



Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo en el área de almacén central de la compañía azucarera del sur CASUR S.A.

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Martha Elena
Sotelo Espinoza
Carnet: 2018-
0415U

Br. Ivania de los Ángeles
Caracas Castro
Carnet: 2018-0425U

Tutor:

Ing. Noel Antonio
Brenes González

24 de mayo de 2024
Managua Nicaragua



Facultad de
Tecnología de
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

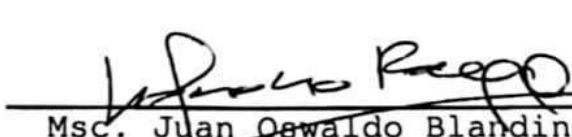
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

CARACAS CASTRO IVANIA DE LOS ANGELES

Carné: **2018-0425U** 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**, 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 dieciseis días del mes de enero del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,


Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad



Tel: 2240 1653 - (505) 2248 6879
Fax: 2251 8271 - (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso
Managua Nicaragua



Facultad de
Tecnología de
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD



F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

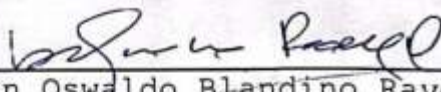
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

SOTELO ESPINOZA MARTHA ELENA

Carné: 2018-0415U 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**, 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 treinta días del mes de noviembre del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,


Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad



(505) 2240 1653 - (505) 2248 6879
(505) 2251 8271 - (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua



CONSTANCIA

Rivas, 13 de marzo de 2024

A quien corresponda

Sus manos

Reciba un cordial saludo.

Por medio de la presente hago constar, que se ha completado satisfactoriamente el estudio en nuestra empresa Compañía Azucarera del Sur, S.A. CASUR S.A. como parte de la preparación de su tesis titulada Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del Sur, S.A CASUR.S.A. que se realizó por los bachilleres con número de identificación universitaria 2018-045U Br. Martha Elena Sotelo Espinoza y 2018-0425U Br. Ivania de los Ángeles Caracas Castro.

La investigación se llevó a cabo en colaboración con la administración de la empresa. El objetivo común era obtener una percepción profesional sobre el manejo adecuado de los procedimientos internos el cual fue ejecutado con éxito por la parte interesada.

Sin más que referirme, y deseándoles éxito en sus labores, me despido.

Atentamente,

Ing. JULIO CESAR ORTEGA GONZALEZ
Jefe de Almacenes





Facultad de
Tecnología de
la Industria



Managua, 30 de agosto de 2023

Brs. Martha Elena Sotelo Espinoza

Ivania de los Ángeles Caracas Castro

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado
**Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo en el área de almacén central de la
compañía azucarera del sur CASUR S.A.** para obtener el título de Ingeniero Industrial y que
contará con el ing. Noel Antonio Brenes González como tutor, ha sido aprobado por esta

Cordialmente,

MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde

Decano



C/c Archivo
LACH/art



(505) 2240 1653 - (505) 2248 6679
(505) 2251 8271 - (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso,
Managua, Nicaragua



Resumen Ejecutivo

La presente monografía, titulada "Evaluación de riesgo en los puestos de trabajo del área de producción en Periódicos de Nicaragua S.A", aborda la creación de un plan de acción para manejar los riesgos no regulados dentro de la compañía. El primer paso fue la recopilación detallada de datos de cada puesto laboral, incluyendo sus funciones específicas, las herramientas que se utilizan y sus características distintivas. Además, se analizaron las condiciones de higiene ocupacional, evaluando los niveles de ruido, iluminación y estrés térmico mediante instrumentos especializados.

Posteriormente, se procedió a identificar los riesgos a los que los empleados están expuestos de manera constante, estimando la probabilidad de que ocurran y la gravedad de los posibles daños. Estos riesgos se clasificaron en categorías que van desde trivial hasta intolerable. Se realizó una evaluación para determinar si estos riesgos estaban siendo gestionados adecuadamente por la empresa y se elaboró una matriz de riesgos laborales, que muestra el número de trabajadores expuestos a cada riesgo y las medidas preventivas aplicables.

Además, se presentó un mapa de riesgos laborales específico para el área de producción. Para concluir, se desarrolló un plan de acción detallado para aquellos puestos con riesgos no controlados, especificando las acciones preventivas a tomar, los responsables de su ejecución, las fechas propuestas para su implementación y la inversión necesaria para llevar a cabo el plan.



INDICE

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Justificación	5
IV.	Objetivos	7
	4.1 Objetivo General.....	7
	4.2 Objetivos Específicos	7
V.	Marco Teórico	8
	5.1 Marco Conceptual	8
	5.1.1 Método Investigativo	21
VI.	Diseño Metodológico	34
	6.1 Descripción del trabajo.....	34
	6.1.1 Fuentes de información.....	36
	6.1.2 Procedimientos para la recolección de la información .	37
	6.1.3 Procesamiento de la información	38
VII.	Generalidades de los Puestos de Trabajo	38
	7.1. Resultados del Chek List}.....	39
	7.2. Descripción del Puesto de jefe de Almacén	71
	7.3. Descripción de los Puestos de Trabajo en el Área del	
Almacén	72	
VIII.	Evaluaciones De Higiene Ocupacional.....	73
	8.1. Jefe de Producción	74



8.2.	Despachadores	76
IX.	Identificación del peligro y estimación del riesgo	78
9.1.	Jefe de almacén	78
9.2.	Estadígrafo	80
9.3.	responsable de Bodega	81
9.4.	Despachadores	85
X.	Evaluación de Riesgos.....	88
XI.	Matriz de riesgos ocupacionales	93
11.1.	Matriz de riesgo jefe de almacén.....	93
11.2.	Matriz de riesgo Estadígrafo	95
11.3.	Matriz de riesgo Responsable de bodega.....	97
11.4.	Matriz de riesgo Despachadores	99
XII.	Mapa de riesgo.....	102
XIII.	Plan de acción.....	104
XIV.	Conclusión	112
XV.	Recomendaciones	114
XVI.	Bibliografía	115
XVII.	Anexos.....	117



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de riesgos laborales.....	11
Tabla 2: Condiciones para calcular la probabilidad.....	23
Tabla 3: Determinar la severidad del daño.....	24
Tabla 4: Valoración de riesgo	25
Tabla 5: Criterio de acción.....	26
Tabla 6: Evaluación de Riesgo	27
Tabla 7: Matriz de Riesgo.....	28
Tabla 8: Indicadores de Riesgo.....	30
Tabla 9: Plan de Acción.....	33
Tabla 10: Check list Aplicado	66
Tabla 11: Resultados del Check List	67
Tabla 12: Descripción de los Puestos del Almacén Central jefe del Almacén.....	71
Tabla 13: Descripción de los Puestos del Almacén Central	73
Tabla 14: Mediciones de Higiene jefe de Producción	75
Tabla 15: Mediciones de Higiene Despachadores.....	77
Tabla 16: Identificación de Peligros jefe de Almacén	79
Tabla 17: Identificación de Peligros Estadígrafos.....	80
Tabla 18: Identificación de Peligros responsable de bodega	81
Tabla 19: Estimación y valoración del riesgo jefe de almacén.....	82
Tabla 20: Estimación y valoración del riesgo Estadígrafo.....	83
Tabla 21: Estimación y valoración del riesgo Responsable de bodega .	84
Tabla 22: Identificación de peligros Despachadores.....	86



Tabla 23: Estimación y valoración del riesgo Despachadores.....	87
Tabla 24:Evaluación de riesgos ocupacionales del jefe de almacén.....	89
Tabla 25: Evaluación de riesgos ocupacionales del estadígrafo	90
Tabla 26: Evaluación de riesgos ocupacionales del responsable de bodega.....	91
Tabla 27: Evaluación de riesgos ocupacionales de los despachadores	92
Tabla 28:Matriz de riesgo jefe de almacén	94
Tabla 29: Matriz de riesgo Estadígrafo	97
Tabla 30:Matriz de riesgo Responsable de bodega	99
Tabla 31:Matriz de riesgo Despachadores	101
Tabla 32: Plan de Acción- jefe de almacén, estadígrafo y responsable de bodega.....	106
Tabla 33: Plan de Acción- Despachadores.....	110



Agradecimiento

El presente trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

A nuestros maestros y mentores, por su guía invaluable y conocimientos impartidos que fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo.



Dedicatoria

Les dedico este trabajo en primer lugar a Dios que me ha acompañado en este camino siendo mi guía y apoyo, dándome fuerzas, sabiduría, esperanza y perseverancia para seguir y permitirme haber llegado al lugar donde me encuentro actualmente.

De igual manera agradezco a mis padres que han sido mis apoyos y fortalezas incondicionales: Mi madre que ha sido mi fuente de inspiración y mi padre que ha sido mi maestro, ha ambos que me han guiado y enseñado siendo mis pilares y siempre brindándome su amor incondicional.

A mis hermanos que siempre han estado para ayudarme y aconsejarme, por ser mis amigos y por haberme alentado y motivado durante mi camino siendo mis consejeros y confidentes.

A mis abuelos que han estado siempre atentos a los pasos que he tomado y me han apoyado siempre esperando lo mejor para mí.

Finalmente, a mis maestros que han sido un símbolo de enseñanza, respeto y admiración que han compartido sus conocimientos y consejos.

¡Gracias por todo lo que me han enseñado!

Br. Ivania de los Ángeles Caracas Castro



Dedicatoria

El principal Agradecimiento a Dios quien ha sido mi guía, fortaleza, su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mi madre quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades, porque Dios está siempre con nosotros.

A doña Johana Pérez por ser parte fundamental durante todo el proceso de esta investigación, por su paciencia y apoyo incondicional para poder concluir con nuestro trabajo.

A mis pastores por sus oraciones, consejos y palabras de aliento, hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañaron en el trascurso de mi carrera.

Agradezco a nuestros docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, y de manera especial al tutor de nuestro proyecto de investigación quien nos ha guiado en cada paso con su paciencia y rectitud.

Y a todas las personas que de una u otra forma ayudaron en la realización de este proyecto.

Br. Martha Elena Sotelo Espinoza



I. Introducción

CASUR es una compañía agroindustrial centrada en el cultivo de caña de azúcar para producir y comercializar de manera sustentable azúcar saludable, melaza y energía renovable, que ha asegurado la máxima productividad y eficiencia en la cadena de valor, generando rentabilidad a los accionistas y bienestar a las partes Interesadas.

Además, busca la mejora continua en cada proceso de la organización para incrementar el rendimiento productivo mejorando la rentabilidad así mismo tiene como principio innovar permanentemente en los procesos para mayor eficiencia y productividad.

Sin embargo, pese a ser líder en este campo, debido a la antigüedad de edificios como el almacén central las medidas han sido básicas presentando deficiencias en seguridad e higiene en el trabajo, ya que no cumple con todos los requisitos, privando de la seguridad y la salud en el trabajo.

Por tal motivo se considera necesario realizar un estudio enfocado a evaluar los riesgos que afectan la seguridad de los trabajadores en el área del almacén central con el fin de prevenir las exposiciones de los riesgos que se presenten en esta área, de manera que esto les permita a los trabajadores desarrollar sus actividades en condiciones seguras en un buen ambiente laboral y cumplir las leyes y normativas de nuestro país.

Por lo tanto, este estudio implica realizar una evaluación inicial de riesgos laborales para la toma de decisiones de seguridad en el trabajo, que conduzca al desarrollo de planes de intervención para reducir el riesgo a través de prácticas seguras,



siguiendo las disposiciones de la legislación nacional que exigen a las empresas el cumplimiento de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.



II. Antecedentes

La Compañía Azucarera del Sur S.A (CASUR), propietaria del Ingenio Benjamín Zeledón desde 1993, también conocido como Ingenio CASUR, está situado en el municipio de Potosí, en el Departamento de Rivas, Nicaragua. En 2014, CASUR unió fuerzas con el Ingenio Mayagüez de Colombia, lo que ha resultado en beneficios significativos, incluido el crecimiento de la planta, la implementación de sistemas de riego más eficientes y mejoras en las prácticas agrícolas para aumentar la producción.

Esta alianza ha consolidado su posición como la principal fuente de empleo en la zona sur del país, brindando al menos 2,500 oportunidades laborales a las familias locales. Del total del área de caña a moler, el 58% proviene del departamento de Rivas y el 42% del municipio de Nandaime, en el departamento de Granada. Además, el 30% de la caña proviene de productores asociados en la Asociación Civil de Productores de Caña de Azúcar de Rivas (APROCARI).

En la actualidad, CASUR cuenta con 10,664 hectáreas destinadas a la cosecha, de las cuales aproximadamente 7,843 son de cultivos propios y 3,038 son de productores de caña. La empresa ha demostrado un compromiso con la sostenibilidad ambiental al invertir en tecnologías de riego más eficientes, como el riego por goteo, pivotes de avance frontal y riego por gravedad con compuertas. Estas innovaciones han permitido un uso más eficiente del agua, con ahorros de hasta un 40% en comparación con las técnicas tradicionales, así como un aumento significativo en la producción de caña por hectárea.

