. 2. Mantener orden y limpieza retirando materiales combustibles o inflamables. 3. Contar con extintores apropiados (polvo químico) y salidas de emergencia. 4. Verificar que las piezas se enfríen antes de manipularlas. 5. Formación en uso correcto de EPP, técnicas de soldadura segura y manejo de extintores.			
	Fatiga Física /Jornada laboral de pie	1. Establecer jornadas y descansos conforme a la normativa laboral para evitar sobreesfuerzo. 2. Permitir pausas adicionales cuando la temperatura ambiente sea alta.			



		3. Uso adecuado de las herramientas de trabajo mesas de soldar y sillas para soldadura. 4. Ventilación y extracción de calor y humos para reducir la temperatura. 5. Utilizar EPP guantes, calzado de seguridad y caretas.			
--	--	---	--	--	--

10.6 Plan de acción para el puesto Electricista

PUESTOS DE TRABAJO	PELIGRO / RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O ACCION REQUERIDA	RESPONSABLE DE EJECUCION	FECHA INICIO Y FINALIZACION	COMPROBACION EFICACIA DE LA ACCION (Firma y Fecha)
Electricista	Pisadas sobre objetos / Falta de limpieza	1. Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618). 2. Al finalizar el trabajo realizar limpieza colocando los materiales en recipientes previstos para ellos.			
	Caídas al mismo nivel o distinto nivel/ Desorden	Evitar la acumulación de materia prima y residuos en las zonas de pasos y vías de circulación. (Art 79, 80 y 81 Ley 618).			
	Irritación en los ojos	1. Utilizar gafas de seguridad o careta facial con protección lateral arto 47. 2. Mantener ventilación y extracción de polvo en tableros y canalizaciones.			



Exposición al ruido	1. Utilizar protección auditiva. 2. Mantenimiento de herramientas para reducir vibraciones. 3. Realizar pausas en áreas silenciosas.			
Choques contra objetos y herramientas en movimientos	1. Mantener orden y limpieza en pasillos y zonas de trabajo art 12. 2. Señalización y delimitación de áreas con maquinaria en movimiento. Art 17 3. Uso de EPP casco de seguridad y calzado con puntera de acero.			
Contacto eléctrico directo	1. Utilizar EPP guantes y herramientas dieléctricas, casco dieléctrico y calzado aislante. 2. Verificación de ausencia de tensión con instrumentos calibrados. 3. Capacitación del buen uso de los EPP y herramientas de trabajo.			
Cortes y golpes	1. Utilizar EPP guantes, casco y ropa de trabajo resistente. 2. Mantener el área de lugar limpia y ordenada.			
Quemaduras	1. Utilizar EPP guantes de cuero, careta o pantalla facial, ropa de algodón manga larga y botas de seguridad. 2. Mantener materiales inflamables alejados y extintores a la mano.			
Fatiga física	1. Pausas activas programadas de descanso. 2. Hidratación constante y ventilación adecuada.			



	Iluminación deficiente	1. Instalar luminarias portátiles de baja tensión o lámparas recargables Arto 38 2. Revisar periódicamente el nivel de lux según el tipo de tarea. 3. Mantener limpias las lámparas y reemplazar focos dañados.			
--	---------------------------	--	--	--	--



11. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados, Se concluye lo siguiente:

Con respecto a las condiciones actuales de la empresa en relación a riesgos labores se concluyen que los trabajadores están expuestos a diversos riesgos ya sea de naturaleza física, mecánica, ergonómica, psicosocial y ambiental; lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y correctivas en cada área de trabajo.

El diagnóstico de las condiciones actuales permitió identificar deficiencias en aspectos de seguridad, señalización, uso de equipo de protección personal y capacitación del personal. Dichas condiciones representan factores de riesgo que pueden afectar directamente la integridad física y la productividad de los trabajadores.

La identificación de riesgos potenciales evidenció que existen amenazas relacionadas con el manejo de maquinaria, manipulación de materiales, exposición al ruido, posturas forzadas, caídas a mismo nivel, golpes por objetos, sobreesfuerzo. Estos elementos requieren una atención inmediata para minimizar accidentes y enfermedades laborales.

La elaboración del mapa de riesgos permitió visualizar de manera clara las zonas de mayor vulnerabilidad dentro de la empresa, constituyéndose en una herramienta estratégica para la planificación de medidas de control y prevención. Esto conlleva a que todos los trabajadores tengan el hábito de respetar las señalización y ruta de evacuación.

La propuesta de un plan de acción basado en la ley 618 emitida por el MITRAB asegura la alineación de la empresa con la normativa nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo, promoviendo una cultura preventiva, la reducción de riesgos y la mejora de las condiciones laborales.



12. RECOMENDACIONES

1. Realizar diagnósticos periódicos de las condiciones laborales.
2. Implementar mejoras en señalización, ventilación orden y limpieza para prevenir incidentes.
3. Elaborar un inventario detallado de riesgo por puesto de trabajo.
4. Clasificar los riesgos según su nivel de severidad y frecuencia.
5. Aplicar medidas preventivas y correctivas inmediatas, como el uso de EPP y la instalación de barreras de protección de acuerdo al diagnóstico efectuado.
6. Diseñar y mantener actualizado un mapa de riesgos que refleje las áreas críticas de la empresa como se desarrolló en el anexo 2.
7. Socializar el mapa con todos los trabajadores a través de capacitaciones.
8. Incluir el mapa como parte de los planes de emergencia y evacuación.
9. Constituir un Comité de seguridad e Higiene en cumplimiento de la normativa.
10. Elaborar un plan de acción preventivo y correctivo con responsables definidos.
11. Capacitar al personal sobre sus derechos y deberes en materia de seguridad laboral según la ley 618.
12. Garantizar la entrega y uso de equipos de protección personal para evitar accidentes laborales.



BIBLIOGRAFÍA

Cortes, J. M. (2007). Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de A riesgos laborales. España: Tébar.

E. Martínez (2010) Manual de higiene y seguridad para la construcción pág. 58

Sampieri, A. (2014). Metodología de la investigación. México. Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736.

Asamblea Nacional. (2007). Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo. Nicaragua.

MITRAB. (2007). Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo de la República de Nicaragua. Managua.

SITIO WEB

[Www.ens.udbc.mx>pii](http://www.ens.udbc.mx/pii)

[http://agrpuestas.com>seguridad](http://agrpuestas.com/seguridad)

<https://www.kiloutou.com/>

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28\\$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C)



13.ANEXOS

13.1. Materiales que se utiliza en los proyectos de la empresa.

13.1.1 Mezcladora



Fuente: <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/mezcladora-de-cemento>.

USO

Estas mezcladoras cuentan con un tambor giratorio que mezcla los materiales al girar. El mortero se vierte en el tambor, y al girar, se mezcla de manera homogénea y uniforme. Una vez que se obtiene la consistencia deseada, se vuelca el tambor para verter el mortero en una carretilla o recipiente.

13.1.2 Pulidora

Las pulidoras son herramientas eléctricas cuya versatilidad es importante para pulir salientes o bordes, así como soltar remaches, redondear ángulos, cortar metales, etc.



Fuente: <https://www.mundialdetornillos.com/noticias/como-usar-una-pulidora-electrica-de-forma-segura>

13.1.3. Taladro

Uso

Se emplea en el día a día para pulir bordes o salientes, soltar remaches, darles forma a los ángulos, cortar metales u otros elementos y con las pulidoras profesionales de Stayer más potentes es posible incluso, eliminar el óxido de diversas superficies.

Es una máquina que nos permite hacer agujeros debido al movimiento de rotación (en ocasiones combinados con percusión) que adquiere la broca sujeta en su cabezal.



Fuente: <https://arlsura.com/images/herramientas/pdfTaladro.pdf>

13.1.4. Soldadura

La técnica de soldadura por arco eléctrico se basa en fundir dos metales a alta temperatura mediante el empleo de un diferencial potencial que termina estableciendo una corriente eléctrica entre ambos. A través de esta diferencia de potencial se genera un calor que funde el metal base en cuestión y el material de aporte (conocido como electrodo) creando el cordón de soldadura con el que se unen ambas piezas.



Fuente: <https://www.suministrosurquiza.com/inverter-lincoln-170s>

13.1.5 Martillo demoledor

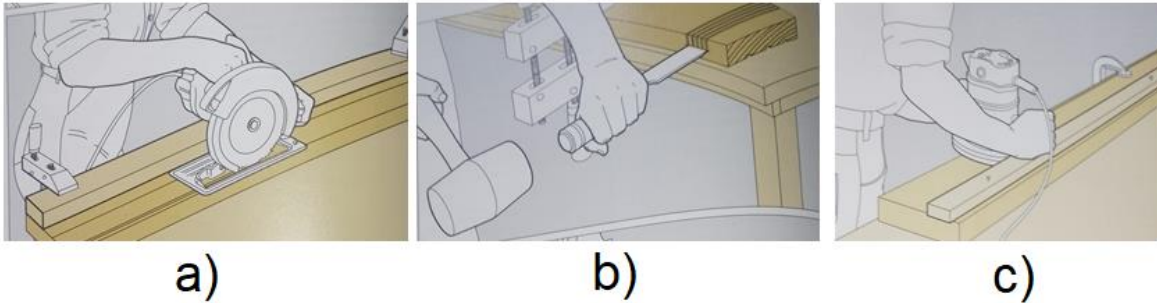
Uso

El martillo demoledor, también conocido como martillo percutor o martillo rompedor, es una poderosa herramienta eléctrica que se utiliza para romper y demoler materiales duros como concreto, ladrillo y piedra. Su diseño robusto y su mecanismo de acción especializado le permiten generar una fuerza de impacto significativa, lo que lo convierte en una opción ideal para trabajos de construcción y demolición que requieren una alta potencia y eficiencia.