Además, CASUR ha asumido el compromiso de participar en el Proyecto Pilares en Práctica, demostrando su sensibilidad y visión en el cumplimiento de los Principios



Rectores de las Naciones Unidas. Constituye también un tema de gran importancia para la empresa en el contexto de la mejora continua con una visión de sostenibilidad responsable, lo que significa sostenibilidad en los planos económico, social y medioambiental. La empresa había establecido como objetivo prioritario abordar el crucial tema del cumplimiento de los derechos humanos. En este sentido, se habían llevado a cabo visitas a diversas organizaciones con el propósito de forjar alianzas y dar inicio a este proceso. Lamentablemente, los resultados de estas interacciones no fueron satisfactorios.

La empresa reconoce la urgencia de abordar el tema de los derechos humanos y sostiene firmemente que todas las empresas y organizaciones deberían otorgarle un alto grado de prioridad e importancia, incluso considerando que la Constitución de Nicaragua establece claramente que "Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral". Sin embargo, es preocupante observar que un número significativo de empresas aún no están comprometidas con esta línea de acción esencial.

Sin embargo, el crecimiento de la empresa ha venido acompañado de desafíos, especialmente en el área del almacén central. La antigüedad del edificio, que data de la era de Somoza, y su estructura interna inadecuada para las nuevas regulaciones de seguridad, han generado preocupaciones sobre la seguridad de los trabajadores. Para abordar estos problemas, se llevará a cabo una evaluación de seguridad laboral en el almacén central, con el objetivo de prevenir riesgos y mejorar las condiciones de trabajo para los empleados.



III. Justificación:

El almacén central, es una unidad de servicio y parte de la estructura funcional y orgánica, es el lugar donde se resguardan los principales activos de la empresa y en donde trabajan diversas personas.

La Higiene y Seguridad del Trabajo, está involucrada con una situación de bienestar del personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costo importante y una imagen de modernización. CASUR. S.A dentro de este marco conceptual tiene como objetivo velar por la seguridad y salud de todos sus colaboradores. Las actividades de Seguridad que actualmente realiza CASUR. S.A se reducen por ejemplo a la señalización básica de salidas de emergencia, colocación de extintores en las bodegas, entre otras muy sencillas, las cuales no mitigan de ninguna manera la ocurrencia de accidentes laborales.

La Seguridad y la Salud en el Trabajo constituyen aspectos fundamentales para crear las condiciones necesarias que los trabajadores requieren para desarrollar las labores eficientemente, con el menor riesgo posible, para esto se hace necesario que las empresas realicen constantemente evaluaciones de riesgos dentro de sus instalaciones, por lo cual con la finalidad de contribuir al mejoramiento interno de la Seguridad e higiene de la empresa, se plantea elaborar un estudio monográfico denominado: **“Evaluación inicial de riesgo por puestos de trabajo en el área de almacén central de la compañía azucarera del sur CASUR S.A.”**, tomando como referencia las normativas establecidas por la ley 618, ley general de higiene y seguridad del trabajo.

Puesto que es necesario que la empresa esté preparada para responder de forma rápida a cualquier emergencia, se pretende reunir los conocimientos y acciones básicas



necesarias en materia de Seguridad e Higiene con la evaluación de riesgos llevada a cabo se beneficiaran los trabajadores que laboran en el almacén central, de manera que estos logren desarrollar sus actividades en condiciones seguras sin correr el riesgo de sufrir accidentes que causen afectaciones y daños severos a su salud, el plan beneficiará a la empresa disminuyendo gastos por multa o remuneraciones económicas debido a cualquier accidente laboral.



IV. Objetivos

4.1 Objetivo General

Realizar una evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur “CASUR.S.A.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos laborales que se presentan en cada uno de los puestos de trabajo en el área de almacén central.
- Estimar las condiciones laborales a las que son expuestos los trabajadores en el área de almacén.
- Elaborar el mapa de riesgo con la finalidad de una mejor identificación de los factores de riesgos presentes en el área de almacén.
- Proponer un plan de acción estableciendo medidas preventivas que permitan la corrección y reducción de riesgos laborales dentro del almacén.



V. Marco Teórico

El marco teórico, que se desarrolla a continuación, permitirá conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo de este proyecto, garantizar la salud de sus colaboradores y evitar posibles sanciones por parte del Ministerio de Trabajo (MITRAB).

Como base principal se plantera los conceptos básicos que comprende la ley 618 ley de higiene y seguridad con la finalidad de entender la importancia de una buena identificación y evaluación que permitirá elaborar de forma más acertada este proceso de investigación.

5.1 Marco Conceptual

Higiene Industrial: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Título I, Capítulo II, Artículo 3 La Gaceta, 13 de Julio de 2007, No 133

Es la base de cualquier evaluación de riesgos laborales y debe ser considerado por todas las empresas, pero con un enfoque particular en las empresas del sector manufacturero

Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3



La importancia de saber lo que significa estar seguro en el lugar de trabajo es responsabilidad tanto de los empleadores como de los empleados para garantizar que todos los deberes, funciones y trabajos se lleven a cabo de manera correcta y segura.

Ergonomía: Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3

Actos Inseguros: Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3

Salud Ocupacional: Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3

Ambiente de Trabajo: Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3



Riesgo: Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la actividad laboral.

Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valora conjuntamente la probabilidad de que se produzca un daño y la severidad del mismo. Las consecuencias de la exposición a los riesgos en el ambiente laboral son los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

Riesgo profesional: La (Ley 185 Asamblea Nacional, 1996), Código del Trabajo de Nicaragua define Riesgo Profesional como “Los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo” (Ley 185 Asamblea Nacional, 1996) Título V, Capítulo II, Artículo 109 La Gaceta, 30 de octubre de 1996, No 205

Riesgo Físico en los lugares de trabajo: El movimiento de personas y materiales en los centros de trabajo se realiza a través de los pasillos de tránsito, las rampas, las puertas, etc., y el hecho de circular por ellas conlleva a la ocurrencia de un sin número de accidentes principalmente caídas, golpes y choques. (Universidad Nacional de Ingeniería, 2008)

Los tipos de riesgos asociados normalmente al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- a) Caídas al mismo y distinto nivel.
- b) 5 Golpes o choques con objetos diversos.

Tipos de Riesgos Laborales

Identificar los tipos de riesgos laborales es el primer paso para evitarlos. La formación, la prevención y la revisión son fundamentales, así como la concienciación de todos los agentes implicados.



Físicos	• Ruido • Temperatura • Vibraciones • Radiaciones • Presiones
Químicos	• Polvos • Líquidos • Disolventes
Biológicos	• Viral • Bacterias
Ergonómicos	• Postura inapropiada • Movimientos repetitivos • Fuerza inapropiada
Psicosociales	• Estrés

Tabla 1: Tipos de riesgos laborales

Condiciones de Trabajo

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

Las condiciones de trabajo se deben adecuar a las tareas que realizan las personas evitando los riesgos asociados: Iluminación suficiente, minimización de ruido, mobiliario ergonómico, temperatura adecuada, etc.



De esta definición de condiciones del trabajo se determinan como tales:

- Las particularidades de las oficinas, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- Los factores que tienen que ver con su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.
- Así como la forma de prestación del trabajo, el tipo de contrato, la jornada laboral, la carga de trabajo, la doble jornada, los turnos...

Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros). (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Artículo 3

Accidentes

Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. (Ley 185 Asamblea Nacional, 1996) Título V, Capítulo II, Arto 110, la Gaceta 30 de octubre de 1996, No 205

- Accidentes Leves sin Baja



Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

- Accidentes Leves con Baja

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

- Accidentes Graves

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

- Accidentes Muy Graves

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

- Accidente Mortal

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

Origen de los accidentes

Las causas por las que se producen los accidentes son las siguientes:



- Causas técnicas

Son fallos de las máquinas y el equipo, las causas originadas en las operaciones mal diseñadas para la seguridad. Estas causas son “relativamente fáciles” de conocer y de controlar. Se trata de descubrir dónde está el error y aplicar una medida técnica para corregirlo o reducirlo.

- Causas Humanas

Son aquellos actos de los trabajadores que, por falta de información, formación, atención e interés, producen directamente efectos dañinos.

Agentes materiales de las superficies de trabajo

Dimensionado y diseño de los espacios de trabajo

La falta de un dimensionado y diseño adecuado de los espacios de trabajo (vías de circulación, red de circulación, maquinaria y equipos, almacenamientos intermedios, etc.) es origen de muchos accidentes por choques o golpes que además pueden producir caídas al mismo nivel.

Estado de las superficies de trabajo

El estado de las superficies de trabajo puede estar condicionados por la presencia de:

- Productos derramados (líquidos en general, grasas, productos viscosos, restos de alimentos, agua, aceite, polvo, jabón, residuos ...).
- Elementos rodantes (bolas, granallas...).
- Revestimientos antideslizantes desgastados.
- Sobrecargas.
- Utilización de productos de limpieza peligrosos por ser resbaladizos.



- Adecuación del puesto de trabajo deficiente (ausencia de elementos de control de productos derramados desde una máquina o instalación).

- Superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- Desgaste o degradación de las superficies.
- Rejillas rotas, desgastadas o hundidas.
- Nieve o hielo en zonas abiertas.
- Medios de enlace entre zonas de distinto nivel

Los medios de enlace entre zonas situadas a distinto nivel pueden afectar a la posibilidad de que se produzcan caídas debido a:

- Cambios súbitos de inclinación.
- Fisuras en los cambios de inclinación.
- Rampas con excesiva inclinación con sus laterales desprotegidos o falta de color de contraste y de señalización.
- Ausencia de recubrimientos antideslizantes.

Riesgos Eléctricos

Es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. (Universidad Politécnica de Valencia, 2012).

Entre los riesgos eléctricos tenemos:

- a. Quemaduras por choque eléctrico.
- b. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- c. Incendios o explosiones originados por electricidad.

Clasificación de los extintores



Todas las categorías están indicadas en la placa de identificación de los extintores. [Nunsys. (31 de marzo de 2017). Tipos de extintores: uno para cada tipo de incendio. Soler Prevención y Seguridad. <https://www.solerprevencion.com/instalacion/tipos-de-extintores-incendio/>] Para poder entender mejor la funcionalidad de cada tipo de extintor, es necesario saber primero qué tipos de fuegos existen:

- Clase A

Son extintores que contienen agua presurizada, espuma o químico seco, combate fuegos que contienen materiales orgánicos sólidos y forman brasas, como la madera, papel, plástico, cartón, etc.

- Clase B

Son extintores que contiene espuma, dióxido de carbono, los de uso múltiple de químico seco común y de halón; y se utiliza en los incendios provocados por líquidos y sólidos fácilmente inflamables; aceite, pintura, cera, gasolina, etc.

- Clase C

Son los de gas carbónico o dióxido de carbono, el químico seco común, los extintores de fuego de halón y de químico seco de uso múltiple; son los recomendados para incendios provocados por equipos eléctricos.

- Clase D

Son de polvo seco especial para ser utilizados en incendios en los que intervienen metales que arden a mucha temperatura y necesitan mucho oxígeno para su combustión y que con el agua o químicos reaccionan violentamente. Enfrían el metal por debajo de su temperatura de combustión.



Teniendo en cuenta esta categorización, podemos entender mejor los tipos de extintores existentes y sus características particulares:

- Extintores de agua

Son apropiados para extinguir fuegos de tipo A, es decir todos aquellos producidos por la combustión de elementos sólidos. El poder del agua como elemento extintor se debe a su gran capacidad para absorber el calor consiguiendo así reducirlo más deprisa de lo que el fuego es capaz de regenerar. A la hora de utilizarlo es muy importante revisar el entorno y no utilizarlo en lugares donde haya electricidad o una corriente eléctrica para evitar el riesgo de electrocución.

- Extintores de polvo

Es el más común y es indicado para los tipos A, B y C. Dadas las múltiples aplicaciones de estos extintores, son una magnífica protección para las viviendas, oficinas y empresas.

- Extintores de CO₂:

Este tipo de extintor es apto para fuegos de tipo A, B y C. Al ser un extintor limpio, resulta ideal para maquinaria delicada y equipamientos eléctricos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un elemento químico y que, por tanto, para evitar intoxicaciones, es muy importante salir de inmediato del lugar cuando se haya extinguido el fuego.

- Extintores para fuegos especiales

Este es el único que se puede utilizar para sofocar fuegos de clase D. Actúan en general por sofocación y algunos también absorben el calor actuando por enfriamiento al mismo tiempo que por sofocación.



Los extintores portátiles se situarán donde existan mayor probabilidad de originarse un incendio, próximo a la salida de los locales, en los lugares de fácil visibilidad y acceso, los cilindros no pueden tener bordes a menos 0.6 metros ni a más de 1.2 metros por encima del piso.

Mapa de Riesgos

Herramienta para la identificación, control, seguimiento y para representar gráficamente los riesgos en los lugares de trabajo. Es la representación gráfica visual de riesgos potenciales en los lugares de trabajo, que permite identificar y localizar fácilmente los riesgos en las diferentes zonas o áreas de la empresa, brindando un claro conocimiento de la gama de peligros a los que los trabajadores están expuestos y de los que podrían resultar afectados [Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2014). Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf].

Ruido

Se conoce como ruido laboral a la contaminación acústica que se genera en un sector de trabajo y que afecta principalmente a los trabajadores del lugar. Se trata de uno de los motivos más frecuentes de discapacidad.

A partir de los 85 dB, para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como: orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen



los 140 dB (c) como nivel pico ponderado. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Título V, Capítulo V, Artículo 121 La Gaceta, 13 de Julio de 2007, No 133

Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Ley 618 Asamblea Nacional, 2007) Título IV, Capítulo I, Artículo 76 La Gaceta, 13 de Julio de 2007, No 133

Señalización

Señalización de Higiene y Seguridad del trabajo es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la higiene o seguridad del trabajo, mediante una señal en forma de papel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada. (Asamblea Nacional, Norma Ministerial de señalización de higiene y seguridad del trabajo, 1993) Capítulo I, Arto. 2, inciso 2.1; La Gaceta, 26 de julio 1993, No 165

Objetivos de la señalización

Alertar a los trabajadores cuando se presente una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

Hacer que los trabajadores tengan presente la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios.



Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinados trabajos que pudieran ser demasiados riesgosos.

Equipos de Protección Personal

Entendemos por equipos de protección personal (EPP) como cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento destinado para tal fin.

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

Requisitos de un E.P.P (Entendemos por equipos de Protección Personal).

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación de los E.P.P.

1. Protección a la Cabeza (cráneo).
2. Protección de Ojos y Cara.
3. Protección a los Oídos.



4. Protección de las Vías Respiratorias.
5. Protección de Manos y Brazos.
6. Protección de Pies y Piernas.
7. Cinturones de Seguridad para trabajo en Altura.
8. Ropa de Trabajo.
9. Ropa Protectora.

Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas

La comisión mixta de Higiene y Seguridad es el órgano paritario de la participación de las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo, impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectúe el técnico encargado de atender la Higiene y Seguridad del trabajo. (Asamblea Nacional, Resolución Ministerial reformada sobre las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo (c.m.h.s.t.) en las empresas, 2006) Capítulo II, Arto. 4 la Gaceta, 30 de noviembre 2006, No 29.

Las comisiones Mixtas serán integradas con igual número de representantes tanto a los empleados como el empleador. Él está en la obligación de conformar tantas comisiones mixtas como centros de trabajo tenga.

5.1.1 Método Investigativo

El método de la obtención de la información del estudio se llevará a cabo mediante las siguientes etapas.

Etapas 1: Recopilación de la información del puesto de trabajo

En esta etapa se llevará a cabo la recolección de la información general concerniente a la seguridad en el área del almacén central de la empresa mediante la



ayuda del Check List., las entrevistas y la observación de las actividades que se realizan en cada puesto de trabajo.

Etapas 2: Identificación de los Peligros

Se analizarán los datos obtenidos para identificar los riesgos presentes por cada puesto de trabajo en el almacén central.

Etapas 3: Estimación del riesgo

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

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.	SI	10	NO	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	10	SI	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	10	SI	0
Protección suministrada por los EPP.	NO	10	SI	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	SI	10	NO	0
Condiciones inseguras de trabajo.	SI	10	NO	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	10	NO	0



Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	10	NO	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	SI	10	NO	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	NO	10	SI	0
Total.		100		0

Tabla 2: Condiciones para calcular la probabilidad

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

Seguidamente, se realizará la sumatoria de los resultados obtenidos por cada uno de los riesgos, graduando la probabilidad desde baja hasta alta, de acuerdo con el siguiente criterio:

Probabilidad	Significado	
	Cuantitativo	Cualitativo
ALTA	70-100	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
MEDIA	30-69	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
BAJA	0-29	El daño ocurrirá raras veces

Tabla 3: Probabilidad de ocurrencia del daño

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)



Para determinar la Severidad del Daño se utilizará lo siguiente:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- b) Naturaleza del daño, graduándolo entre ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.

Severidad del daño	Significado
ALTA Extremadamente dañino	(amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)
MEDÍA Dañino	(quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
BAJA Ligeramente dañino	(cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

Tabla 4: Determinar la severidad del daño

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

El cálculo de la Estimación del Riesgo será el resultado de la, probabilidad y la severidad del daño, en la siguiente matriz se presenta la estimación de los niveles de riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.



		Severidad del Daño		
		Baja (Ligeramente Dañino)	Media (Dañino)	Alta (Extremadamente dañino)
Probabilidad	Baja	Trivial (T)	Tolerable (TL)	Moderado (M)
	Media	Tolerable (TL)	Moderado (M)	Importante (IM)
	Alta	Moderado (M)	Importante (IM)	Intolerable (IN)

Tabla 5: Valoración de riesgo

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, será proporcional al 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.

Tabla 6: Criterio de acción

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)



Etapas 4: Evaluación de Riesgos

Se ordenará la información de manera tabular y se explicará los efectos de la valoración de cada peligro, los significados de los distintos niveles de probabilidad y la severidad.

Localización		Evaluación								Medidas Preventivas				
Actividad/puesto de trabajo		Inicial					Seguimiento							
Trabajadores Expuestos		Fecha de evaluación:												
Mujeres: Hombres:		Fecha de última evaluación:												
N	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia				Estimación de Riesgo					
		B	M	A	I	D	E	T	M	IM	IN			
					D		D	L						

Tabla 7: Evaluación de Riesgo

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)



Etapas 5: Elaboración de Matriz de Riesgo

Puesto de trabajo	Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas

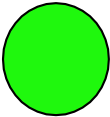
Tabla 8: Matriz de Riesgo

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

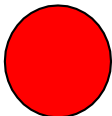
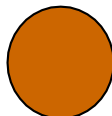
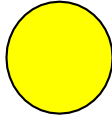
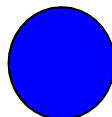
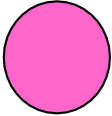
Etapas 6: Elaboración de Mapa de Riesgo Laboral

Se representará de forma gráfica los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales para facilitar un mejor control y seguimiento de estos.

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

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



	El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tantos accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.
	El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.
	El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.
	El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.
	El grupo de factores de riesgo para la salud reproductiva: el daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que Trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre



	el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.
--	---

Tabla 9: Indicadores de Riesgo

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

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

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

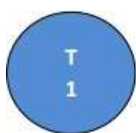
c) Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.



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

- a) Trivial (T)
- b) Tolerable (TL)
- c) Moderado (M)
- d) Importante (IM)
- e) Intolerable (IN)

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



- Donde el Color Azul representa un Factor Organizativo.
- T, indica la estimación del riesgo, para este caso trivial.
- 1, indica el número de trabajadores que están expuesto a dicho factor.

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



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



Etapas 7: Plan de Acción

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

Plan de Acción				
Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y Finalización	Comprobación Eficacia de la Acción

Tabla 10: Plan de Acción

Fuente: Acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, 2010 (MITRAB)

Etapas 8: Conclusiones y Recomendaciones

Se harán las conclusiones a partir del cumplimiento de los objetivos descritos y de los resultados obtenidos para realizar las recomendaciones convenientes para la compañía.



VI. Diseño Metodológico

Las investigaciones se originan en ideas. Para iniciar una investigación siempre se necesita una idea; todavía no se conoce el sustituto de una buena idea. Las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad que habrá de investigarse.

La elección del tipo de investigación, y del enfoque que se le va a dar a la misma, es una de las partes fundamentales de la estructura de un diseño metodológico, y es por donde se comienza a darle forma a los procedimientos que se desarrollarán en la investigación.

La investigación científica se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta. Esta última implica combinar las dos primeras. Cada una es importante, valiosa y respetable por igual. (Sampiere 2018)

6.1 Descripción del trabajo

- Diseño de investigación

El tipo de diseño de investigación que se seguirá será, no experimental debido a que no se manipulara o se afectara ninguna variable para llevar a cabo el estudio, se observaran las variables que afectan a los trabajadores y a partir de ello se sacaran las respectivas conclusiones.

- Tipo de investigación

El tipo de investigación que se desarrollara será del tipo descriptivo, este tipo de investigación se efectuara cuando se desea describir, en todos sus componentes



principales, de manera que se pueda obtener información suficiente sobre la situación por la cual atraviesan los trabajadores.

El estudio se desarrollará con el propósito de describir las condiciones laborales y a su vez identificar los riesgos que están expuestos los trabajadores del almacén. Se desarrollará una investigación de campo puesto que la información obtenida provendrá de entrevistas y de observación directa al estar en contacto y evidenciar en primera persona la situación actual de toda el área en materia de seguridad, tomando en cuenta todos los aspectos relacionados a la seguridad de los trabajadores del almacén.

- Tipo de Enfoque

Este estudio tendrá como objetivo contribuir a la prevención y reducción de los riesgos laborales existentes en el almacén de la Compañía Azucarera del Sur (CASUR.S.A.), abordando los aspectos en materia de seguridad mediante medidas preventivas, que garanticen mejores condiciones en el área de trabajo, para que cada uno de los trabajadores logren desarrollar sus actividades sin correr riesgos durante la jornada laboral.

El presente estudio se realizará con Enfoque Mixto Según Hernández, Méndez y Mendoza, 2014 afirma que integra ambos enfoques, argumentando que al probar una teoría a través de dos métodos pueden obtenerse resultados más confiables.

Con el enfoque Mixto, se implementarán técnicas de comprensión personal para describir los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, así como análisis estadísticos para darle mayor carácter de científicidad. El enfoque mixto según su aplicabilidad, se considera una investigación aplicada; ya que se busca relacionar o



confrontar la teoría con la realidad en un lugar determinado, el problema de investigación va dirigido a problemas concretos, en circunstancias y características concreta.

- Población

La población del estudio serán los trabajadores del área de almacén central de la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.

- Muestra

La muestra del estudio serán los puestos de trabajo del área de almacén central, los cuales están compuestos por la siguiente manera: 5 despachadores, 1 estadígrafo, 1 responsable de bodega y 1 jefe de almacén.

6.1.1 Fuentes de información

Instrumentos de recolección de datos

Para recopilar toda la información relevante que permita comprender de manera integral y clara cómo es el proceso, el método, las funciones del almacén y por supuesto los principales puntos importantes, se utilizan diferentes herramientas, tales como:

Entrevista individual:

Las preguntas se harán individualmente. Estas preguntas pretenden brindar un diagnóstico general del estado actual en el almacén y obtener diferentes perspectivas sobre las actividades de los empleados en esta área. La conversación estará diseñada (individualmente) de tal manera que los empleados se sientan más seguros al expresar su opinión.

Observación:

Las observaciones se realizarán en toda el área del almacén, analizando la forma de distribución de los productos dentro del almacén, la señalización del almacén, las



herramientas que utilizan los trabajadores para realizar sus funciones y se observaran los principales problemas o demoras que ocurren durante el despacho.

6.1.2 Procedimientos para la recolección de la información

La recolección de la información se llevará a cabo realizando visitas a la empresa, específicamente los martes, en horario laboral, en los turnos de la mañana o de la tarde, se avisará a los involucrados para no interrumpir sus actividades laborales, los formatos o documentos serán verificados manteniendo la confiabilidad de los mismo y siendo usados solamente para fines académicos, se utilizará una gran diversidad de técnicas e instrumentos como:

- Entrevista estructurada: Se realizará con el fin de evaluar diversos aspectos con respecto al tema de estudio.
- Observación: Mediante esta técnica se logrará observar de manera directa el estado actual del almacén, así como identificar los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores de este almacén.
- Grabadora de Voz: Se hará uso de este instrumento para ser capaces de registrar toda información brindada.
- Lista de Verificación (Check List): Se aplicará un Check List con respecto a la ley 618 para evaluar las condiciones del almacén.

Fuentes de recolección de datos.

Para la recolección de los datos se harán uso de diferentes fuentes, las cuales según su naturaleza las podemos clasificar en primarias y secundarias.

- Fuentes Primarias



Las fuentes primarias constituyen el objeto de la investigación bibliográfica y proporciona datos de primera mano. (Baptista, Fernández y Hernández, 2018). Específicamente se obtendrá información del jefe del almacén, del estadígrafo y de los despachadores

- Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias consideradas para la realización de esta investigación serán las diferentes bibliografías referentes al tema en estudio, manuales de seguridad e higiene en el trabajo, leyes que regulan la seguridad laboral

6.1.3 Procesamiento de la información

Una vez recolectada toda la información se hará uso de diferentes medios que ayuden a estructurarla, así como a la realización de diversos diagramas, cálculos, diseños, que serán necesarios para el desarrollo de la investigación.