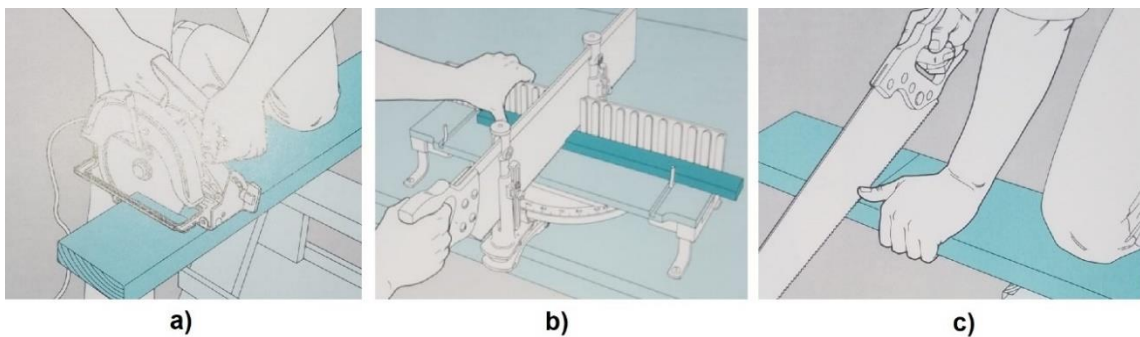


Fuente: <https://www.grupoelectron.com>

13.2. Formas correctas para manipular herramientas de trabajo.

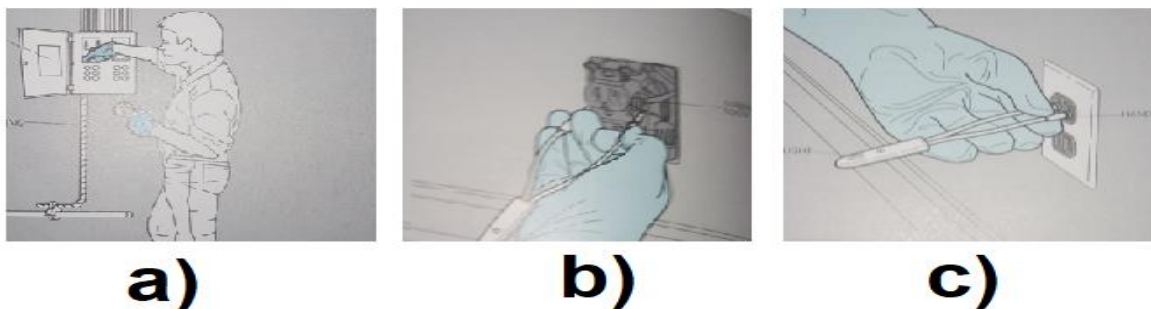


13.2.1. Forma adecuada de manipular herramientas de trabajo para evitar **cortes o**



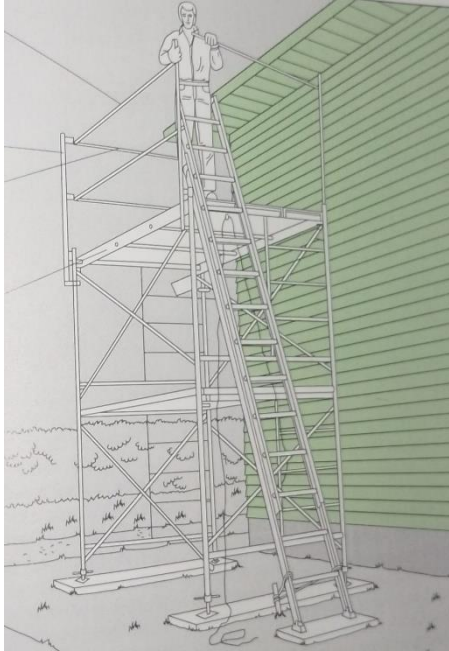
amputación. a) uso de circular b) uso de formón c) uso de cepillo.

13.2.2 Forma correcta en cortar madera, para evitar accidente en miembros del cuerpo. a) corte con circular b) afiladora de serrucho c) corte con serrucho.