- Excel
- Word

VII. Generalidades de los Puestos de Trabajo

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse es una actividad fundamental en cualquier empresa obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas para poder minimizar y controlar los riesgos que no han podido ser eliminados y/o identificados, estableciendo medidas preventivas pertinentes.



Para iniciar esta evaluación, se deberá tener muy en cuenta los siguientes aspectos establecidos en el artículo 11: descripción de puestos, tipo de trabajo, probabilidad de presencia de los agentes presentes en el proceso habitual de trabajo, frecuencia de la exposición, factores relativos a la organización y procedimiento de trabajo, conocimientos de los riesgos por parte de cada trabajador, entre otros.

El ministerio de trabajo MITRAB presenta un listado de verificación para monitorear el cumplimiento de varios factores y recolectar datos de manera sistemática y ordenada.

En base a lo establecido en la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo establecida por el MITRAB, en las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de trabajo. Todo se realizó con visitas a la empresa mediante observación directa y preguntas a los trabajadores. Se procedió a evaluar las condiciones actuales del almacén también se incluyeron las causas y los efectos del almacén central de la compañía azucarera del sur CASUR.S. A con el siguiente Check List:

7.1. Resultados del Check List}

Obligaciones del Empleador y de los Trabajadores			
Código	Infracción Genérica	SI / No / N/A	Observación
Bloque 1: Aspectos técnicos organizativos			
1.1	Se tiene asignada o nombrada y	No	No existe un área o una persona



	capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3, Ley 618).		encargada de la higiene y seguridad de la empresa. Poca regulación interna sobre la higiene y seguridad laboral.
1.2	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad a la metodología del Acuerdo Ministerial. (Arto 18, núm. 4 y 5, Ley 618).	No	No se ha realizado una evaluación inicial de riesgos laborales en la empresa. Los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores son desconocidos.
1.3	Tiene licencia vigente en materia de higiene y	No	La empresa no cuenta con una persona que posea



	seguridad (Arto 18, núm. 6, Ley 618).		licencia en materia de higiene y seguridad.
1.4	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179, Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).	No	No se cuenta con un plan de emergencias. Confusión entre el personal ante la ocurrencia de una emergencia



1.5	El empleador está cumpliendo en suspender a lo inmediato los puestos de trabajo que impliquen un riesgo inminente laboral. (Arto 18, núm. 13, Ley 618).	Si	
1.6	Se da información en materia de higiene, seguridad y salud. (Arto. 19 y 20, Ley 618)	Si	
1.7	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos, se lleva expediente médico. (Arto. 23, 24 y 26, Ley 618).	SI	



1.8	El empleador que usare el servicio de contratista y permitiese a estos la subcontratación, exigirá a ambos que estén inscritos en el registro correspondiente al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social y que cumplan con sus obligaciones ante dicha institución. (Arto. 34, Ley 618).	Si	
1.9	Se notifica mensualmente al Ministerio del trabajo, el listado de los importadores y	Si	



	productos químicos autorizados para su importación. (Arto. 36, Ley 618).		
1.10	La comisión mixta registrada tiene elaborado y aprobado su plan de trabajo anual. (Arto. 53, Ley 618).	Si	
1.11	El empleador ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales (físicos, químicos o biológicos) que contenga el mapa de riesgos y plan de intervención correspondiente.	Si	



	(Arto. 114, Ley 618).		
1.12	En los establecimientos y centros de trabajo con grave riesgo de incendio, se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios. (Arto. 197, Ley 618).	Si	
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
2.1	La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de	Si	



	visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto.76, Ley 618).		
2.2	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados. (Arto. 118, Ley 618).	Si	
2.3	Los lugares de trabajo se ventilan	Si	



	por medios naturales o artificiales para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 119, Ley 618).		
2.4	En los lugares de trabajo donde existían variaciones constantes de temperatura, se cumpla con el requisito de disponer de lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a estos cambios.	Si	



	(Arto. 120, Ley 618).		
2.5	En los riesgos 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).	No	El ruido proviene de maquinaria dentro y fuera del almacén.
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
3.1	El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad	No	



	frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. (Arto. 73, Ley 618).		
3.2	El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores. (Arto. 74 y 75, Ley 618).	Si	
3.3	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los	Si	



	lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, para poder utilizarlas sin dificultad. (Arto. 79, Ley 618).		
3.4	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80, Ley 618)	Si	
3.5	Las operaciones de limpieza no serán una fuente de riesgo para los trabajadores que	Si	



	las efectúan o para terceros. Para ello dichas operaciones deberán realizarse, en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados. (Arto. 81, Ley 618)		
3.6	Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador.	Si	



	c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. Arto. 85, Ley 618)		
3.7	En los establecimientos comerciales, de servicios destinados a oficinas y despachos, la altura es de 2.5 mts y diez metros cúbicos. (Arto. 86, Ley 618).	Si	
3.8	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88, Ley 618).	No	



3.10	La empresa supervisa de no trasegar agua para beber por medio de barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente. (Arto. 103, Ley 618).	Si	
3.11	Se indica mediante carteles si el agua es o no potable. (Arto. 104, Ley 618).	No	
3.12	Todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de	Si	



	limpieza. (Arto. 109, Ley 618).		
3.13	Los inodoros y urinarios se instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. (Arto. 111, Ley 618).	Si	
3.14	Los Equipos y dispositivos de Trabajo empleados en los procesos deben reunir los requisitos técnicos, operación, protección y mantenimiento.	Si	



	(Arto. 131, Ley 618).		
3.15	El empleador solicito inspección previa para iniciar sus operaciones al ministerio de trabajo. (Arto. 132, Ley 618).	Si	
3.16	Los equipos de protección personal se utilizan en forma obligatoria y permanente, cuando existe riesgo. (Arto. 133, Ley 618).	Si	
3.17	El empleador está supervisando sistemáticamente el uso de los equipos de protección	Si	



	personal. (Arto. 134, Ley 618).		
3.18	El uso y mantenimiento de los equipos de protección personal se efectuará según las instrucciones del fabricante o suministrador. (Arto. 135, Ley 618).	Si	
3.19	La ropa utilizada en el trabajo ya sea de origen natural o sintético, es adecuada para proteger a los trabajadores de los agentes físicos, químicos y biológicos o	Si	



	suciedad. (Arto. 136, Ley 618).		
3.20	La ropa de trabajo deberá seleccionarse según las necesidades y condiciones del puesto de trabajo. (Arto. 137, Ley 618).	Si	
3.21	Los equipos de protección personal son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente.	Si	



	(Arto. 138, Ley 618).		
3.22	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo. (Arto. 140, Ley 618).	Si	
3.23	La señalización que se usa en la empresa es de acuerdo con el área a cubrir tipo de riesgo y en número de trabajadores expuestos. (Arto. 142, Ley 618).	Si	



3.24	Los trabajadores están recibiendo capacitación, orientación e información adecuada sobre el significado de la señalización de higiene y seguridad. (Arto. 143, Ley 618).	Si	
3.25	El empleador está garantizando el suministro de herramientas y equipos de trabajo necesarios para realizar tareas en equipos o circuitos eléctricos (Detectores de ausencia de	Si	



	tensión, pértigas de fibra de vidrio, alfombras y plataformas aislantes, entre otros). (Arto. 152, Ley 618).		
3.26	La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles no excede de los 250 voltios con relación a polo tierra. (Arto. 163, Ley 618).	Si	
3.27	Los locales en que produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles y estén expuestos a	Si	



	incendios, se construirán aislados de los restantes centros de trabajo. (Arto. 181, Ley 618).		
3.28	Los pisos de los pasillos y corredores de los locales con riesgo de incendio, son contruidos de material incombustible y los mantengan libre de obstáculos. (Arto. 185, Ley 618).	Si	
3.29	Las ventanas que se utilicen como salidas de emergencia carecerán de rejas,	No	



	abrirán hacia el exterior. (Arto. 187, Ley 618).		
3.30	Los extintores están visibles y localizados en lugares de fácil acceso y a la disposición de uso inmediato en caso de incendio. (Arto. 195, Ley 618).	Si	
3.31	En los sectores vulnerables a incendios están instalado un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. (Arto. 196, Ley 618).	No	



3.32	En el centro de trabajo existe brigada contra incendio instruida y capacitada en el tema. (Arto. 197, Ley 618).	Si	
BLOQUE 4: ERGONOMÍA INDUSTRIAL			
4.1	El empleador establece por rótulos el peso de la carga de bultos según las características de cada trabajador. (Arto. 216, Ley 618).	Si	
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su	No	



	peso exacto. (Arto. 218, Ley 618).		
4.3	El empleador brinda las condiciones para que la labor o tarea se realice cómodamente, de acuerdo con las particularidades de cada puesto. (Arto. 292, Ley 618).	Si	
4.4	Los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente ley. (Arto. 294, Ley 618).	Si	
4.5	El empleador ha adoptado las medidas previas cuando el	No	



	trabajador vaya a realizar una labor repetitiva. (Arto. 295, Ley 618).		
4.6	Al trabajador que permanece mucho tiempo de pie, se le dota de sillas, estableciendo pausas o tiempo para interrumpir los periodos largos de pie. (Arto. 296, Ley 618).	No	
4.7	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie para que los trabajadores no se	No	



	vean afectados. (Arto. 297, Ley 618).		
4.8	El empleador ha adoptado en realizar actividades físicas y dinámicas y se toman las medidas ergonómicas pertinentes. (Arto. 298, Ley 618).	No	

Tabla 11: Check list Aplicado

Fuente: MITRAB

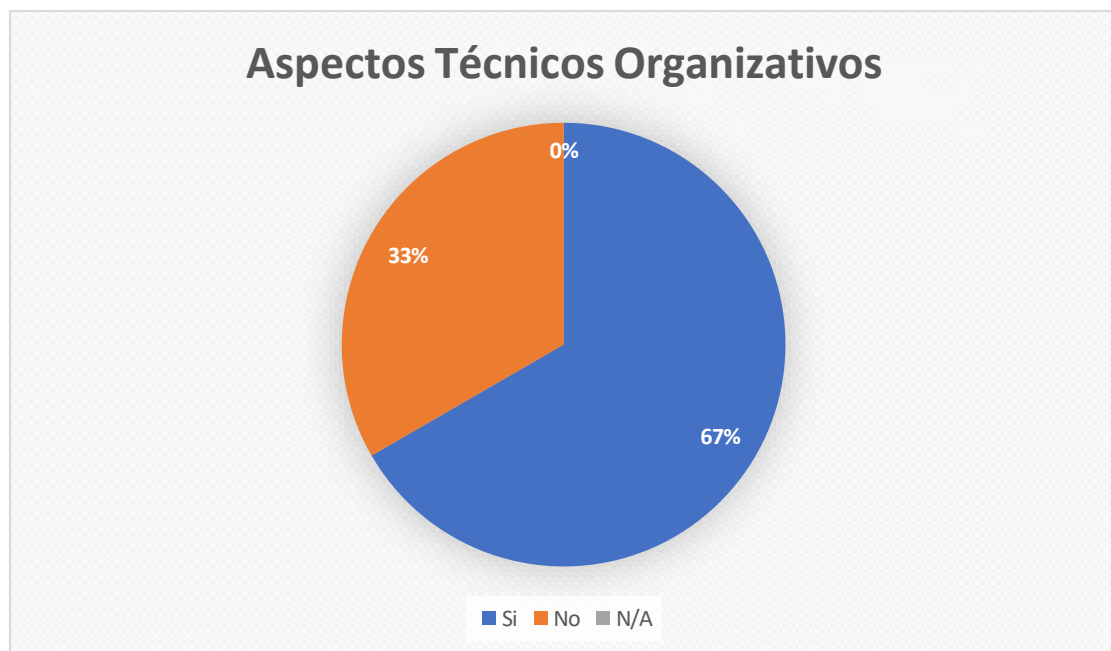
Se pudo apreciar por medio del Check List que el almacén cumple en un 73% los aspectos generales evaluados como los aspectos organizativos como las condiciones de higiene y seguridad a los que están expuesto diariamente los trabajadores teniendo estos las siguientes categorías:



Conteo	Si	No	N/A	Total
Aspectos Técnicos Organizativos	8	4	0	12
Condiciones De Higiene del Trabajo	4	1	0	5
Condiciones de Seguridad del Trabajo	26	5	0	31
Ergonomía Industrial	3	5	0	8
Total	41	15	0	56

Tabla 12: Resultados del Check List

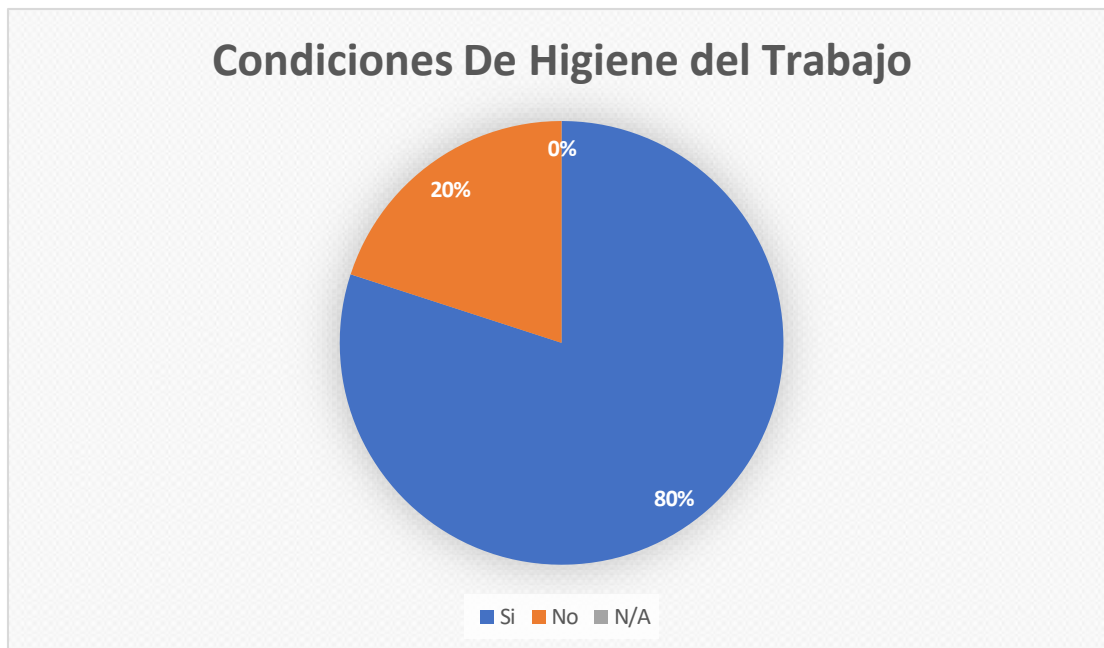
Elaboración Propia





Aspectos técnicos organizativos

Se pudo valorar por medio del Check List que el almacén cumple en un 67% los aspectos organizativos que tiene la empresa tanto con el empleador como con los trabajadores, tanto como en información como organización (capacitaciones, regulaciones, servicios, evaluaciones, etc.).

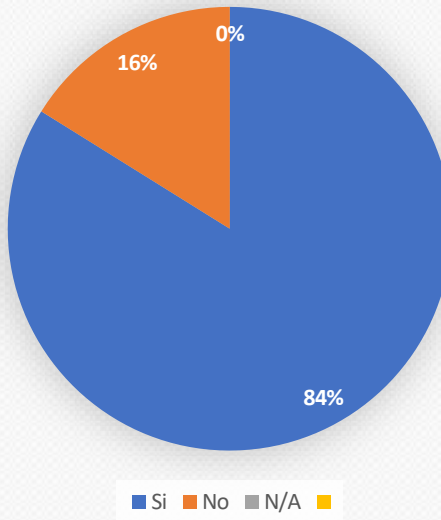


Condiciones de higiene del trabajo

Se pudo considerar por medio del Check List que el almacén cumple en un 80% las condiciones de higienes de acuerdo con lo establecido en la ley 618 con respecto a los aspectos que posee los lugares donde habitúan estar los trabajadores durante su jornada laboral con respecto a la iluminación, sonido y ventilación y toda condición que sea fuente de incomodidad.



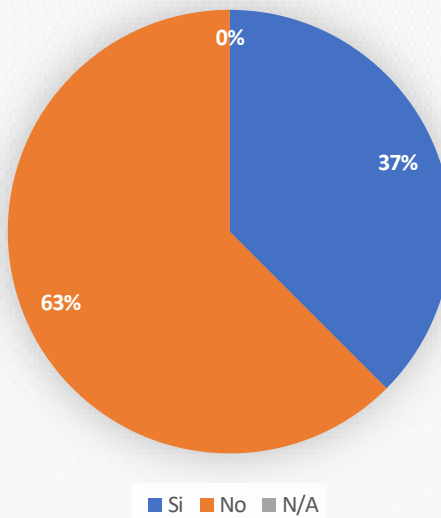
Condiciones de Seguridad del Trabajo



Condiciones de seguridad del trabajo

Se pudo estimar por medio del Check List que el almacén cumple en un 84% las condiciones de seguridad en el trabajo considerando su diseño y características capaces de facilitar y controlar situaciones de emergencia.

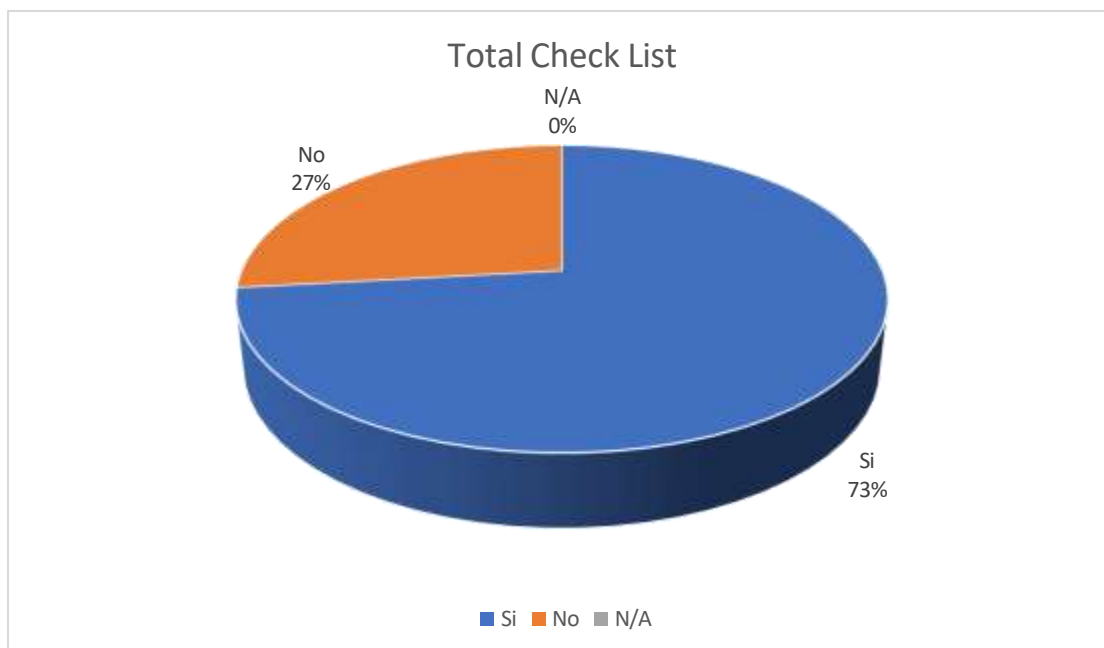
Ergonomía Industrial





Ergonomía industrial

Se pudo verificar por medio del Check List que el almacén cumple en un 37% las condiciones ergonómicas establecidas por la ley 618 teniendo que mejorar las condiciones para que los trabajadores sean capaces de realizar sus labores cómodamente y no se vean afectados por lesiones tanto leves como severas.



De acuerdo a los resultados obtenidos por medio del check list se pudo visualizar que en el almacén central se logra cumplir en un 73% las estipuladas en los artículos de la ley 618, ley general de higiene y seguridad siendo estos capaces de estimar la condición actual del almacén y valorar el estado en que se encuentra también siendo capaces de observar que no cumple en un 27% las normativas en materia de higiene y seguridad dados por la ley 618, ley general de higiene y seguridad mostrando un pequeño margen en el que pueden producir ciertos factores de riesgo para el trabajador.



7.2. Descripción del Puesto de jefe de Almacén

El presente puesto corresponde al jefe del almacén siendo este el encargado de coordinar y evaluar los procesos y programas que se lleva a cabo dentro de este siendo el principal responsable de la organización este conlleva sus respectivas funciones siendo estas:

Descripción del Puesto de Trabajo		
Puesto	Funciones	Equipos / Herramientas de Trabajo
Jefe de Almacén	Coordinación de las ordenes aprobadas, Seguimiento de las entregas de la ordenes, Distribución de los trabajos, Programación de la distribución con los trabajadores, Evaluación de los procesos, Coordinación con otras áreas para asegurar el correcto funcionamiento de la maquinaria y el abastecimiento de insumos necesarios, Garantizar elaboración y actualización de las codificaciones de las ordenes, Verificación de los programas en conjunto con los supervisores.	Casco, Botas, Computadora, Papelería, Lapiceros, Archivadores, Escritorio, Engrapadora, Silla, Aire acondicionado.

Tabla 13: Descripción de los Puestos del Almacén Central jefe del Almacén

Elaboración Propia



7.3. Descripción de los Puestos de Trabajo en el Área del Almacén

Los presentes puestos corresponden a los trabajadores del almacén siendo estos:

Estadígrafo: Es el encargado de recibir y facturar las ordenes que llegan al almacén siendo el responsable del almacén si llega a darse el caso que el jefe no sea capaz de presentarse.

Responsable de Bodega: Es el delegado de verificar el inventario tanto en físico como en sistema siendo responsable que no exista diferencia en estos.

Despachador: Son los delegados acerca de la atención a los clientes del almacén, recibiendo las entregas y situándolas en su respectivo lugar.

Descripción de los Puestos de Trabajo		
Área del Almacén		
Puestos	Funciones	Equipos / Herramientas de Trabajo
Estadígrafo	Recepción de las Ordenes de los Materiales, Facturación de las ordenes, Codificación de los Materiales en el sistema, Ubicación de los Materiales en el sistema.	Casco, Botas, Lapiceros, Computadora, Papelería, Escritorio, Engrapadora, Silla, Aire acondicionado.
Responsable de Bodega	Verificación del inventario físico con el sistema, Recepción materia prima, Reportes de inventario.	Casco, Botas, Lapiceros, Computadora, Papelería, Escritorio, Engrapadora,



		Silla, Aire acondicionado, cinturón de seguridad.
Despachador	Atención al cliente, Recepción y entrega de las órdenes, Carga de los materiales, Ubicación de los materiales en físico.	Casco, Botas, Guantes, cinturón de seguridad.

Tabla 14: Descripción de los Puestos del Almacén Central

Elaboración Propia

VIII. Evaluaciones De Higiene Ocupacional

Las condiciones de ambiente laboral como el ruido, los niveles de iluminación y de temperatura podrían afectar la salud de los trabajadores de manera progresiva, generando efectos a largo plazo.

Se realizaron evaluaciones a los puestos de trabajo en el área de almacén. Para la toma de datos de higiene, se utilizó el método de lúmenes el cual consiste en tomar medidas de las dimensiones (ancho, largo, altura de montaje de luminarias) por puesto de trabajo.

ÍNDICE DEL LOCAL
$k = \frac{ab}{h(a+b)}$
Nº DE PTS A MUESTREAR
$(k + 2)^2$



a=ancho

b=largo

h=altura de montaje de luminarias

El procedimiento utilizado para la obtención de los datos fue a través del uso de instrumentos especializados, como luxómetro, sonómetro y termómetro digital.

Los valores recomendados en materia de higiene ocupacional, contemplados en la ley 618 ley general de higiene y seguridad del trabajo, para un lugar de trabajo seguro se muestran a continuación:

- En iluminación:

Puestos de oficina: 300-500 lux; Taller: 300-500 Lux

- Ruidos

A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y si no se reduce el nivel sonoro por otros procedimientos se establecerán dispositivos de protección personal como orejeras o tapones.

- Temperatura y Humedad Relativa

En el ambiente térmico, basado en cómo está estructurada la jornada laboral de manera porcentual en descanso y trabajo, se determinó que su estructura laboral es 25% descansando y 75% trabajando, generando una temperatura de 30°C y una humedad relativa de 40% - 70%.

8.1. Jefe de almacén, estadígrafo y responsable de bodega



Área	Área de Almacenes				
Puesto	Jefe de almacén, Estadígrafo y responsable de bodega				
Equipo	Sonómetro (dB)		Termómetro		Luxómetro
Hora	Min	Max	°C	% HUM	Luxes (Lux)
8:00 am	66.9	70.1	27.2	41.5	277
	62.4	65.5	27.4	41.6	296
12:00 pm	70.8	73.2	27.2	41.7	308
	72.5	75.3	27.1	41.6	313
4:00 pm	75.8	80.5	27.3	41.1	296
	70.8	72.1	27.3	41.2	284
Promedio	71.73		27.25	41.45	296
Limite Permisible	85 dB		32.2 °C	40 a 70%	300 - 500 Lux
Criterio	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15: Mediciones de Higiene jefe de Producción

Elaboración Propia

Fuente: Elaboración propia con asistencia de (Compilación de ley y normativa en materia de higiene y seguridad del trabajo., 1993 - 2008)

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 dB establecido por la Compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. "Ruidos" para una jornada de 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se



establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejera o tapones. Respecto a los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos establecidos en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente térmico” de la compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo el cual ratifica que entre un porcentaje de 40 a 70 % de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima de 32.2 C. De igual manera las condiciones de iluminación cumplen con los rangos establecidos en el arto. 20. capítulo III de “Iluminación” de la compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo que dice siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo en bancos de taller o en máquinas, equipos de oficina en general, control de productos, la intensidad mínima de iluminación artificial según los distintos trabajos será de 300-500 lux.