13.2.3. Forma correcta de manipular corriente eléctrica a) Revisión en los breakeres b) probador de fase c) Medición de corriente.

13.2.4. Posición correcta para evitar caída en andamio



13.3 Señalización Normalizada ISO-7010



Fuente: <https://www.abandoseguridad.com/catalogo-de-senales-normalizadas/>



13.4. Plan de emergencia, evacuación y primeros auxilios.

Un plan de emergencia consiste en establecer una serie de actuaciones encaminadas a eliminar o disminuir daños a personas y bienes derivados de la activación de un riesgo, ya sea de incendio, sismos e inundaciones.

Según la gravedad de emergencia se puede clasificar en:

Conato: Emergencia que puede ser controlada y dominada de forma sencilla por el personal y los medios de protección del sector.

Emergencia parcial: Emergencia que para ser dominada requiere la actuación de los equipos de emergencia especiales del sector.

Emergencia general: Emergencia que para ser controlada requiere la actuación de todos los equipos de protección del centro y los externos y que conlleva la evacuación.

Evacuación del centro de trabajo (total o parcial): Considerada situación de emergencia por si sola o formando parte de las anteriores.

13.4.1 Plan de evacuación

Es necesario que el edificio tenga las vías de evacuación señalizadas. La orden de evacuación será dada por el responsable de emergencia, ya sea por megafonía, por vía telefónica o personalmente.

Dada la orden de evacuación, el personal (que debe conocer las diferentes vías de evacuación del edificio), se dirigirá al punto de encuentro, dirigidos por los miembros de los equipos de alarma y evacuación.

Si es preciso, se distribuirá al personal el equipo de evacuación más idóneo. Hay que tener presente que, si algún empleado tiene un impedimento físico que dificulte la evacuación por sus propios medios, habrá que asignar, previamente a la emergencia, a un empleado que le ayude en dicha acción.

Las visitas que se encuentren en ese momento en el establecimiento, serán acompañadas al exterior por la persona visitada de la empresa.



13.4.2 Primeros auxilios.

La legislación laboral obliga a todos los centros de trabajo a disponer de las condiciones mínimas de los locales y el material necesario para la prestación de los primeros auxilios y como mínimo contarán con un botiquín portátil.

El empresario designará a un trabajador que se encargue de revisar el contenido del botiquín con un contenido de desinfectantes y antisépticos, esparadrapo, gasas estériles, venda, algodón hidrófilo, apósitos, adhesivos, tijeras, pinzas, guantes desechables.

Todos los trabajadores conocerán dónde se ubica el botiquín y los centros de más de 50 trabajadores o 25 teniendo en cuenta la peligrosidad y las dificultades de acceso al centro de asistencia más próximo, si así lo determina la autoridad laboral.

Se entiende como primeros auxilios todos aquellos que se dan a un accidentado en la fase inicial, es decir, aquella que comprende los socorros practicados en el propio lugar del accidente y la evacuación del lesionado al centro hospitalario.

Toda la población debería tener nociones mínimas para prestar los primeros cuidados a las víctimas de cualquier accidente o enfermedad repentina hasta la llegada de los equipos asistenciales, basándose siempre en la premisa PAS: Proteger, Avisar, Socorrer.

Proteger y asegurar el lugar de los hechos, con el fin de evitar que se produzcan nuevos accidentes o se agraven los ya ocurridos. Para ello se asegurará o señalará convenientemente la zona y se controlará o evitará el riesgo de incendio, electrocución, caída, desprendimiento, etc., que pudiera afectar a las víctimas e, incluso, a los auxiliares.

Avisar a los equipos de socorro, autoridades, etc., por el medio más rápido, posible, indicando:

- Lugar o localización del accidente
- Tipo de accidente o suceso
- Número aproximado de heridos
- Estado o lesiones de los heridos, si se conocen



- Circunstancias o peligros que puedan agravar la situación

Socorrer al accidentado o enfermo repentino “in situ”, prestándole los primeros cuidados hasta la llegada de personal especializado que complete la asistencia, procurando así no agravar su estado. Ante un accidente, por ejemplo, debemos seguir estas pautas:

- Actuar rápidamente, pero manteniendo la calma
- Hacer un recuento de víctimas, pensando en la posibilidad de la existencia de víctimas ocultas
- No atender al primer accidentado que nos encontremos o al que más grite, sino siguiendo un orden de prioridades
- Efectuar “in situ” la evaluación inicial de los heridos
- Extremar las medidas de precaución en el manejo del accidentado.

13.5 Anexo 2. Planos de distribución de planta, ruta de evacuación y mapa de riesgo.