8.2. Despachadores

Área	Área de Almacenes				
Puesto	Despachadores				
Equipo	Sonómetro (dB)		Termómetro		Luxómetro
Hora	Min	Max	°C	% HUM	Luxes (Lux)
8:00 am	68.1	69.3	27.4	41.7	307
	63.5	63.8	27.2	41.6	308
12:00 pm	70	70.2	27.4	41.7	308
	71.1	71.4	27.3	41.7	309
4:00 pm	76.3	76.5	27.1	41.7	313



	76.4	76.6	27.1	41.9	310
Promedio	71.10		27.25	41.72	309
Limite Permisible	85 dB		32.2 °C	40 a 70%	300 - 500 Lux
Criterio	CUMPLE		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 16: Mediciones de Higiene Despachadores

Elaboración Propia

Fuente: Elaboración propia con asistencia de (Compilación de ley y normativa en materia de higiene y seguridad del trabajo., 1993 - 2008)

Los niveles de ruido son los recomendados ya que cumplen con el límite de 85 dB establecido por la Compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo en el capítulo V arto. 121. “Ruidos” para una jornada de 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejera o tapones. Respecto a los niveles de ambiente térmico se encuentran en los rangos establecidos en el capítulo XIII arto. 29. “Ambiente térmico” de la compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo el cual ratifica que entre un porcentaje de 40 a 70 % de humedad y para operaciones de 75% de trabajo y 25% de descanso, la temperatura máxima de 32.2 C. De igual manera las condiciones de iluminación cumplen con los rangos establecidos en el arto. 20. capítulo III de “Iluminación” de la compilación de Ley y Normas a Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo que dice siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo



en bancos de taller o en máquinas, equipos de oficina en general, control de productos, la intensidad mínima de iluminación artificial según los distintos trabajos será de 300-500 lux.

IX. Identificación del peligro y estimación del riesgo

En la inspección directa del lugar de trabajo se conocieron los riesgos que enfrentan diariamente los trabajadores del área del almacén central y las fuentes de riesgo que se presentan, así como los factores de seguridad e higiene, contaminantes químicos y biológicos, trastornos musculo esquelético y organizativos.

A continuación, se presenta la estimación de los riesgos, en la que se determinó la probabilidad y severidad de cada peligro identificado. Este procedimiento se elaboró en función de los artículos 12,13 y 14 del procedimiento para la elaboración de evaluaciones de riesgo, de acuerdo con la metodología del MITRAB, donde el Arto. 12 establece el cálculo de la probabilidad mediante una ponderación de 10 preguntas con un valor establecido, el Arto. 13 describe la severidad del daño, el cual se determina por el tiempo de baja de acuerdo con el riesgo, el Arto. 14 el riesgo se estima mediante un análisis de cruzado de la probabilidad y la severidad, agrupando los riesgos en: Intolerable, importante, moderado, tolerable y trivial.

9.1. Jefe de almacén



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS

Área	Puesto de Trabajo
Almacén	Jefe de almacén
I. Condiciones de Seguridad	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Choque contra objetos inmóviles	Mesas de trabajo, archivador
II. Condiciones de Higiene	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Focos de calor o frío	Oficina con aire acondicionado
Radiaciones no ionizantes	Computadoras
III. Trastorno musculoesquelético Psicosociales	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Estrés	Función del trabajador, control de su trabajo
Fatiga mental	Cantidad de información que recibe y su mayor o menor complejidad
Carga física	Postura de trabajo

Tabla 17: Identificación de Peligros jefe de Almacén

Elaboración Propia



9.2. Estadígrafo

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS

Área	Puesto de Trabajo
Almacén	Estadígrafo
I. Condiciones de Seguridad	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Choque contra objetos inmóviles	Mesas de trabajo, archivador
II. Condiciones de Higiene	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Focos de calor o frio	Oficina con aire acondicionado
Radiaciones no ionizantes	Computadoras
III. Trastorno musculoesquelético Psicosociales	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Estrés	Función del trabajador, control de su trabajo
Fatiga mental	Cantidad de información que recibe y su mayor o menor complejidad
Carga física	Postura de trabajo

Tabla 18: Identificación de Peligros Estadígrafos

Elaboración Propia



9.3. Responsable de Bodega

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS

Área	Puesto de Trabajo
Almacén	Responsable de Bodega
I. Condiciones de Seguridad	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Choque contra objetos inmóviles	Mesas de trabajo, archivador
II. Condiciones de Higiene	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Focos de calor o frio	Oficina con aire acondicionado
Radiaciones no ionizantes	Computadoras
III. Trastorno musculoesquelético Psicosociales	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Estrés	Función del trabajador, control de su trabajo
Fatiga mental	Cantidad de información que recibe y su mayor o menor complejidad
Carga física	Postura de trabajo

Tabla 19: Identificación de Peligros responsable de bodega

Elaboración Propia



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																									
Dpto.:		Almacén																							
Puestos Evaluados	Nº	Peligro identificado	Efectos	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTA L	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TI	M	IM	IP
Jefe de almacén	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	14	14	N/A	N/A	0	N/A	14	0	0	42,86		x			x				x		
	2	Focos de Calor o frío	Fatiga física	17	0	0	N/A	N/A	N/A	17	17	N/A	0	50		x			x				x		
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual	13	0	0	N/A	N/A	0	13	13	0	0	37,5		x			x				x		
	4	Estrés	Trastorno gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x		
	5	Fatiga Mental	Disminución en la atención y capacidad de respuesta, Pérdida de memoria.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x		
	6	Carga fisica, posicion	Dolor de espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos- esqueleticos	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x		

Tabla 20: Estimación y valoración del riesgo jefe de almacén



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																										
Dpto.:		Almacén																								
Puestos Evaluados	Nº	Peligro identificado	Efectos	Estimación de la Probabilidad del Riesgo											Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TI	M	IM	II	
Estadígrafo	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	14	14	N/A	N/A	0	N/A	14	0	0	42,86		x			x				x			
	2	Focos de Calor o frío	Fatiga física	17	0	0	N/A	N/A	N/A	17	17	N/A	0	50		x			x				x			
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual	13	0	0	N/A	N/A	0	13	13	0	0	37,5		x			x				x			
	4	Estrés	Trastorno gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			
	5	Fatiga Mental	Disminución en la atención y capacidad de respuesta, Pérdida de memoria.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			
	6	Carga fisica, posicion	Dolorde espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos-esqueleticos	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			
	7	Manejo de cargas	Dolores musculares, distencion muscular, leciones discales, lumbalgias	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	30		x			x				x			

Tabla 21: Estimación y valoración del riesgo Estadígrafo



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																										
Dpto.:		Almacén																								
Puestos Evaluados	Nº	Peligro identificado	Efectos	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TI	M	IM	IN	
Responsable de bodega	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	0	14	14	N/A	N/A	0	N/A	14	0	0	42,86		x			x				x			
	2	Focos de Calor o frío	Fatiga física	17	0	0	N/A	N/A	N/A	17	17	N/A	0	50		x			x				x			
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual	13	0	0	N/A	N/A	0	13	13	0	0	37,5		x			x				x			
	4	Estrés	Trastorno gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			
	5	Fatiga Mental	Disminución en la atención y capacidad de respuesta, Pérdida de memoria.	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			
	6	Carga fisica, posicion	Dolorde espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos-esqueleticos	14	14	0	N/A	N/A	14	14	N/A	0	0	57,14		x			x				x			

Tabla 22: Estimación y valoración del riesgo Responsable de bodega



9.4. Despachadores

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS/FACTORES DE RIESGOS

Área	Puesto de Trabajo
Almacén	Despachadores
I. Condiciones de Seguridad	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Caída de objetos en manipulación	Falta de orden, piezas, herramientas, bidones
Caída al mismo nivel	Falta de orden, desnivel en el suelo
Choque contra objetos móviles	Estantes, montacargas, herramientas, polines
Choque contra objetos inmóviles	Montacargas
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	Posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Manejo de cargas	Traslado de objetos pesados
II. Condiciones de Higiene	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Focos de calor o frío	Fatiga
III. Trastorno musculoesquelético Psicosociales	
Peligro Identificado	Fuentes generadas de peligro
Estrés	Función del trabajador, control de su trabajo



Fatiga mental	Cantidad de información que recibe y su mayor o menor complejidad
---------------	--

Tabla 23: Identificación de peligros Despachadores



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



Estimación de la Probabilidad y Valoración del Riesgo																										
Dpto.:		Producción																								
Puestos Evaluados	Nº	Peligro identificado	Efectos	Estimación de la Probabilidad del Riesgo										Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	IM	IN	
Despachadores	1	Caídas al mismo nivel	Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.	13	0	0	0	0	0	N/A	N/A	13	0	25	x			x			x					
	2	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras,contusiones, heridas.	11	11	0	0	0	11	N/A	11	11	0	55,56		x			x				x			
	3	Choque contra objetos móviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.	11	11	0	0	0	11	N/A	11	11	0	55,56		x			x				x			
	4	Focos de Calor o frío	Fatiga física	14	14	0	N/A	N/A	14	0	N/A	0	0	42,86		x			x				x			
	5	Sobreesfuerzos por manipulacion de cargas	Dolores musculares, distencion muscular, lecciones discales, lumbalgias	0	14	0	N/A	N/A	14	0	N/A	14	0	42,86		x			x				x			
	6	Estrés	Trastorno gastrointestinalcardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.	14	14	0	N/A	N/A	14	0	N/A	0	0	42,86		x			x				x			
	7	Fatiga Mental	Disminución en la atención y capacidad de respuesta, Pérdida de memoria.	14	14	0	N/A	N/A	14	0	N/A	0	0	42,86		x			x				x			
	8	Manejo de cargas	Dolores musculares, distencion muscular, lecciones discales, lumbalgias	10	10	0	0	0	10	0	10	10	0	50		x			x				x			
	9	Caidas objetos en manipulacion	Cansancio muscular, Contusiones. Cortes y heridas. Fracturas,Lesiones músculo-esqueléticas.	11	11	0	0	0	11	0	N/A	11	0	44,44		x			x				x			

Tabla 24: Estimación y valoración del riesgo Despachadores



X. Evaluación de Riesgos

Se presentan ahora las tablas de evaluación de los riesgos, con forme a lo establecido en el artículo 17 del procedimiento para la elaboración de riesgos del Ministerio de Trabajo (MITRAB). Una vez realizada la estimación y valoración de los riesgos, se debe llevar a cabo una evaluación de estos, utilizando las medidas preventivas ya implementadas en la empresa, los procedimientos de trabajos para controlar dichos riesgos y la información referente al riesgo.



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
Puestos Evaluados	Localización:	Almacén	Trabajadores expuestos		Evaluación										Medidas Preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de trabajo para este Peligro	Información / Formación sobre este Peligro	¿Riesgo controlado?		
			1		Inicial		X	Fecha Evaluación		12/01/2024										
	Área:	Almacén	H	1	Seguimiento			Fecha Ultima Evaluación												
			M		Elaborado Por:		Ivania Caracas - Martha Sotelo													
	EVALUACIÓN DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL RIESGO															
	N.º	Peligro identificado	Efectos	Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo										
PB				PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN							
Jefe de Almacén	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.			x			x				x			no	no	si		x
	2	Focos de calor o frío	Fatiga Física			x			x				x			si	si	si	x	
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual			x			x				x			no	si	si	x	
	4	Estrés	Trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.			x			x				x			no	si	si	x	
	5	Fatiga Mental	Sensación de fatiga, disminución en la atención y capacidad de respuesta, pérdida de memoria.			x			x				x			no	si	si	x	
	6	Carga fisica, posicion	Dolor de espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos-esqueleticos			x			x				x			no	si	si	x	

Tabla 25: Evaluación de riesgos ocupacionales del jefe de almacén



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
Puestos Evaluados	Localización:	Almacén	Trabajadores		Evaluación										Medidas Preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de trabajo para este Peligro	Información / Formación sobre este Peligro	¿Riesgo controlado?					
			1		Inicial			X	Fecha Evaluación			12/01/2024											
	Área:	Almacén	H	1	Seguimiento				Fecha Ultima Evaluación														
			M		Elaborado Por:			Ivania Caracas - Martha Sotelo															
	EVALUACIÓN DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL RIESGO																		
	N.º	Peligro identificado	Efectos	Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo													
PB				PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN										
Estadígrafo	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.		x			x				x			no	no	si		x				
	2	Focos de calor o frío	Fatiga Física		x			x				x			si	si	si	x					
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual		x			x				x			no	si	si	x					
	4	Estrés	Trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.		x			x				x			no	si	si	x					
	5	Fatiga Mental	Sensación de fatiga, disminución en la atención y capacidad de respuesta, pérdida de memoria.		x			x				x			no	si	si	x					
	6	Carga fisica, posicion	Dolor de espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos-esqueleticos		x			x				x			no	si	si	x					
	7	Manejo de cargas	Dolores musculares, distencion muscular, lecciones discales, lumbalgias		x			x				x			no	no	si		x				

Tabla 26: Evaluación de riesgos ocupacionales del estadígrafo



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Puestos Evaluados	Localización:	Almacén	Trabajadores		Evaluación										Medidas Preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de trabajo para este Peligro	Información / Formación sobre este Peligro	¿Riesgo controlado?	
			1		Inicial		X	Fecha Evaluación		12/01/2024									
	Área:	Almacén	H	1	Seguimiento			Fecha Ultima Evaluación											
			M		Elaborado Por:		Ivania Caracas - Martha Sotelo												
	EVALUACIÓN DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL RIESGO														
	N.º	Peligro identificado	Efectos	Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo									
PB				PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN						
Responsable de Bodega	1	Choque contra objetos inmóviles	Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.			X			X			X			no	no	si		X
	2	Focos de calor o frío	Fatiga Física			X			X			X			si	si	si	X	
	3	Radiaciones no ionizantes	Disminución de la capacidad visual			X			X			X			no	si	si	X	
	4	Estrés	Trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.			X			X			X			no	si	si	X	
	5	Fatiga Mental	Sensación de fatiga, disminución en la atención y capacidad de respuesta, pérdida de memoria.			X			X			X			no	si	si	X	
	6	Carga fisica, posicion	Dolor de espalda y cuellos, problemas de circulacion, lesiones y trastornos musulos-esqueleticos			X			X			X			no	si	si	X	

Tabla 27: Evaluación de riesgos ocupacionales del responsable de bodega



Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Puestos Evaluados	Localización:		Almacén	Trabajadores		Evaluación								Medidas Preventivas / Peligro Identificado	Procedimiento de trabajo para este Peligro	Información / Formación sobre este Peligro	¿Riesgo controlado?		
				5		Inicial		X	Fecha Evaluación		12/01/2024								
	Área:		Almacén	H	4	Seguimiento			Fecha Ultima Evaluación										
				M	1	Elaborado Por:		Ivania Caracas - Martha Sotelo											
	EVALUACIÓN DEL RIESGO					VALORACIÓN DEL RIESGO													
N.º	Peligro identificado		Efectos		Probabilidad			Severidad			Estimación del riesgo								
					PB	PM	PA	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN				
Despachador	1	Caídas al mismo nivel		Golpes, heridas, torceduras, raspones, fracturas.		x			x			x					si	si	
	2	Choque contra objetos inmóviles		Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.			x			x			x				no	no	
	3	Choque contra objetos móviles		Cortes, desgarros, torceduras, contusiones, heridas.			x			x			x				no	no	
	4	Focos de calor o frío		Fatiga Física			x			x				x			no	no	
	5	Sobreesfuerzos por manipulacion de cargas		Dolores musculares, distencion muscular, lecciones discales, lumbalgias			x			x				x			si	no	
	6	Estrés		Trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, musculares y dermatológico.			x			x				x			no	si	
	7	Fatiga Mental		Sensación de fatiga, disminución en la atención y capacidad de respuesta, pérdida de memoria.			x			x				x			no	si	
	8	Manejo de cargas		Dolores musculares, distencion muscular, lecciones discales, lumbalgias			x			x				x			no	no	
	9	Caidas objetos en manipulacion		Cansancio muscular, Contusiones. Cortes y heridas. Fracturas,Lesiones			x			x				x			no	si	

Tabla 28: Evaluación de riesgos ocupacionales de los despachadores



XI. Matriz de riesgos ocupacionales

Una vez que se ha obtenido la evaluación de riesgo, se procedió a realizar la matriz de Riesgos Ocupacionales, donde se detalla, la estimación de cada riesgo, la cantidad de empleados expuestos, así como las medidas preventivas para asegurarlos. Se aprecia esa información en las tablas posteriores según el formato del artículo 24 de los procedimientos para elaborar la evaluación de riesgos del MITRAB.

11.1. Matriz de riesgo jefe de almacén

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de almacén	Choque contra objetos inmóviles	Moderado	1	Mantener el lugar limpio, eliminar objetos que pueden causar tropezones, disponer separaciones adecuadas entre elementos y estructuras.



	Focos de calor o frío	Trivial		Regular la temperatura de los aires acondicionados
	Radiaciones no ionizantes	Trivial		Regular el brillo y contraste de los monitores de computadoras
	Estrés	Moderado		Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	Fatiga Mental	Moderado		Realizar pausas, descansos entre tareas
	Carga física, posición	Moderado		Mantener la espalda recta y apoyada contra el respaldo de la silla, cambiar de posición y alternar esta con otras posturas

Tabla 29:Matriz de riesgo jefe de almacén



11.2. Matriz de riesgo Estadígrafo

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Estadígrafo	Choque contra objetos inmóviles	Moderado	1	Mantener el lugar limpio, eliminar objetos que pueden causar tropezones, disponer separaciones adecuadas entre elementos y estructuras.
	Focos de calor o frío	Trivial		Regular la temperatura de los aires acondicionados
	Radiaciones no ionizantes	Trivial		Regular el brillo y contraste de los monitores de computadoras



	Estrés	Moderado	Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	Fatiga Mental	Moderado	Realizar pausas, descansos entre tareas
	Carga física, posición	Moderado	Mantener la espalda recta y apoyada contra el respaldo de la silla, cambiar de posición y alternar esta con otras posturas
	Manejo de cargas	Moderado	No levantar cargas pesadas en solitario. Examinar previamente la carga antes de proceder a su manipulación.



				Asegurar un buen agarre.
--	--	--	--	--------------------------

Tabla 30: Matriz de riesgo Estadígrafo

11.3. Matriz de riesgo Responsable de bodega.

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Responsable de bodega	Choque contra objetos inmóviles	Moderado	1	Mantener el lugar limpio, eliminar objetos que pueden causar tropezones, disponer separaciones adecuadas entre elementos y estructuras.



	Focos de calor o frío	Trivial	Regular la temperatura de los aires acondicionados
	Radiaciones no ionizantes	Trivial	Regular el brillo y contraste de los monitores de computadoras
	Estrés	Moderado	Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	Fatiga Mental	Moderado	Realizar pausas, descansos entre tareas
	Carga física, posición	Moderado	Mantener la espalda recta y apoyada contra el respaldo de la silla, cambiar de posición y alternar esta con otras posturas



Tabla 31: Matriz de riesgo Responsable de bodega

11.4. Matriz de riesgo Despachadores

PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO IDENTIFICADO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	TRABAJADORES EXPUESTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Despachador	Caídas al mismo nivel	Trivial	5	Mantener limpio, ordenado y despejado el lugar de trabajo, Recoger, ocultar y fijar los cables evitando que estén al nivel del suelo
	Choque contra objetos inmóviles	Moderado		Mantener el lugar limpio, eliminar objetos que pueden causar tropezones, disponer separaciones adecuadas entre elementos y estructuras.
	Choque contra objetos móviles	Importante		Mantener las zonas de paso libres de



			obstáculos, respetar el tránsito del montacarga
	Focos de calor o frío	Trivial	Evitar la deshidratación bebiendo agua en abundancia
	sobreesfuerzos por manipulación de cargas	Moderado	Adoptar la técnica adecuada de manipulación de cargas, evitar elevar pesos superiores a 1/3 del peso del despachador, emplear si se cree conveniente los EPI, ejemplo fajas lumbares
	Estrés	Moderado	Entrenamiento en técnicas Cognitivo-Conductuales y de relajación.
	Fatiga Mental	Moderado	Realizar pausas, descansos entre tareas

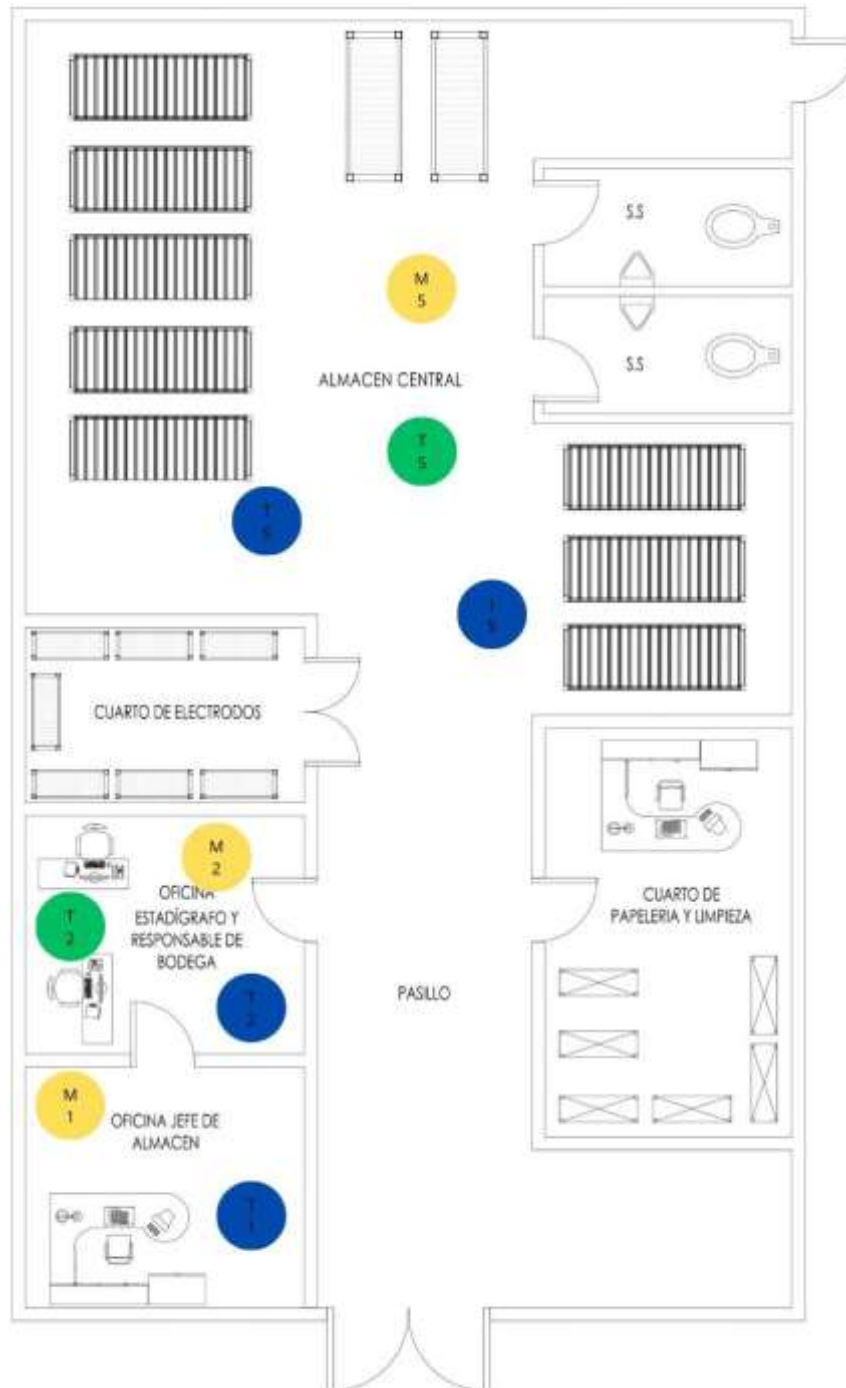


	Manejo de cargas	Moderado	No levantar cargas pesadas en solitario. Examinar previamente la carga antes de proceder a su manipulación. Asegurar un buen agarre.
	Caídas objetos en manipulación	Importante	Mantenerse alejado durante la carga y descarga de material. No golpear sobre la base de estanterías, armarios o muebles que pueda provocar la caída de los objetos que contengan

Tabla 32:Matriz de riesgo Despachadores



XII. Mapa de riesgo





Puesto de trabajo	Color	Factor de riesgo	Categoría de estimación del riesgo	Número de trabajadores expuestos	Efecto a la salud (riesgo laboral)
jefe de almacén, estadígrafo, y responsable de bodega		agente físico	Trivial	3	 Enfermedades laborales
		musculo esquelético	Moderado		
		condición de seguridad	Moderado		
despachadores		agente físico	Trivial	5	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
		musculo esquelético	Moderado		
		condición de seguridad	Moderado		



XIII. Plan de acción

Seguidamente, se expone una propuesta de plan de acción para el área de almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR S.A que pretende minimizar los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área de almacén central.

Se ha elaborado en conformidad con el artículo 18 del procedimiento para la elaboración de la evaluación del riesgo del MITRAB, integrando las disposiciones establecidas en los artículos 16 y 17. teniendo en cuenta la asignación de prioridades como punto de inicio para la toma de decisiones y la urgencia con la que deben aplicarse las medidas de prevención de los riesgos.

Plan de Acción- jefe de almacén, estadígrafo y responsable de bodega				
Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y Finalización	Comprobación Eficacia de la Acción
Choque contra objetos inmóviles	Colocar señalizaciones de riesgos de choques conforme al artículo 139, 141 y 145 de la ley 618	Comisión mixta		



Focos de calor o frío	Verificar el buen estado de los aires acondicionado s, evitar los cambios bruscos de temperatura	Comisión mixta
Radiaciones ionizantes	Disminuir el brillo del monitor.	Comisión mixta
Estrés	Respetar la jornada laboral de los trabajadores, crear un ambiente físico adecuado, aprovechar sus tiempos libres.	Comisión mixta
Fatiga Mental	Tener pausas breves durante	Comisión mixta



	la jornada, así como facilitar la formación necesaria para llevar a cabo sus funciones	
Carga física, posición	Establecer tiempos de descanso (pausas) y Comisión hacer mixta ejercicios de relajación y estiramiento	

*Tabla 33: Plan de Acción- jefe de almacén, estadígrafo y
responsable de bodega*



Plan de Acción- Despachadores				
Peligro Identificado	Medidas Preventivas o de Acción requerida	Responsab le de la ejecución	Fecha de inicio y Finalizació n	Comprobaci ón Eficacia de la Acción
Caídas al mismo nivel	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	Comisión mixta		
Choque contra objetos inmóviles	Colocar señalizaciones de riesgos de choques conforme al artículo 139, 141 y 145 de la ley 618	Comisión mixta		
Choque contra objetos móviles	Señalización de riesgos de choques contra	Comisión mixta		



	obstáculos, de caídas de objetos (Art. 139, Ley 618)			
Focos de calor o frío	Controlar los tiempos de exposición permanecien do en lugares frescos en la medida posible evitar los cambios bruscos de temperatura.	Comisión mixta		
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	Prever el trayecto a realizar con la carga y despejar los obstáculos que haya.	Comisión mixta		
Estrés	Respetar la jornada	Comisión mixta		



	laboral de los trabajadores, crear un ambiente físico adecuado, aprovechar sus tiempos libres.		
Fatiga Mental	Tener pausas breves durante la jornada, así como facilitar la formación necesaria para llevar a cabo sus funciones.	Comisión mixta	
Manejo de cargas	organizarse de forma que se alternen las operaciones	Comisión mixta	



	de manipulación con otras tareas más ligeras, así como el uso de equipos para el manejo mecánico de las mismas.		
Caídas objetos en manipulación	Utilización de Equipos de protección personal, distribución consciente de la carga a transportar.	Comisión mixta	

Tabla 34: Plan de Acción- Despachadores



Costo de prevención

A continuación, se analizan los costos de las actividades que se realizarán y los recursos que se utilizarán en Higiene y Seguridad del trabajo en la empresa CASUR S.A.

Para reducir o minimizar los accidentes, es necesario llevar a cabo diversas actividades tales como talleres sobre higiene y seguridad del trabajo, así como la adquisición de equipamiento de protección personal. Es importante señalar que dichas actividades se llevarán a cabo en jornadas de trabajo.

Costo de prevención	
Variable de costos	Costo total \$
Capacitación	2792
Equipos de Protección	947
Extintores polvo químico	200
Total	3939



XIV. Conclusión

Al finalizar la evaluación inicial de riesgos, realizada en CASUR S.A. se logró determinar:

El nivel de aplicación de los requerimientos de la ley 618 en la empresa, que determinado por el Check List propuesto por el MITRAB, dio como resultado que cumplen en un 72% y no cumplen en un 28% con las condiciones de aprobación de higiene y seguridad.

En observación directa se identificaron los riesgos a los que se exponen los trabajadores del almacén central, caracterizados según el tipo de riesgo, teniendo que para las condiciones de seguridad, los riesgos encontrados fueron: caídas a mismo y distinto nivel, choque contra objetos móviles, choque contra objetos inmóviles, golpes o cortes por objetos o herramientas, contactos eléctricos indirectos, atrapamiento por o entre objetos, caída de objetos en manipulación e incendios; para las condiciones de higiene: focos de calor o frío, fatiga postural y monotonía.

Se realizó las mediciones de higiene industrial haciendo uso de los instrumentos de medición: termómetro digital, sonómetro y luxómetro, obteniendo que en el almacén central se cumple con lo estipulado por la ley 618. Se estimaron los factores de riesgo usando las tablas sobre las condiciones para la probabilidad y la severidad establecidas por el MITRAB, a partir de las que se valoró el nivel de cada riesgo al que están expuestos los trabajadores.

Tras identificar los peligros y riesgos, se retomaron como referencia los principios de políticas preventivas, establecidas en la Ley 618, Ley General de



Higiene y Seguridad, que permitió presentar un plan de acción para la mitigación de riesgos y tomar decisiones para eliminar y controlar los riesgos para aplicar medidas preventivas y correctivas necesarias.

Se logró diseñar una matriz de riesgos para cada puesto de trabajo de acuerdo con los resultados obtenidos, por lo que se creó un mapa de riesgos para el almacén central y a su vez un plan de medidas ante los riesgos que aún no son controlados en la empresa para la minimización de estos a los que los colaboradores están expuestos durante su jornada laboral.



XV. Recomendaciones

Según la evaluación realizada en el trabajo monográfico respecto a los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en sus diferentes funciones, se ha logrado determinar una serie de recomendaciones con el objetivo de que contribuyan a la prevención de los riesgos existentes:

- Realizar capacitaciones al personal de la empresa sobre la higiene y seguridad laboral para que se tenga conocimiento de los riesgos y las medidas preventivas que se deben tomar en cada puesto de trabajo.
- Colocar las señalizaciones correspondientes en todas las áreas del almacén, según lo establecido en la ley 618.
- Colocar Extintores, botiquines, mangueras, detectores de humo en lugares claves del almacén.
- Colocar el mapa de riesgos laborales en un lugar visible de manera que al ingresar a la planta productiva se pueda visualizar los riesgos a los que se está expuesto por cada área o puesto de trabajo
- Proporcionar a los trabajadores los equipos de protección personal pertinentes según los riesgos que están expuestos en sus funciones.
- Mantener un ambiente laboral limpio, libre de desperdicios de materiales, y distribución de área conforme al art. 85 de la ley 618.
- Asegurar la vigencia de los procedimientos de trabajos cada cierto periodo, cuando haya un cambio en el lugar de trabajo, o después de una lesión o accidente ocurrido
- Realizar estudios de evaluación de riesgos al menos cada dos años, según lo establecido en la ley 618.Ley de Higiene y Seguridad.



XVI. Bibliografía

Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 [Ministerio del Trabajo]. Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo. 2010.

Código del Trabajo [CT]. Ley 185 de 1996. 05 de septiembre de 1996 (Nicaragua).

Guía metodológica para elaborar la evaluación de riesgo en los centros de trabajo (MITRAB)

<https://aecim.org/manipulacion-manual-de-cargas/>

https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/4-04_Peligro.pdf

<https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>

<https://sa-intl.org/wp-content/uploads/2020/03/Case->

[Study Nicaragua Spanish.pdf](#)

<https://www.casur.com.ni/informacion-general/>

<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2220/OSH%20REGULATIONS.pdf>

<https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/class/acc/typeacc.htm>

<https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-investigacion/>

<https://www.solerprevencion.com/instalacion/tipos-de-extintores-incendio/>

https://www.sprl.upv.es/d7_4_b.htm

<https://www.uprm.edu/ademinvestiga/disenio-de-la-investigacion/>

<https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>

Ley 618 de 2007. Ley general de higiene y seguridad del trabajo. 19 de abril del 2007. D.O. No. 133.



Resolución ministerial reformada sobre las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo (c.m.h.s.t.) en las empresas de 2006 [Asamblea Nacional de la República de Nicaragua]. 30 de noviembre de 2006.

Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Universidad Nacional de Ingeniería. (2008). Seguridad de trabajo. Postgrado de ergonomía, higiene y seguridad de trabajo. Managua, Nicaragua.



XVII. Anexos

Almacen central





Area de oficina





Área de productos de limpieza





Pasillo





BAÑOS







Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en el área del almacén central en la compañía azucarera del sur CASUR.S.A.



Cotización por Servicios de Salud y Seguridad del Trabajo.

Cotización por Servicios de Salud y Seguridad del Trabajo.

Oferta Técnica Económica

Asesoría y Consultoría en Materia de Salud y Seguridad del Trabajo.



IDIÁQUEZ GUTIÉRREZ COMPAÑÍA LIMITADA
Ruc: J0510000169836
Dirección: Km 25.5 Ctra a Masaya, Esquina Opuesta Cementerio de Nindirí, Edificio Esquinero de Dos Plantas
Teléfono: 25281315. Celular: 82528646, 89949035

OFERTA TECNICA		
Señores, CASUR S.A.	Cotización	N° 716
Ruc: J0310000005982	Fecha:	04/03/2024
Con Atención a:		

Cotización por Servicios de Salud y Seguridad del Trabajo.

Sub Total	C\$ 105,000.00	Córticos
IVA	C\$ 15,750.00	Córticos
Gran Total	C\$ 120,750.00	Córticos

Requerimientos del Servicio.

Para la correcta ejecución de las actividades, se requiere el apoyo de la empresa en relación a los siguientes documentos y/o soportes:

1. Nombre completo y número de cédula en excel de todos los trabajadores a formar.
2. Fotos de los trabajadores formar.
3. La empresa debe facilitar los equipos de protección existentes para la validación y uso de los mismos en las actividades formativas.
4. La empresa deberá confirmar el buen estado de salud de los trabajadores para las actividades formativas de riesgos críticos.
5. Local con condiciones para las actividades formativas in situ.
6. Empresa debe garantizar refrigerios y/o almuerzo de los facilitadores asignados a la actividad formativa.
7. La formación puede ser desarrollada en día de semana o fin de semana previo consenso entre las partes.
8. Se pagará el servicio al finalizar las actividades formativas.
9. En caso de requerimientos adicionales de parte de la empresa se debe notificar la menos 48 días antes de la actividad formativa.

Entregables.

Derivado del servicio, Prociga Consultores, se obliga a entregar lo siguiente:

1. Certificado por trabajador, siempre y cuando este asista a la actividad formativa.
2. Se entregará carné a cada trabajador.
3. Certificado a la empresa.
4. Copia de licencias en digital de Prociga Consultores y del facilitador.
5. Lista de asistencia scanada de trabajadores para soporte al MITRAS.
6. Factura por los servicios facilitados y recibos.

Cotización por Servicios de Salud y Seguridad del Trabajo.

Oferta Técnica – Legal

Por este medio detallamos costos por actividad formativa, en materia de "Salud y Seguridad del Trabajo", según lo indicado en el artículo 18, 20 y 290 de la ley 618, Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo y su Reglamento:

Item	Alcances	Costos Total. (C\$)	Detalles de Alcances
1	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Derivados del Proceso BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo 4 Horas
2	Permisos de Trabajos para Riesgos Críticos BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo 4 Horas
3	Manejo de Productos Químicos BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo 4 Horas
4	Seguridad en la Electricidad y Herramientas Portátiles BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo 4 Horas
5	Manipulación Manual de Cargas y Transporte BT	C\$ 15,000.00	
6	Seguridad en las Maquinarias BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo 4 Horas
7	Formación de Persona Autorizada para Trabajos en Altura BT	C\$ 15,000.00	Conforme a Artículo 18, 20 y 290 Ley de Salud y Seguridad del Trabajo

Anexos

Licencias de Acreditación.





Cotización por Servicios de Salud y Seguridad del Trabajo.

Otros

Se cancelará el servicio al finalizar la formación
Oferta valida por 30 días.
Somos sujetos del 2% del IR
Elaborar cheque o transferir a nombre de: Idiáquez Gutiérrez y Cía. Ltda.
RUC # **J0510000169836**
Cuentas bancarias para transferencias.
Cuenta Lafise Bancentro USD (\$) N° **481200393**
Cuenta Lafise Bancentro Córdoba (C\$) N° **480200713**
Cuenta BAC USD (\$) N° **369227657**
Cuenta BAC Córdoba (C\$) N° **369227509**